



ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OCJENU O POTREBI
PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT:

**Uređenje Sukošanskog potoka od
ušća u stac 0+000 do uzvodno od
ŽC Sukošan – Zemunik u stac 3
+100 i lijevog pritoka Debeljak
od stac 0+000 do stac 1+000,
Zadarska županija**

NARUČITELJ:
Hrvatske vode

VITA PROJEKT d.o.o.
za projektiranje i savjetovanje u zaštiti okoliša
HR-10000 Zagreb, Ilica 191C

Tel: + 385 0 1 3774 240
ax: + 385 0 1 3751 350
Mob: + 385 0 98 398 582

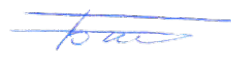
email: info@vitaprojekt.hr
www.vitaprojekt.hr

Nositelj zahvata: Hrvatske vode

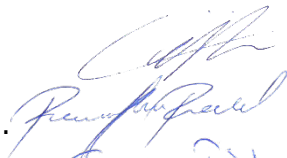
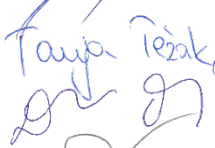
Naslov: Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: **Uređenje Sukošanskog potoka od ušća u stac 0+000 do uzvodno od ŽC Sukošan – Zemunik u stac 3+100 i lijevog pritoka Debeljak od stac 0+000 do stac 1+000, Zadarska županija**

Radni nalog / dokument: RN/2021/032

Ovlaštenik: VITA PROJEKT d.o.o. Zagreb

Voditelj izrade: Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch. 

Suradnici: Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling. 
Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr.
Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.

Ostali suradnici: Vita projekt d.o.o.:
Lucija Radman, mag.oec.
Romanna Sofia Randić, mag.ing.geol. 
Tanja Težak, mag.ing.aedif. 
Dora Čukelj, mag.oecol.
Neven Tandarić, mag.geogr. 

Datum izrade: Svibanj, 2022.



Direktor
Domagoj Vranješ
mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.

SADRŽAJ

1. UVOD	5
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	6
2.1. Geografski položaj	6
2.2. Postojeće stanje na području zahvata	8
2.3. Opis glavnih obilježja zahvata.....	12
2.4. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	18
2.5. Opis tehnoloških procesa	18
2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	18
2.7. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	18
2.8. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata	18
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	19
3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	19
3.1.1. Prostorni plan Zadarske županije.....	20
3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Sukošan.....	24
3.2. Klimatološke značajke	31
3.2.1. Zabilježene klimatske promjene	33
3.2.2. Projekcije buduće klime	34
3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla.....	35
3.2.2.2 Ukupna količina oborina	37
3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla.....	39
3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti.....	41
3.3. Kvaliteta zraka	45
3.4. Svjetlosno onečišćenje	45
3.5. Geološke značajke	46
3.6. Seizmološke značajke.....	48
3.7. Hidrološke i hidrogeološke značajke.....	49
3.7.1. Stanje vodnih tijela	50
3.7.2. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda	55
3.7.3. Opasnost i rizik od poplava.....	56
3.8. Pedološke značajke	59
3.9. Bioraznolikost.....	60
3.9.1. Klasifikacija staništa	60

3.9.2. Zaštićena područja	63
3.9.3. Ekološka mreža	64
3.10. Krajobrazne značajke	65
3.11. Šumarstvo	67
3.12. Poljoprivreda	68
3.13. Lovstvo	69
3.14. Kulturna baština	70
3.15. Stanovništvo	72
4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	73
4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja	73
4.1.1. Zrak	73
4.1.2. Svjetlosno onečišćenje	73
4.1.3. Klimatske promjene	73
4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj zahvata na klimatske promjene)	74
4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (Utjecaj klimatskih promjena na zahvat) ...	74
4.1.3.3 Konsolidirana dokumentacija o klimatskim promjenama	86
4.1.4. Vode	86
4.1.5. Tlo	87
4.1.6. Bioraznolikost	88
4.1.7. Zaštićena područja	89
4.1.8. Ekološka mreža	89
4.1.9. Krajobraz	89
4.1.10. Buka	89
4.1.11. Postupanje s otpadom	90
4.1.12. Šumarstvo	91
4.1.13. Poljoprivreda	91
4.1.14. Lovstvo	91
4.1.15. Promet	91
4.1.16. Kulturna baština	92
4.1.17. Stanovništvo	92
4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	92
4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija	92
4.4. Prekogranični utjecaji	93
4.5. Kumulativni utjecaji	93

4.6. Pregled prepoznatih utjecaja	93
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	95
5.1. Mjere zaštite okoliša.....	95
5.2. Praćenje stanja okoliša	95
6. ZAKLJUČAK	95
7. IZVORI PODATAKA	96
7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice	96
7.2. Prostorno-planska dokumentacija.....	97
7.3. Propisi.....	97
8. PRILOZI	99

1. UVOD

Zahvat na koji se odnosi Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uređenje Sukošanskog potoka od ušća u stac 0+000 do uzvodno od ŽC Sukošan – Zemunik u stac 3+100 i lijevog pritoka Debeljak od stac 0+000 do stac 1+000. Zahvat se nalazi u Općini Sukošan u Zadarskoj županiji.

NOSITELJ ZAHVATA:	Hrvatske vode
SJEDIŠTE:	Ulica grada Vukovara 220, 10 000 Zagreb
TEL:	01/6307-333
E-MAIL:	voda@voda.hr
MB:	1209361
OIB:	28921383001
IME ODGOVORNE OSOBE:	Zoran Đuroković, dipl.ing.građ.

Ovim elaboratom sagledan je predmetni zahvat na temelju Idejnog projekta: Uređenje Sukošanskog potoka od ušća u stac 0+000 do uzvodno od ŽC Sukošan – Zemunik u stac 3+100 i lijevog pritoka Debeljak od stac 0+000 do stac 1+000, kojeg je izradila tvrtka HIDRO-EXPERT d.o.o. za projektiranje i nadzor u travnju 2022. godine.

Prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17) (Prilog III., Popis zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno upravno tijelo u županiji, odnosno u Gradu Zagrebu)*, predmetni zahvat pripada kategoriji:

2.2. Kanali, nasipi i druge građevine za obranu od poplava i eroziju obale

Nositelj zahvata temeljem navedenih odredbi podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, čiji je sastavni dio ovaj Elaborat zaštite okoliša.

Elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351 – 02/15 – 08/20, URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021. godine) (u prilogu¹), pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

¹ Ovlaštenje tvrtke Vita projekt d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

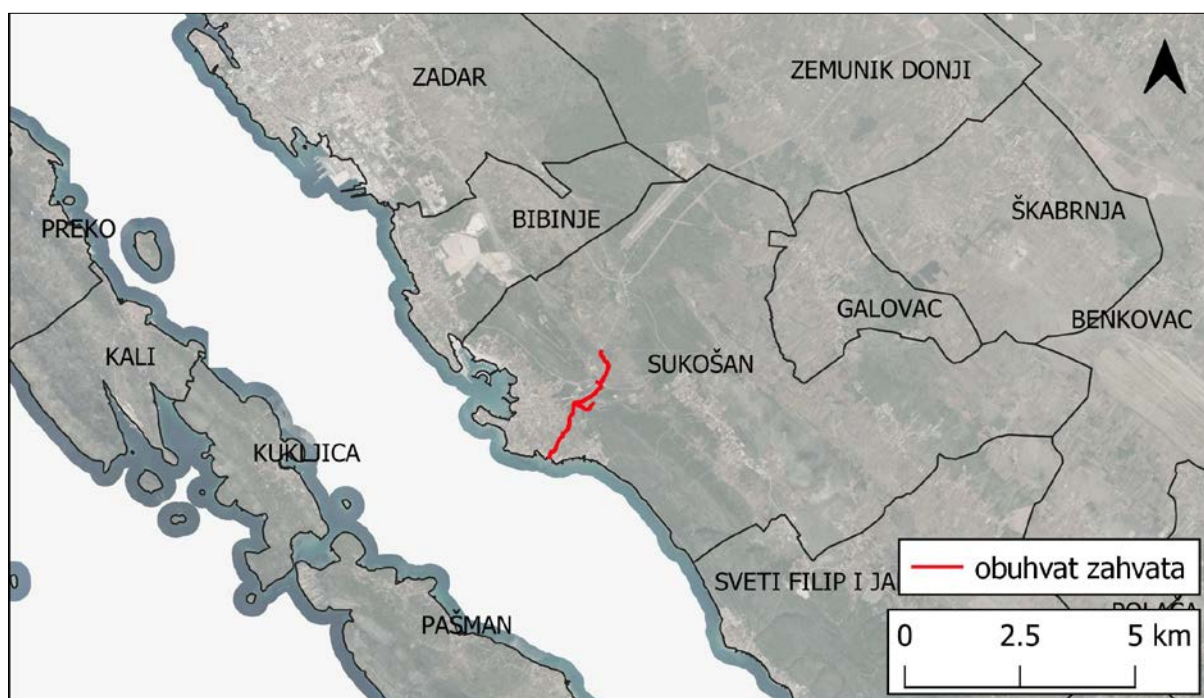
2.1. Geografski položaj

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija zahvata nalazi se na području Zadarske županije u Općini Sukošan (Tablica 1, Slika 1 do Slika 3). Zahvat se nalazi u katastarskoj općini k.o. Sukošan. Zadarska županija proteže se na prostoru ukupne površine 7276,23 km², a smještena je na središnjem dijelu hrvatske obale Jadrana. Teritorijalno je organizirana u 34 jedinice lokalne uprave i samouprave, odnosno 6 gradova (Zadar, Benkovac, Biograd n/M, Obrovac, Pag i Nin) i 28 općina (Bibinje, Galovac, Gračac, Jasenice, Kali, Kolan, Kukljica, Lišane Ostrovičke, Novigrad, Pakoštane, Pašman, Polača, Poličnik, Posedarje, Povljana, Preko, Privlaka, Ražanac, Sali, Stankovci, Starigrad, Sukošan, Sveti Filip i Jakov, Škabrnja, Tkon, Vir, Vrsi i Zemunik Donji). Grad Zadar administrativno je središte Županije i peti grad po veličini u Republici Hrvatskoj.

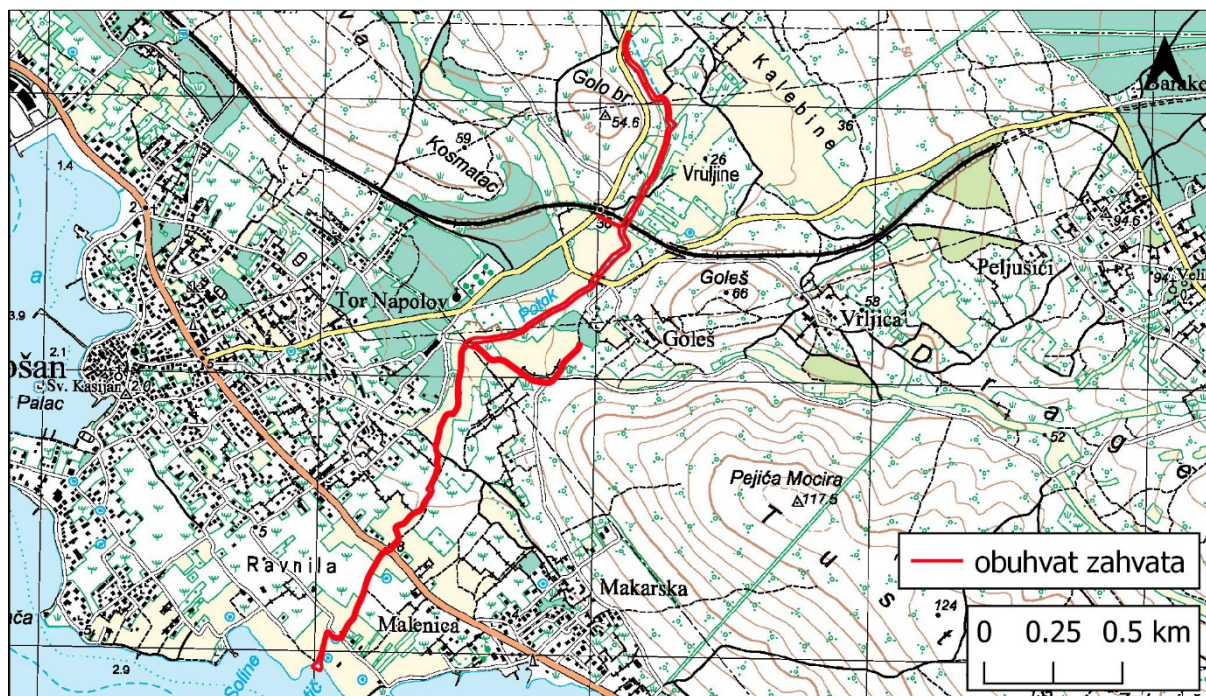
Prema uvjetno homogenoj (fizionomskoj) regionalizaciji Republike Hrvatske, zahvat se nalazi u Hrvatskom Primorju, u cjelini Srednje hrvatsko primorje, odnosno daljnjom raščlambom na području Srednjehrvatskog (sjevernodalmatinskog i ličkog) priobalja u Zadarsko-biogradskom priobalju (Magaš, 2013).

Tablica 1. Podaci o lokaciji zahvata

JEDINICE REGIONALNE SAMOUPRAVE:	Zadarska županija
JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE:	Općina Sukošan
NASELJE:	Sukošan
KATASTARSKA OPĆINA:	k.o. Sukošan



Slika 1. Gradovi i općine na širem području zahvata



Slika 2. Lokacija zahvata (TK 25)



Slika 3. Lokacija zahvata (DOF 2020.)

2.2. Postojeće stanje na području zahvata

Površinski tok Sukošanskog potoka formira se na izvoru Svrda sjeverozapadno od naselja Sukošan. U gornjem dijelu protječe kroz obradivo poljoprivredno zemljište, dok u donjem dijelu toka trasa potoka prolazi kroz urbano područje naselja Sukošan do utoka u recipijent - more. Na slici u nastavku (Slika 4) prikazano je postojeće ušće Sukošanskog potoka u more.



Slika 4. Postojeće ušće Sukošanskog potoka (Izvor: Idejni projekt, HIDRO-EXPERT d.o.o., Rijeka, travanj 2022.)

Vodni režim Sukošanskog potoka je izrazito bujičnog karaktera, s kratkim periodom formiranja velikih vodnih valova za vrijeme kišnog razdoblja, dok u sušnom periodu potpuno presuši.

Sliv Sukošanskog potoka obuhvaća zaleđe naselja Sukošan, od izvora Svrda na sjeverozapadnom dijelu sliva do naselja Debeljak i Donje Podvršje na istočnom dijelu sliva. Na istočnom dijelu sliva južno od naselja i zaselaka Goleši, Debeljak i Donje Podvršje, prikupljena oborina se preko poljoprivrednih površina i puteva djelomično ulijeva u Sukošanski potok te na tom dijelu nema vidljivih površinskih tokova. Ukupna duljina toka Sukošanskog potoka iznosi oko 6,5 km, dok je površina sliva $A = 20,00 \text{ km}^2$. Na slici u nastavku (Slika 5) dan je situacijski prikaz Sukošanskog potoka i pripadajućeg sliva.



Slika 5. Situacijski prikaz Sukošanskog potoka i pripadajućeg sliva (Izvor: Idejni projekt, HIDRO-EXPERT d.o.o., Rijeka, travanj 2022.)

Analizom postojećeg stanja tokova na području obuhvata sliva Sukošanskog potoka te analizom slojnica topografske karte (1:5000) može se primijetiti da se predmetni sliv sastoji od dva podsliva: jugoistočnog i sjeverozapadnog. Na sjeverozapadnom podslivu izgrađen je i djelomično reguliran Sukošanski potok (dimenzioniran na neadekvatanu veličinu protoka), dok na jugoistočnom podslivu nije regulirano otjecanje bujičnih voda sa zaobalnih brda te se sva oborinska voda za vrijeme intenzivnih kiša nekontrolirano slijeva preko polja i okolnih kuća na magistralu. Na slici u nastavku (Slika 6) prikazan je neregulirani i obrasli dio Sukošanskog potoka.



Slika 6. Neregulirani i obrasli dio Sukošanskog potoka (Izvor: Idejni projekt, HIDRO-EXPERT d.o.o., Rijeka, travanj 2022.)

Sve bujice na području sliva su pritoke Sukošanskog potoka. Ovo područje karakterizira uglavnom ruralna sredina, a površinski bujični tokovi su neuređeni, obrasli gustim raslinjem i gotovo neprohodni. Postojeći propusti i mostovi ispod državne, županijske i lokalnih cesta su neadekvatnih dimenzija. Na vododijelnici jugoistočnog i sjeverozapadnog podsliva izgrađena je željeznička pruga koja, s obzirom da je građena u samom slivu, sa sobom donosi određenu količinu oborinskih voda koje se nekontrolirano ispuštaju na okolni teren. Na području uz magistralu (urbani dio ovog područja) Sukošanski potok protječe između privatnih objekata i parcela. Prilikom izrade idejnog projekta, u razgovoru s mještanima te uvidom na terenu, utvrđeno je plavljenje za vrijeme intenzivnih oborina.

Sukošanski potok je reguliran na većem dijelu trase, ali s obzirom na viđeno tijekom obilaska terena prilikom izrade idejnog projekta, utvrđeno je da se ne održava redovito. Potok je velikim dijelom reguliran prema projektnoj dokumentaciji *Uređenje bujice Sukošan kod Zadra, T.D. 9/89, Hrvatske vode, Split*. U projektu su kao mjerodavni protoci za hidraulički proračun uzeti protoci 25-godišnjeg povratnog perioda od 2,60 m³/s na najuzvodnijoj dionici do 8,00 m³/s nizvodno.

U zadnjem poplavnom događaju 2017. godine došlo je do plavljenja velikih poljoprivrednih površina te su posebno bili ugroženi urbani dijelovi naselja Sukošan i Jadranska magistrala. Nasip željezničke pruge koji okomito sječe vodotok, odigrao je ulogu brane te se uzvodno od nasipa formirala retencija koja je ublažila štetu na nizvodnoj dionici. Uspor je za vrijeme poplavnog događaja bio visine oko 1 m iznad tjemena propusta. Na slici u nastavku (Slika 7) prikazan je propust ispod željezničke pruge.



Slika 7. Propust ispod željezničke pruge (Izvor: Idejni projekt, HIDRO-EXPERT d.o.o., Rijeka, travanj 2022.)

Osim samog korita vodotoka, problem predstavlja i veliki broj neadekvatno izvedenih propusta ispod postojećih prometnica koji pri pojavi velikih voda uzrokuju uspore i izlivanje vode na okolne površine. Na slici u nastavku (Slika 8) prikazan je postojeći cestovni propust.



Slika 8. Postojeći cestovni propust (Izvor: Idejni projekt, HIDRO-EXPERT d.o.o., Rijeka, travanj 2022.)

Problem plavljenja naselja Sukošan nije isključivo vezan za Sukošanski potok i cestovne propuste. Jedan od većih problema je i neizgrađenost kanalske mreže za prihvrat brdskih i oborinskih voda koje bi se nizvodnije upustile u Sukošanski potok. Stoga je u sklopu predmetnog zahvata planirana i izvedba radova na novoprojektiranom vodotoku Debeljak kao lijevom pritoku Sukošanskog potoka. Na tom području nema vidljivog toka navedenog vodotoka pa oborinske vode iz zaleđa teku nekontrolirano prema Sukošanskom potoku i uzrokuju značajne štete na poljoprivrednim površinama koje se nalaze na putu vode.

U konačnici, bitno je naglasiti da sliv Sukošanskog potoka u hidrološkom smislu pripada malim slivovima. Kod malih slivova oborine koje uzrokuju pojavljivanje velikih voda redovito padaju na cijeli sliv te iako intenziteti nisu svugdje jednaki, u otjecanju sudjeluje cijeli sliv. S obzirom na izražene klimatske promjene, sve je češće plavljenje ovog područja.

2.3. Opis glavnih obilježja zahvata

Predmetnim zahvatom uređeni su Sukošanski potok i pritok Debeljak te projektirane njihove servisne ceste, a u obzir su uzeti i glavni bujični tokovi koji gravitiraju Sukošanskom potoku. Da bi se područje zaštitilo od budućih poplava, korito Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak projektirano je i dimenzionirano na protok 50-godišnjeg

povratnog perioda. Tehničko rješenje dobiveno je na temelju hidroloških analiza i provedenih hidrauličkih proračuna.

Sve dimenzije korita, servisne ceste i propusta navedene u nastavku dobivene su preliminarnim proračunima sukladno razini razrade projekta (idejni projekt). U razradama danog tehničkog rješenja kroz glavne i izvedbene projekte moguće je minimalno odstupanje od navedenih karakteristika kao rezultat usklađenja s posebnim uvjetima gradnje dobivenih u procesu ishođenja lokacijske dozvole.

Planirano vrijeme izvođenja radova je u sušnom periodu kada u koritu Sukošanskog potoka i njegovog pritoka Debeljak nema vode.

Predmetni zahvat podijeljen je u dvije faze izgradnje. Faznost izgradnje prikazana je na slici u nastavku (Slika 9).



Slika 9. Faznost izgradnje predmetnog zahvata

1. Faza izgradnje

1. faza obuhvaća dionicu Sukošanskog potoka od utoka u more do mosta na nerazvrstanoj cesti prema naselju Debeljak, u duljini od oko 1,4 km. Budući da su brzine vode na pripadnoj dionici veće od 3 m/s i kreću se, ovisno o padu dna korita, do 9 m/s, odabrano tehničko rješenje je AB korito s vertikalnim stranicama kako bi se zauzela što manja površina građevinskog područja izvan formirane čestice javnog vodnog dobra.

Uređenje predmetne dionice započinje projektiranim utokom u more u obliku „školjere” odnosno kamenog nabačaja koji će se uklopiti u okolni teren. Neposredno nakon utoka u more predviđena je izvedba AB mostića za pješački promet s obzirom da se na tom mjestu i danas nalazi improvizirani prijelaz preko korita potoka koji služi kao spoj obalne šetnjice prije i nakon korita. Planirani mostić je širine 2,0 m postavljen na visinu koja će osigurati nesmetanu evakuaciju dotekle vode u more kao recipijent. S obzirom da je korito na početnoj dionici od oko 110 m tlocrtno lijevkastog oblika, promjenjive širine dna (od 6,0 – 15,2 m), potrebna dubina korita se smanjuje povećavajući širinu dna. Na poziciji predviđenog pješačkog mosta širina korita iznosi oko 13,20 m pa sukladno tome minimalna svijetla visina korita nakon izgradnje mosta mora iznositi 1,25 m. U nastavku, na duljini od oko 10 m, korito je na dnu širine 6,00 m, a nakon toga se njegova širina ponovno povećava zbog uzvodne krivine koja je, s obzirom na terenske uvjete te postojeće i planirane objekte, projektirana s vrlo malim radijusom pa bi zadržavanje širine dna od 6,00 m iziskivalo značajno podizanje zida na desnoj obali korita zbog pojave nadvišenja vodnog lica na konkavnoj strani krivine. Nakon spomenute dionice, dno korita se vraća na širinu od 6,00 m i njegova se širina ne mijenja do kraja 1. faze izgradnje.

Na predmetnoj dionici su od karakterističnih objekata predviđena tri cestovna propusta i jedna stepenica. S obzirom da je na pripadnoj dionici usvojen poprečni profil vodotoka u obliku AB kinete, izbjegnuto je erozivno djelovanje po bočnim stranicama korita tako da na toj dionici nema predviđenih uzdužnih regulacijskih građevina već je planiran jedan poprečni objekt u vidu stepenice. Visina stepenice iznosi oko 1 m.

2. Faza izgradnje

2. faza obuhvaća dionicu Sukošanskog potoka od mosta na nerazvrstanoj cesti prema naselju Debeljak do cestovnog propusta na županijskoj cesti ŽC6040, u duljini od oko 1,6 km, te novoprojektirani pritok Debeljak u duljini od oko 0,53 km. Brzine vode na pripadnoj dionici Sukošanskog potoka iznose oko 3 m/s pa će taj dio korita biti uređen u vidu trapeznog zemljanog korita, a pritok Debeljak u vidu AB korita s vertikalnim stranicama cijelom duljinom.

Sukošanski potok

Na samom početku uređenja planirana je izvedba utoka potoka Debeljak i nakon njega cestovnog propusta na postojećoj nerazvrstanoj cesti. Od propusta uzvodno, na Sukošanskom potoku je planirana izvedba zemljanog trapeznog korita, širine dna od 3 – 5 m s bočnim stranicama u nagibu 1:1,5. Na toj dionici, u slučajevima kada je radijus krivine manji od dvostruke širine dna ($R < 2 \times B$), radi zaštite obale predviđeno je konkavni dio krivine stabilizirati ugradnjom kamena (rip-rapa) ili polaganjem kamena u betonu od početka do kraja krivine.

Od karakterističnih objekata predviđen je jedan cestovni propust i pet stepenica. S obzirom da je na pripadnoj dionici predviđena izvedba trapeznog zemljanog korita, da bi se osigurala stabilnost dna i bočnih stranica korita od vučne sile i erozivnog djelovanja vode te postigla projektirana maksimalna brzina vode i uzdužni pad, projektirano je pet poprečni stepenica. Planirane stepenice izvode se kao AB objekti s oblogom od lomljenog kamena u betonu.

Korito Sukošanskog potoka prolazi kroz postojeći propust ispod željezničke pruge. S obzirom da bi izvedba novog propusta zadovoljavajućih dimenzija zahtijevala privremenu obustavu željezničkog prometa, kao tehničko rješenje na ovoj razini projekta daje se zadržavanje postojećeg propusta, bušenje dviju novih čeličnih cijevi ($\varnothing 1000-1500$ mm) kroz nasip željezničke pruge koje bi omogućile dodatni protok vode od oko $5,0 \text{ m}^3/\text{s}$ te planiranje i projektiranje inundacija uz potok na lokaciji željezničkog propust. Time bi se zadovoljila propusnost na toj dionici za vrijeme nailaska velikih voda 50-godišnjeg povratnog perioda.

U svrhu održavanje i sanacije korita Sukošanskog potoka projektirana je servisna cesta u obliku makadamskog puta koja se proteže većim dijelom uz uređenu dionicu. Jedina dionica na kojoj servisna cesta nije uz uređeno korito je početna dionica u duljini od oko 180 m. Na toj dionici predviđeno je da će servisno vozilo, za vrijeme sušnih razdoblja, ulaziti u samo korito projektiranog vodotoka i koristiti njegovo dno kao površinu za prometovanje. Za silazak u korito predviđena je cestovna rampa na samom početku uređenja korita. S obzirom da na uzvodnom kraju dionice nema rampe za izlazak iz korita, vozilo koje uđe u korito, da bi izašlo iz korita mora se unatrag vratiti do silazne rampe i njome izaći iz korita vodotoka. Ostali dio servisne ceste predviđen je na visini obale vodotoka osim na lokacijama spoja na postojeće prometnice koje presijecaju postojeće i projektirano korito vodotoka. Na tim lokacijama je niveleta servisne ceste visinski prilagođena spoju projektirane servisne ceste na postojeće prometne površine pa se na pojedinim dionicama minimalno odvaja od ruba korita vodotoka da bi denivelacija nivelete ceste i obale vodotoka bila izvediva. Na mjestima križanja uređenog vodotoka s postojećim prometnicama servisna cesta se prekida te se nakon prelaska prometnice ponovno nastavlja na istoj ili suprotnoj strani vodotoka. Na 2 mjesta, na udaljenosti od oko 600 i 790 m od početka uređenja korita, servisna cesta prelazi preko uređenog potoka te je na tim lokacijama potrebno osigurati dovoljan svijetli otvor propusta da se ne bi stvarao uspor. Minimalne dimenzije propusta moraju odgovarati poprečnom profilu korita prije i nakon propusta. Na području križanja uređenog potoka s postojećom željezničkom prugom servisna cesta na nizvodnoj i uzvodnoj strani završava spojem na postojeće poljske puteve, a na samom kraju uređenja na županijsku cestu Sukošan – Zemunik (Ž6040).

Širina projektirane servisne ceste iznosi minimalno 3,50 m, a na pojedinim dionicama širina je veća radi prilagodbe trasi potoka i spoja na javne prometne površine. Trup projektirane ceste predlaže se urediti metodom hladne reciklaže kako bi se osigurala površina koja će biti otporna na habanje i kojom bi se nesmetano mogla kretati manja servisna vozila. Stabilizacija nosivog sloja tehnologijom 'in situ' hladne reciklaže sa vezivom na bazi cementa i posebnih aditiva provodi se u cilju sprečavanja pojave pukotina stabiliziranog sloja. Na slici u nastavku (Slika 10) dan je primjer izvedbe i završnog izgleda ceste izvedene hladnom reciklažom.



Slika 10. Primjer izvedbe i završnog izgleda ceste izvedene hladnom reciklažom (Izvor: Idejni projekt, HIDRO-EXPERT d.o.o., Rijeka, travanj 2022.)

Potok Debeljak

U 2. fazi izgradnje planirana je i izvedba korita pritoka Debeljak. Planirano je AB korito širine dna od 4,00 m s vertikalnim stranicama visine 1,85 m. U početnoj fazi planiranja projekta procijenjena je duljina pritoka Debeljak od 1 km, međutim terenskim obilascima tijekom izrade idejnog projekta, utvrđeno je da će se izvoditi korito pritoka Debeljak u duljini od oko 530 m. Usporedno s izvedbom korita, planirana je i sanacija postojeće prometnice u čijem trupu je djelomično postavljena trasa budućeg pritoka Debeljak. Usporedna cesta vodi se cijelom duljinom pritoka Debeljak, dvotračna je, širine 6,00 m s asfaltnim zastorom, a služi kao servisna cesta za održavanje i sanaciju korita pritoka Debeljak. Na udaljenosti od oko 390 m od utoka pritoka Debeljak u Sukošanski potok, izvodi se cestovni propust u svrhu spajanja sanirane ceste na postojeći dio koji vodi dalje prema naseljima na lijevoj obali Sukošanskog potoka.

Nad projektiranim koritom pritoka Debeljak je, sa projektirane ceste, planirana izvedba četiri – pet kolnih mostića za prelazak radnih strojeva preko projektiranog korita u svrhu pristupa poljoprivrednim parcelama na nasuprotnoj obali pritoka. Planirani mostići će biti armirano betonski, širine 2,5 – 3,5 m, visinski postavljeni tako da donja kota mosta bude u razini ili viša od bočnih stranica korita na pojedinoj poziciji na kojoj se most izvodi.

U svrhu tehničkog održavanja i građenja vodnih građevina, uz uređeno korito Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak predviđeno je osiguranje inundacijskog pojasa minimalne širine od 3 - 5 m od gornjeg ruba korita, odnosno ruba čestice javnog vodnog dobra, gdje je to moguće. U inundacijskom pojasu zabranjena je gradnja i druge radnje kojima se može onemogućiti izgradnja i održavanje vodnih građevina, na bilo koji način umanjiti protočnost korita i pogoršati vodni režim te povećati stupanj ugroženosti od štetnih djelovanja bujica.

Ukupna površina obuhvata zahvata, u koji ulaze korita Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak, servisne ceste i potreban inundacijski pojas, iznosi oko 45.946,00 m².

2.4. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu izrađena varijantna rješenja.

2.5. Opis tehnoloških procesa

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Planirani zahvat nije proizvodna djelatnost i tijekom njegovog korištenja ne dolazi do tehnoloških procesa stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

2.7. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

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

2.8. Popis drugih aktivnosti potrebnih za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Za područje zahvata na snazi su:

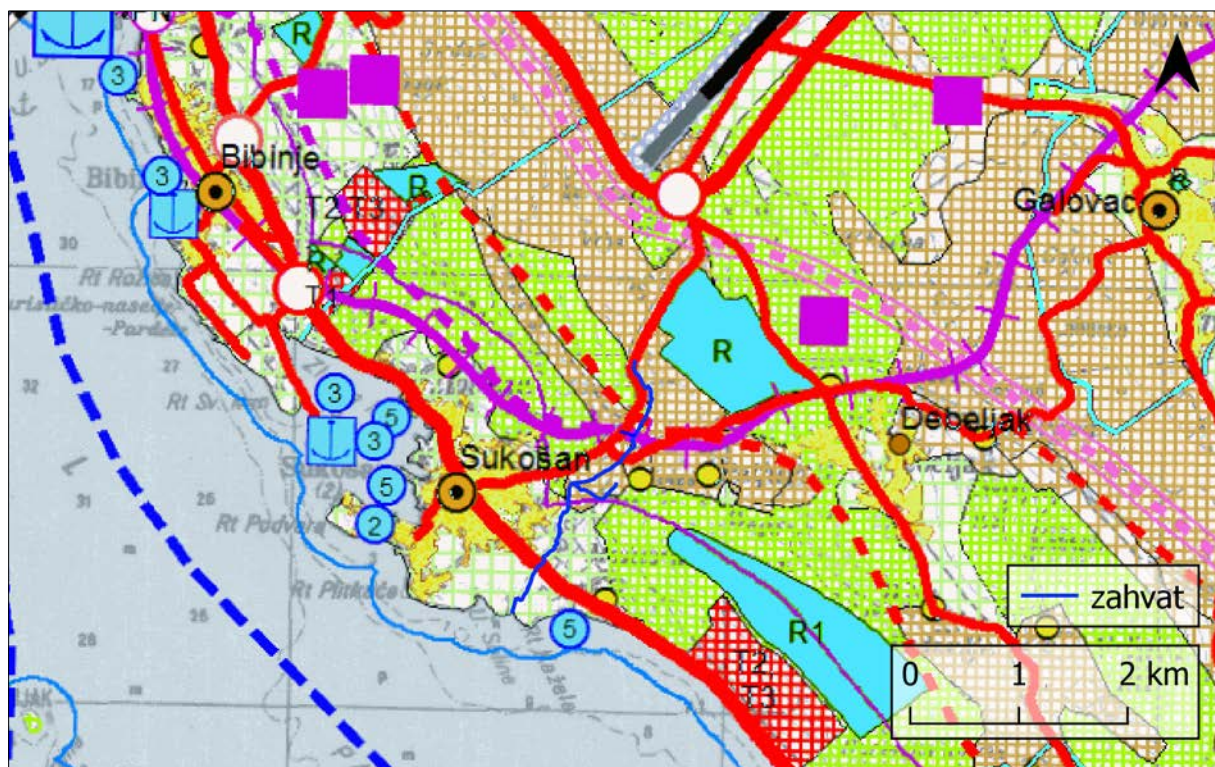
- Prostorni plan Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14, 14/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Sukošan ("Službeni glasnik Općine Sukošan" broj 10/06, 01/08, 06/11, 01/12, 04/14, 02/16, 01/20 i 01/21)

3.1.1. Prostorni plan Zadarske županije

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1.1 Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje* (Slika 11), trasa zahvata prolazi kroz površine sljedeće namjene: osobito vrijedno obradivo tlo i ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište te presijeca državnu cestu DC8 (Jadransku magistralu), županijske ceste ŽC6040 i ŽC6041 te željezničku prugu od značaja za regionalni promet.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja* (Slika 12), zahvat presijeca povijesni akvadukt, a dio zahvata nalazi se u zaštitnom obalnom području u kopnenom pojasu koji je širine 1000 m od obalne crte.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite* (Slika 13), zahvat se nalazi na vodotoku koji prolazi područjem najvećeg intenziteta potresa (VII i viši stupanj MCS ljestvice). Dio zahvata nalazi se u zaštitnom obalnom području u kopnenom pojasu koji je širine 1000 m od obalne crte te u zoni kontrolirane izgradnje. Zahvat prolazi uz napušteno eksploatacijsko polje.



Cestovni promet:

	autocesta
	brza državna cesta
	ostale državne ceste
	županijske ceste
	lokalna cesta
	nerazvrstana cesta
	most
	tunel
	podmorski tunelski most - potencijalni
	raskrižje cesta u dvije razine

Željeznički promet:

	pruga velike propusne moći / potencijalna
	ostale željezničke pruge za međunarodni promet
	željeznička pruga od značaja za regionalni promet
	žičara panoramska

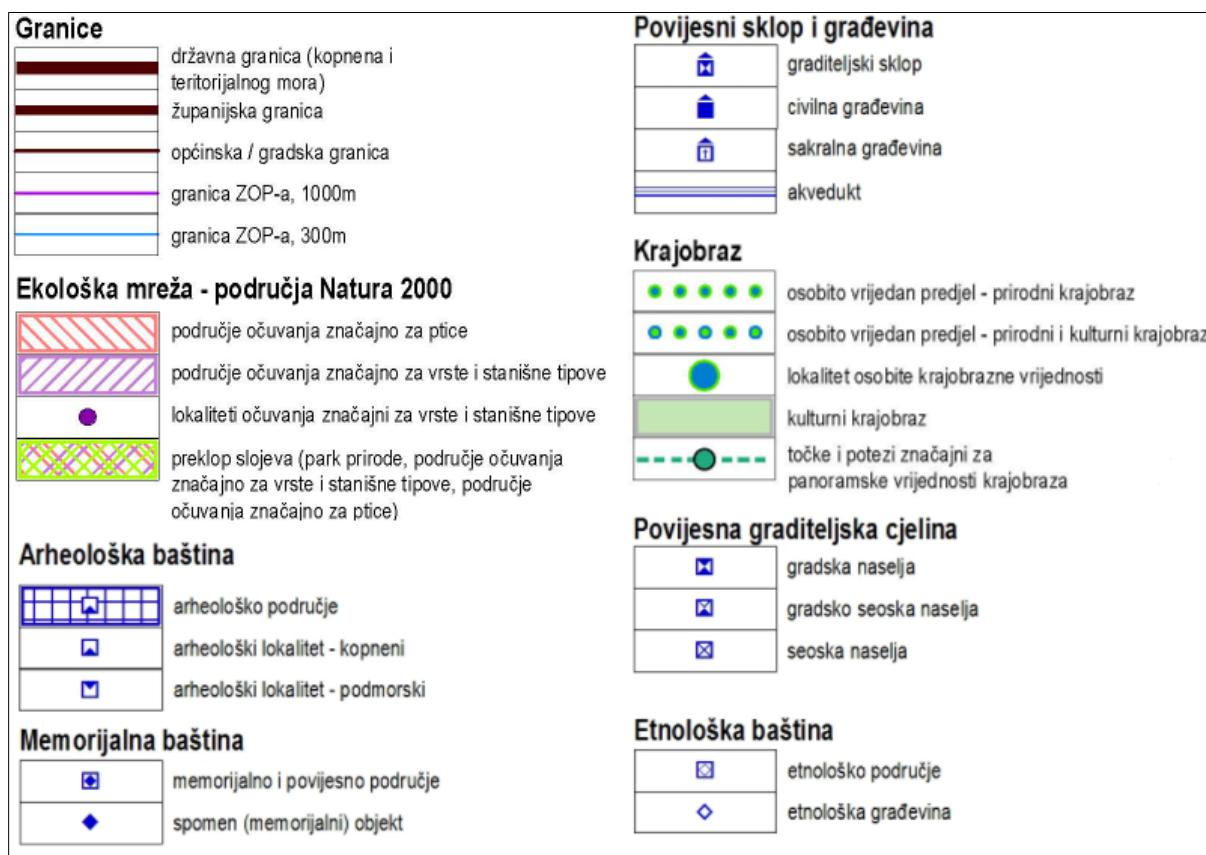
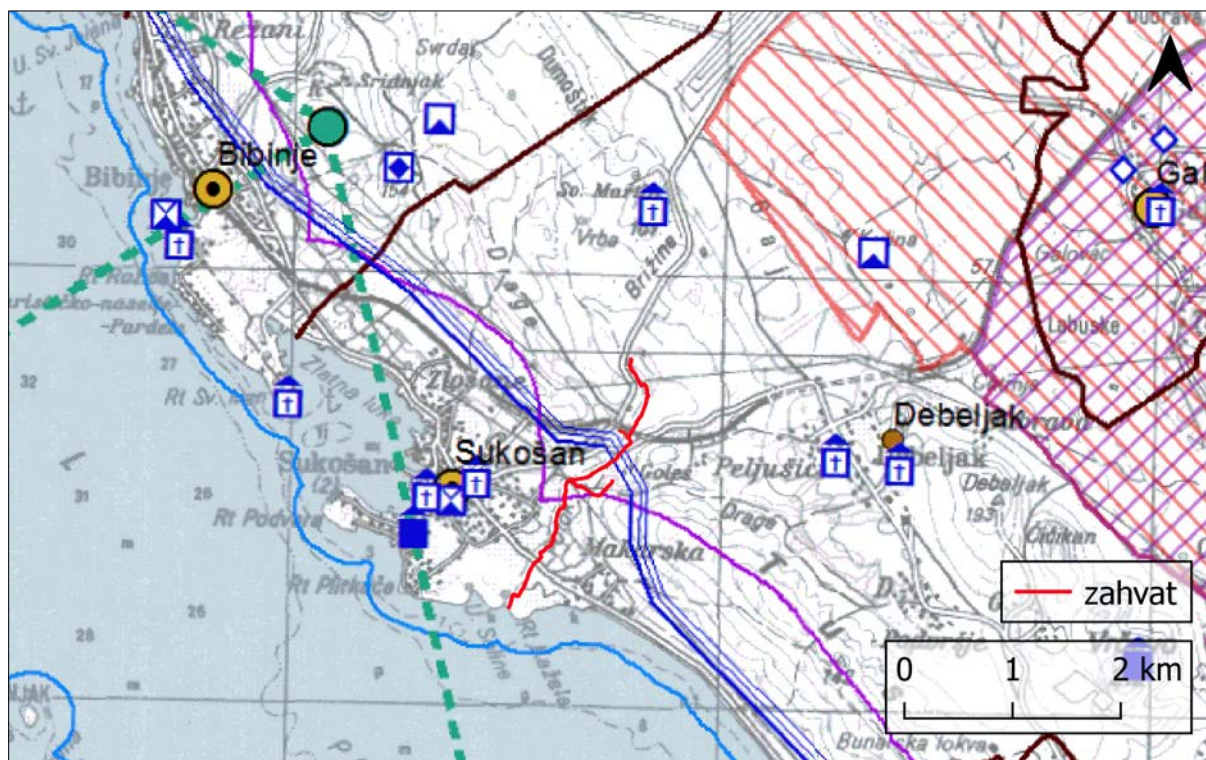
Poljoprivredno tlo:

- + osobito vrijedno obradivo tlo
- + ostala obradiva zemljišta

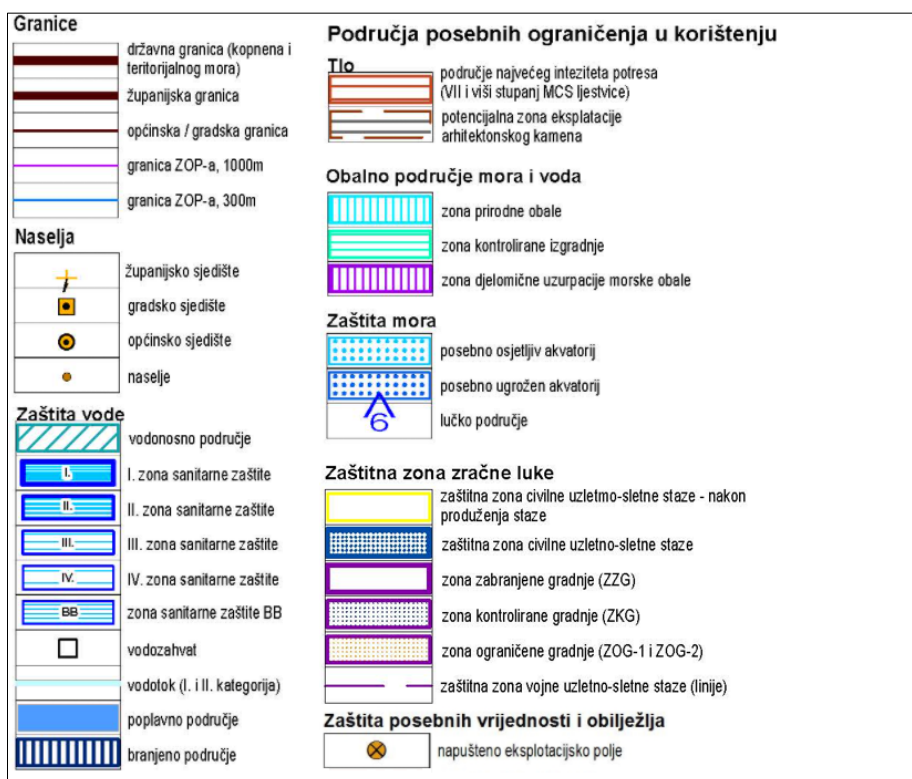
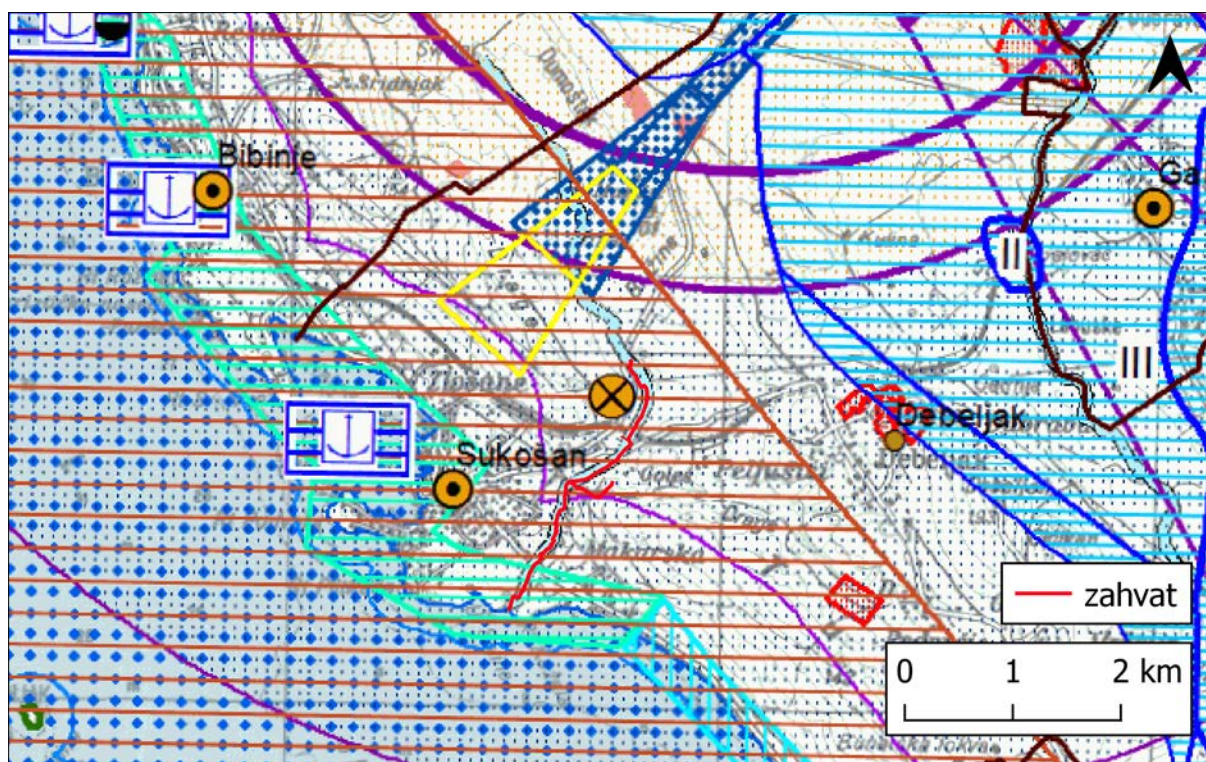
šumsko zemljište

- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište

Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽŽ, 1. Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje (Službeni glasnik ZŽ 15/14)



Slika 12. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽ, 3.1 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih uvjeta korištenja (Službeni glasnik ZŽ 15/14)



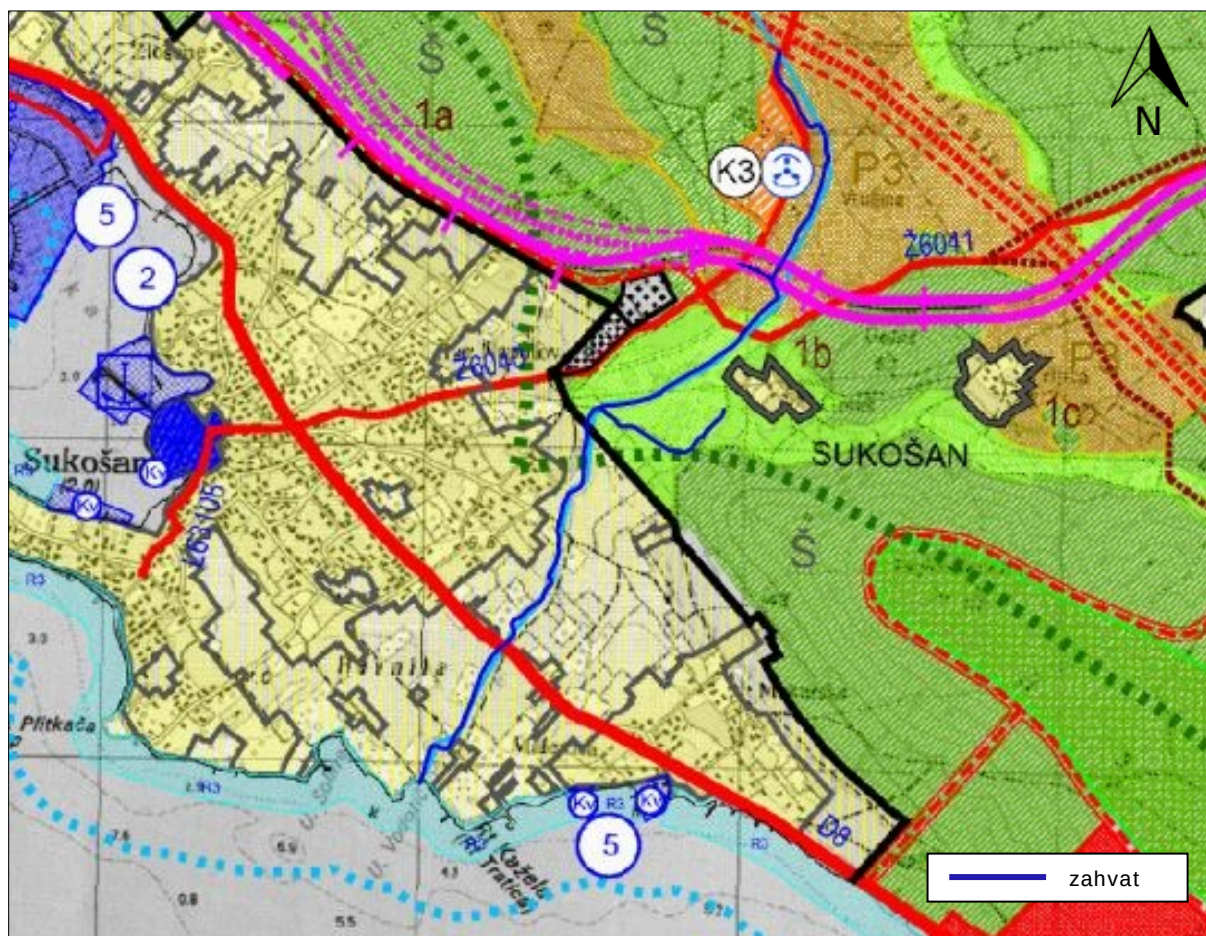
Slika 13. Izvod iz kartografskog prikaza PPŽŽ, 3.2 Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora – Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite (Službeni glasnik ZŽ 15/14)

3.1.2. Prostorni plan uređenja Općine Sukošan

Prema izvodu iz kartografskog prikaza *1. Korištenje i namjena prostora* (Slika 14), planirani zahvat najvećim se dijelom nalazi na Sukošanskom potoku koji prolazi poljoprivrednim tлом isključivo osnovne namjene (P3), po površini namjene ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište i neizgrađenim dijelom građevinskog područja naselja. Dio zahvata nalazi se u zaštitnom obalnom području u kopnenom pojasu koji je širine 1000 m od obalne crte. Zahvat se križa s javnim prometnicama, državnom cestom DC8 (Jadranskom magistralom) i županijskim cestama ŽC6040 i ŽC6041 te željezničkom prugom pod kategorijom ostale željezničke pruge za međunarodni promet.

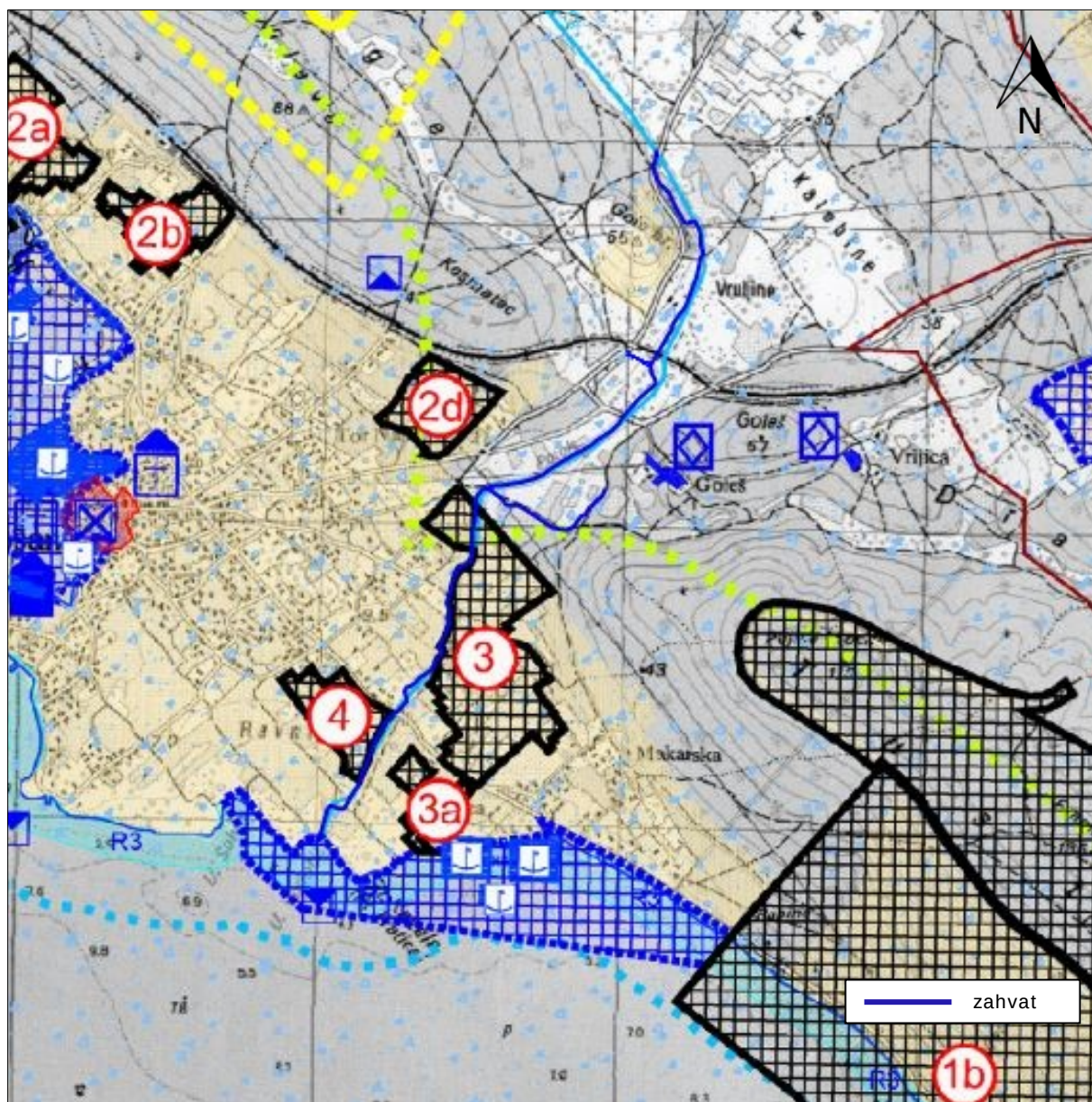
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Zaštita kulturne baštine* (Slika 15), planirani zahvat najvećim se dijelom nalazi na vodotoku pod nazivom Sukošanski potok. Dio zahvata nalazi se u zaštitnom obalnom području u kopnenom pojasu koji je širine 1000 m od obalne crte, a dio na području obveze izrade urbanističkog plana uređenja.

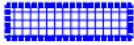
Prema izvodu iz kartografskog prikaza *3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Zaštita prirode* (Slika 16), planirani zahvata nalazi se na vodotoku koji prolazi područjima posebnih ograničenja u korištenju: submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, mozaici kultiviranih površina, voćnjaci i bušici, suhi travnjaci. Dio zahvata nalazi se u zaštitnom obalnom području u kopnenom pojasu koji je širine 1000 m od obalne crte.



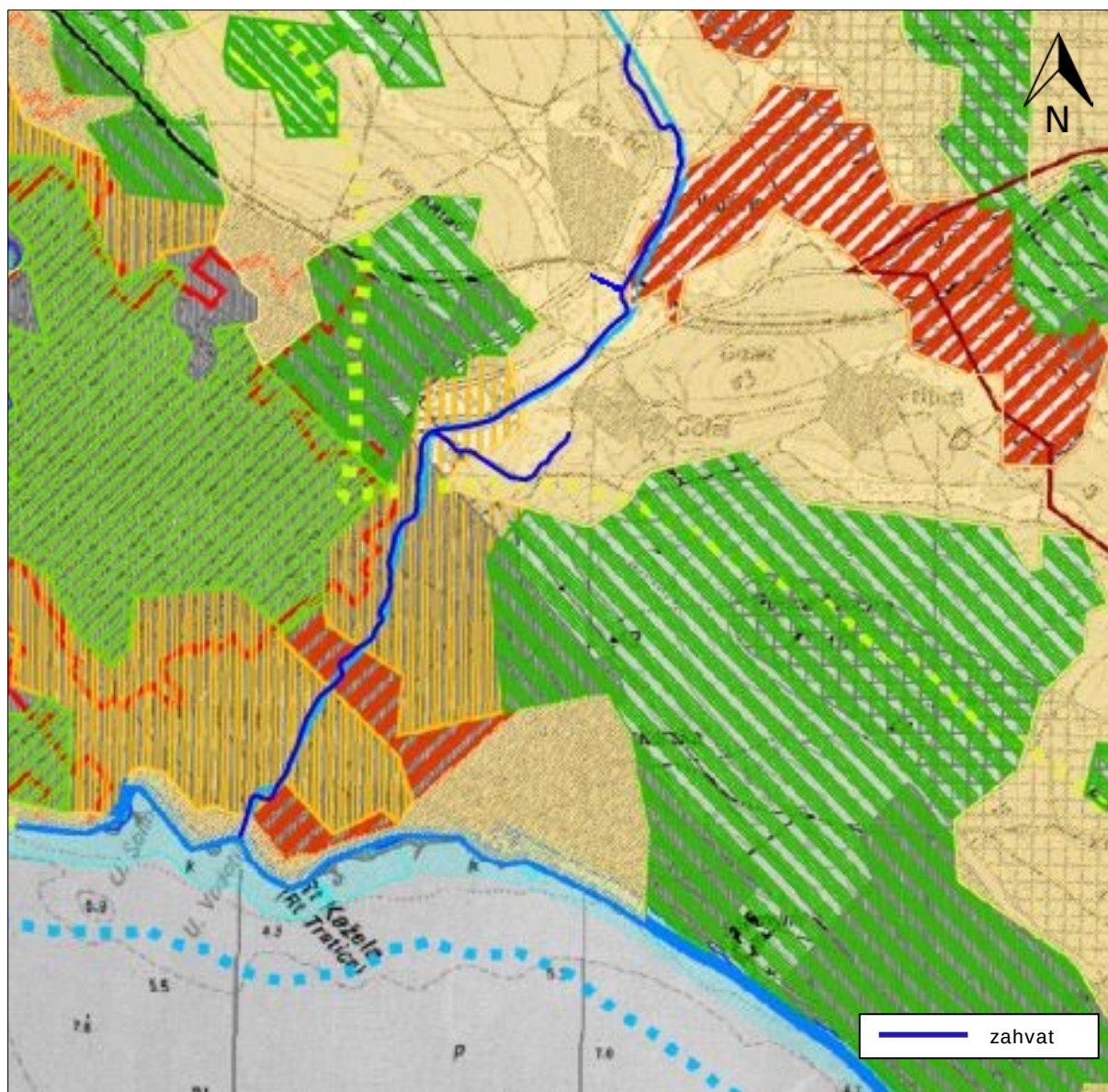
	Prostor ograničenja (zaštitni obalni pojas):
	- prostor ograničenja - 1000 m (kopno)
	- prostor ograničenja - 300 m (more)
	Granica građevinskog područja naselja
	Izgrađeni dio građevinskog područja naselja
	Neizgrađeni dio građevinskog područja naselja
1a	Oznaka građevinske cjeline*
	GP ugostiteljsko turističke namjene (neizgrađeno):
	(T2) turističko
	(T3) kamp
	(TG) prateći ugostiteljsko-turistički sadržaji u funkciji golfa
	(L1) turistička luka - privez
	GP sportsko rekreacijske namjene (neizgrađeno/neuređeno)
	(R) golf igralište
	Sportsko rekreacijska namjena izvan GP-a (izgrađeno)
	(R1) sportsko rekreacijska namjena
	Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene P3
	Šuma isključivo osnovne namjene Š
	Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
	Groblje
2.1. Cestovni promet	
	Brza cesta (postojeća)
	Državna cesta (postojeća)
	Županijska cesta (postojeća)
	Lokalna cesta (postojeća)
	Ostale ceste (postojeća)
	Koridor za izmještanje postojeće državne ceste
	Planirana trasa ceste (ostale ceste)
3. OSTALO	
	Morski pojas - lučko područje
R3	Morski pojas - kupališna rekreacija
2.2. Željeznički promet	
	Ostale željezničke pruge za međunarodni promet
	Ostale željezničke pruge za međunarodni promet (tunel)
	Ostale željezničke pruge za međunarodni promet (planirano izmještanje)
	Pruga velike propusne moći (potencijalna)
2.3. Pomorski promet	
	Morska luka otvorena za javni promet - luka lokalnog značaja:
	(Kv) - komunalni vez (izdvojeni dio luke otvorene za javni promet)
Morska luka posebne namjene:	
	(2) - brodogradilište
	(3) - nautički turizam
	(5) - sidrište

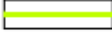
Slika 14. Izvod iz kartografskog prikaza PPUOS, 1. Korištenje i namjena prostora (Službeni glasnik OS 01/21)



0. GRANICE:			
0.1. Teritorijalne granice			
	Administrativna granica općine		<i>Ostalo</i> Granica obvezne izrade urbanističkog plana uređenja
	Administrativna granica naselja		Područje obuhvata urbanističkog plana uređenja koji je na snazi
0.2. Ostale granice			
<i>Prostor ograničenja (zaštitni obalni pojas):</i>			Lučko područje
	- prostor ograničenja - 1000 m (kopno)		Vodotok
	- prostor ograničenja - 300 m (more)		
1. UVJET KORIŠTENJA			
1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja			
<i>Arheološki lokalitet</i>			Odlagalište otpada: (neizgrađeno): inertni otpad - OI
	- kopneni		<i>Povijesni sklop i građevina</i> Civilna građevina
	- podmorski		Sakralna građevina
<i>Povijesna graditeljska cjelina</i>			
	Zaštićena povijesna jezgra		Pučka graditeljska cjelina
			Stara jezgra naselja

Slika 15. Izvod iz kartografskog prikaza PPUOS, 3.a Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Zaštita kulturne baštine (Službeni glasnik OS 01/21)

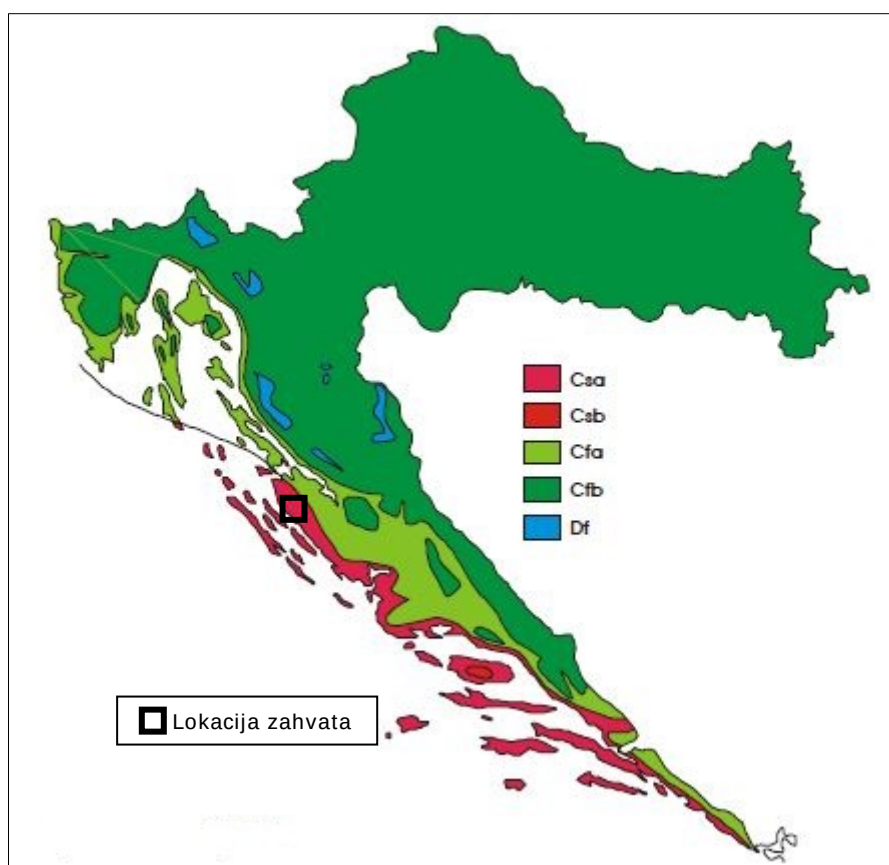


0. GRANICE:		1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju	
0.1. Teritorijalne granice			Stjenovita morska obala-donje stijene mediolitorala
	Administrativna granica općine		Stjenovita morska obala-gornje stijene mediolitorala
	Administrativna granica naselja		Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci
0.2. Ostale granice			Mozaici kultiviranih površina
Prostor ograničenja (zaštitni obalni pojas):			Nasadi četinjača
	- prostor ograničenja - 1000 m (kopno)		Vinograd
	- prostor ograničenja - 300 m (more)		Bušici, suhi travnjaci
1. UVJET KORIŠTENJA			Voćnjaci
1.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju			Javne neproizvodne kultivirane zelene površine
	Vodozaštitno područje: zona zaštite izvorišta		Vodotok
	Vodotok		Poplavno područje
	More II. kategorije	2. OSTALO:	
	Morska luka otvorena za javni promet: - luka lokalnog značaja (nerazvrstana)		Građevinska područja
Ekološka mreža			Potencijalna građevinska područja
	"Ravni kotari HR1000024"		
	"Ravni kotari HR2001361"		
	Spilje		

Slika 16. Izvod iz kartografskog prikaza PPUOS, 3.b Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Zaštita prirode (Službeni glasnik OS 01/21)

3.2. Klimatološke značajke

Područje Općine Sukošan i lokacija predmetnog zahvata, prema Köppenovoj klasifikaciji klime pripadaju Csa klimi (sredozemna klima s vrućim ljetom) (Slika 17). Csa klimu ili tzv. *klimu masline* karakteriziraju sljedeće značajke: suho razdoblje je u toplom dijelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom je dijelu godine, a u većem dijelu tog područja javljaju se dva maksimuma oborine.



Slika 17. Köppenova klasifikacija klime u Hrvatskoj

Klimatska obilježja u pojedinim dijelovima Zadarske županije značajno se razlikuju što je posljedica velike reljefne raznolikosti te morskog utjecaja modificiranog brdsko-planinskih barijerama. Primorje karakterizira sredozemna (mediteranska) klima s pretežno toplim i suhim ljetima te blagim i kišovitim zimama. Unutrašnjost županije, tj. područje Ravnih kotara, Bukovice i Podvelebitskog kanala karakteriziraju oštrije zime s nešto većim dnevnim i godišnjim kolebanjima temperatura nego na otocima i obali, što je karakteristično za submediteranske klimatske zone. Ličko-krbavsko područje s Pounjem, dijelove Bukovice te Velebitsko područje obilježava umjerena toplo vlažna klima s toplim ljetom. U višim planinskim predjelima nailazimo na vlažnu borealnu klimu za koju su karakteristična ugodna ljeta s toplim danima i svježim noćima te hladne i snježne zime. Tipični vjetrovi u Zadarskoj županiji su bura (osobito na području otoka Paga i Velebitskog

kanala) i jugo (vlažan vjetar popraćen velikim valovima na obalnom području) koji su karakteristični u zimskim mjesecima. Za ljeto je karakterističan vjetar maestral (sjeverozapadni vjetar koji ublažava ljetne vrućine).

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Zadar. Razdoblje s podacima na temelju kojih je vršena analiza temperature i oborine je od 1961. do 2020. godine. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz sa srednjom mjesečnom temperaturom do 24,3°C (srpanj), a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 7,2°C (Tablica 4). Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je -9,1°C zabilježena 23. 1. 1963., dok je apsolutno maksimalna 36,3°C izmjerena 4. 8. 2017. godine.

Tablica 2. Srednja mjesečna temperatura zraka na meteorološkoj postaji Zadar (1961. – 2020.), izvor: DHMZ

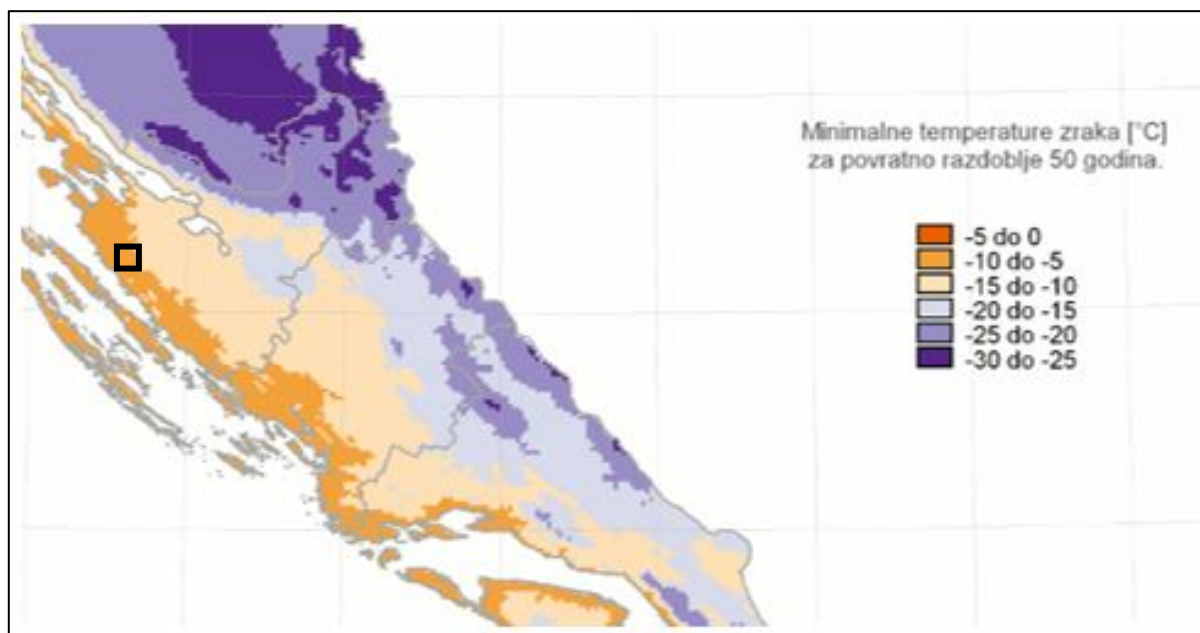
mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
°C	7.2	7.6	9.9	13.4	17.8	21.8	24.3	24.0	20.1	16.1	12.0	8.5

U tablici u nastavku dane su srednje mjesečne količine oborine na meteorološkoj postaji Zadar za razdoblje 1961. – 2020. Najviše oborine padne tijekom jesenskih mjeseci s maksimumom oborine u studenom (Tablica 5).

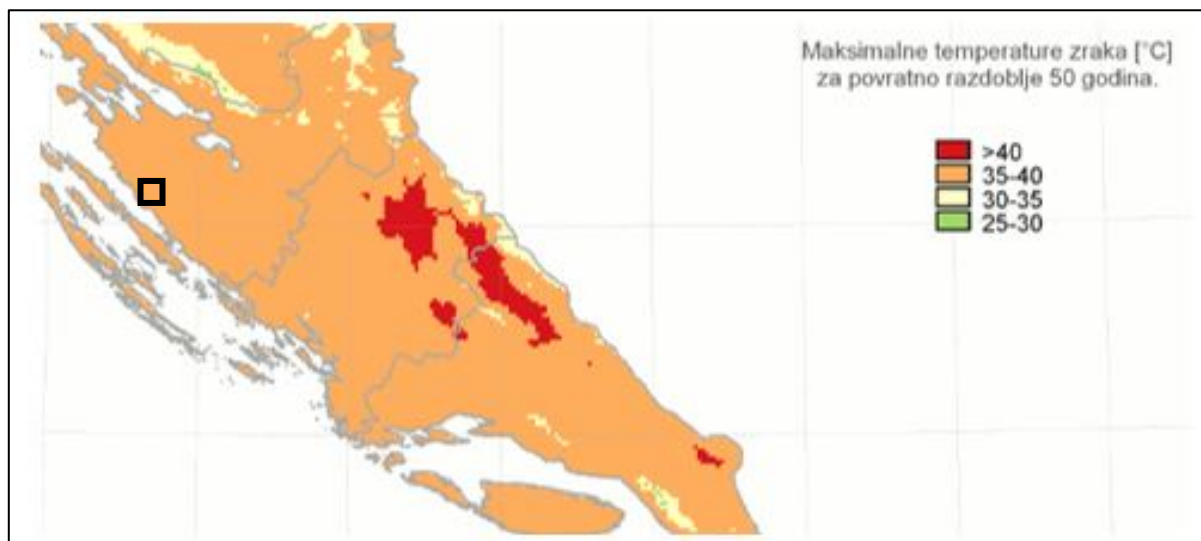
Tablica 3. Srednja mjesečna količina oborine na meteorološkoj postaji Zadar (1961. – 2020.), izvor: DHMZ

mjesec	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
mm	77.2	67.7	65.1	61.6	64.8	49.3	36.1	53.4	111.0	109.5	120.8	97.8

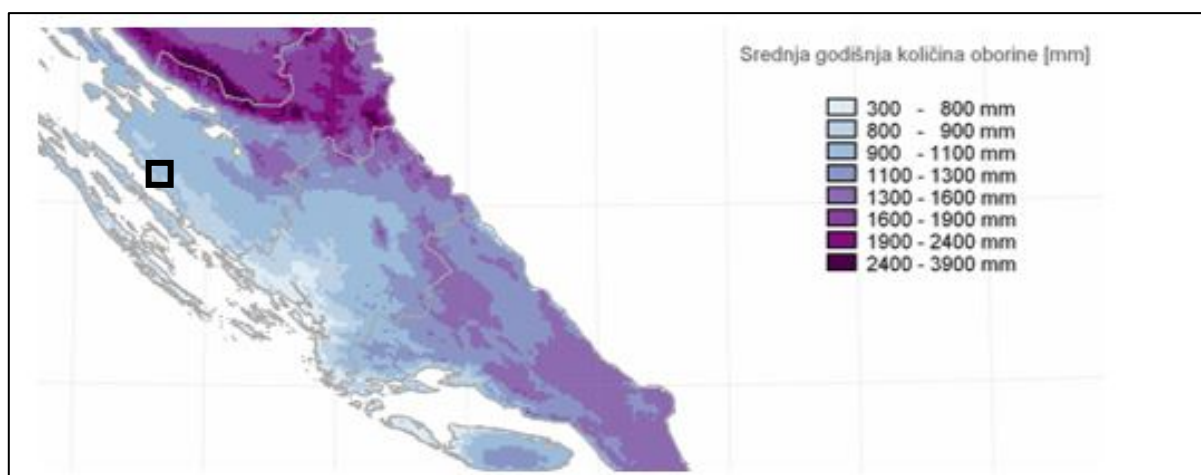
Na slikama u nastavku (Slika 18, Slika 19 i Slika 20) prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka za povratno razdoblje 50 godina te srednja godišnja količina oborine.



Slika 18. Karta minimalne temperature zraka [°C] prema podacima 1971.-2000., DHMZ



Slika 19. Karta maksimalne temperature zraka [°C] prema podacima 1971.-2000., DHMZ



Slika 20. Karta srednje godišnje količine oborine [mm] prema podacima 1971.-2000. godine, DHMZ

3.2.1. Zabilježene klimatske promjene

Podaci u ovom poglavlju preuzeti su iz Sedmog nacionalnog izvješća Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, 2018.).

Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Prema izvještaju Europske agencije za okoliš (EEA) Republika Hrvatska spada u skupinu od tri zemlje, zajedno s Republikom Češkom i Mađarskom, s najvećim udjelom šteta od ekstremnih vremenskih i klimatskih događaja u odnosu na bruto nacionalni proizvod (BNP).

Klimatske promjene na području Republike Hrvatske u razdoblju 1961. – 2010. analizirane su pomoću trendova godišnjih i sezonskih srednjih, srednjih minimalnih i srednjih maksimalnih temperatura zraka i indeksa temperaturnih ekstrema, zatim godišnjih i sezonskih količina oborine i oborinskih indeksa kao i sušnih i kišnih razdoblja.

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najveći doprinos ukupnom pozitivnom trendu temperature zraka dali su ljetni trendovi, zatim podjednako trendovi za zimu i proljeće, dok su najmanje promjene imale jesenske temperature koje su, premda uglavnom pozitivne, većinom bile neznčajne. Uočeno zatopljenje očituje se i u svim indeksima temperaturnih ekstrema, pozitivnim trendovima toplih temperaturnih indeksa (topli dani i noći te trajanje toplih razdoblja) te negativnim trendovima hladnih temperaturnih indeksa (hladni dani i hladne noći te duljina hladnih razdoblja).

Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće statistički neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima (povećanje) i negativni u ostalim područjima Hrvatske (smanjenje). U jesen su slabi trendovi miješanog predznaka, a povećanje količina oborina u unutrašnjosti uglavnom je uzrokovano porastom broja dana s velikim dnevnim količinama oborine. Tijekom zime trendovi oborine nisu značajni i uglavnom su negativni u južnim i istočnim krajevima, a u preostalom dijelu zemlje mješovitog su predznaka. U proljeće rezultati pokazuju da nema izrazitih promjena u ukupnoj količini oborine u južnom i istočnom dijelu zemlje, dok je negativni trend (smanjenje) prisutan u preostalom području.

Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

3.2.2. Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1)
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i

+8.5 W/m²). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

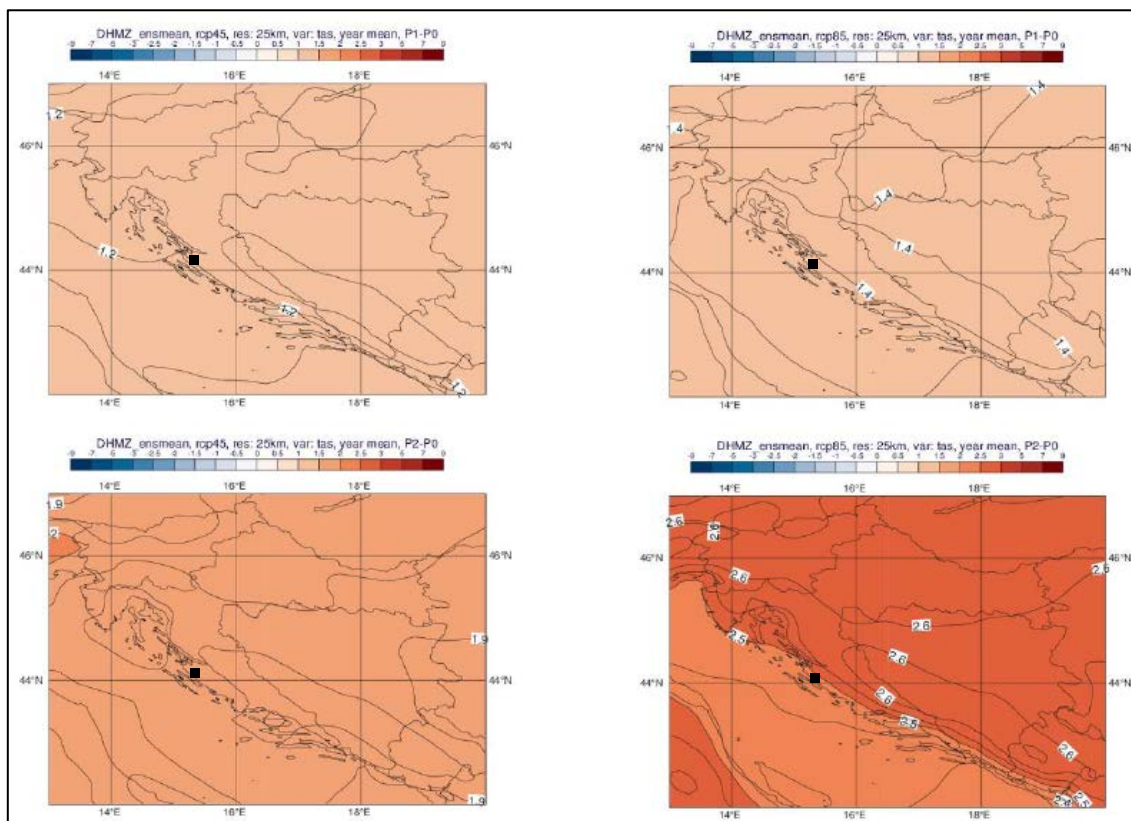
Sadašnja ("povijesna") klima odnosi se na razdoblje od 1971. do 2000. U tekstu se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima, te je označeno kao razdoblje P0. Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je i diskutirana za dva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

Za sve analizirane varijable klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjeta, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5. U nastavku teksta, ukoliko su prikazani rezultati klimatskih simulacija na 12,5 km rezoluciji, bit će navedeno da se radi o 12,5 rezoluciji te će biti navedeno i koji scenarij je uzet u obzir. Na kartografskim prikazima u nastavku, označeno je šire područje zahvata.

3.2.2.1 Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

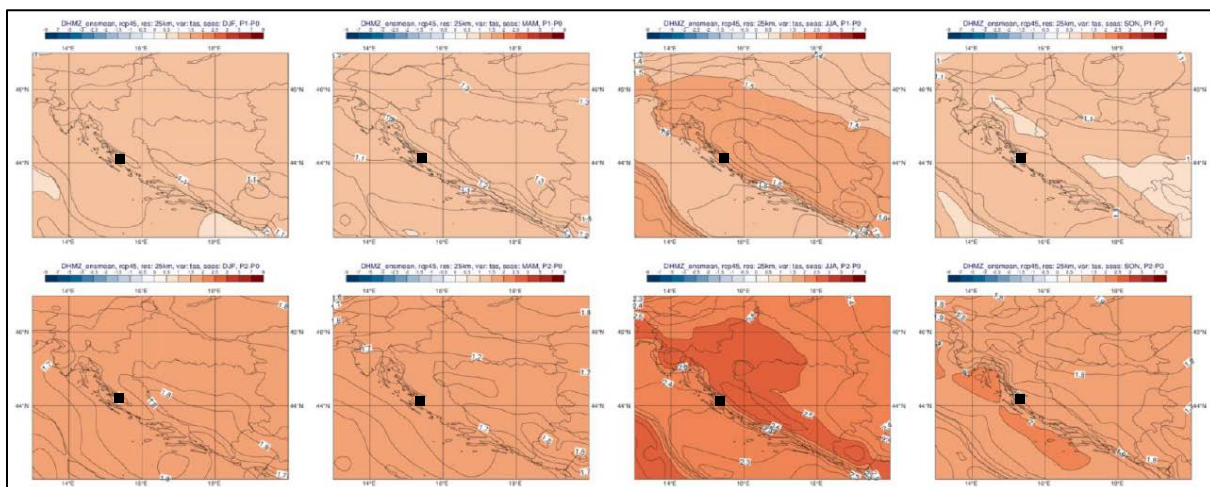
Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km rezoluciji daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2 do 2,5°C (Slika 21).***



Slika 21. Promjena srednje godišnje temperature zraka ($^{\circ}\text{C}$) na 2 m iznad tla u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 $^{\circ}\text{C}$ te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 $^{\circ}\text{C}$. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 $^{\circ}\text{C}$ te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 $^{\circ}\text{C}$. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 $^{\circ}\text{C}$. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1 $^{\circ}\text{C}$ do 1,5 $^{\circ}\text{C}$ zimi, u proljeće i na jesen te od 1,5 $^{\circ}\text{C}$ do 2 $^{\circ}\text{C}$ ljeti. Za razdoblje 2041.-2070. godine očekivano zagrijavanje je od 1,5 $^{\circ}\text{C}$ do 2 $^{\circ}\text{C}$ zimi, u proljeće i jesen te 2 $^{\circ}\text{C}$ do 2,5 $^{\circ}\text{C}$ ljeti*** (Slika 22.)

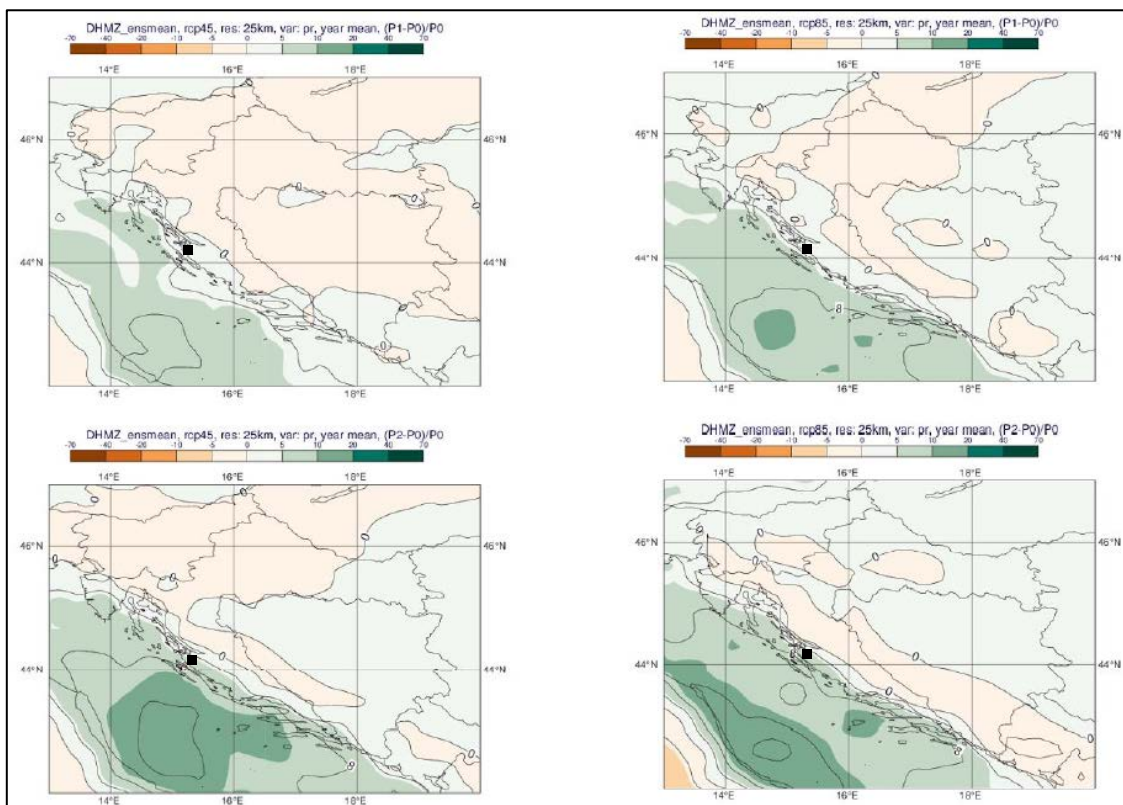


Slika 22. Temperatura zraka (°C) na 2 m u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.;dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.2 Ukupna količina oborina

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija projekcije na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10 %*** (Slika 23).



Slika 23. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

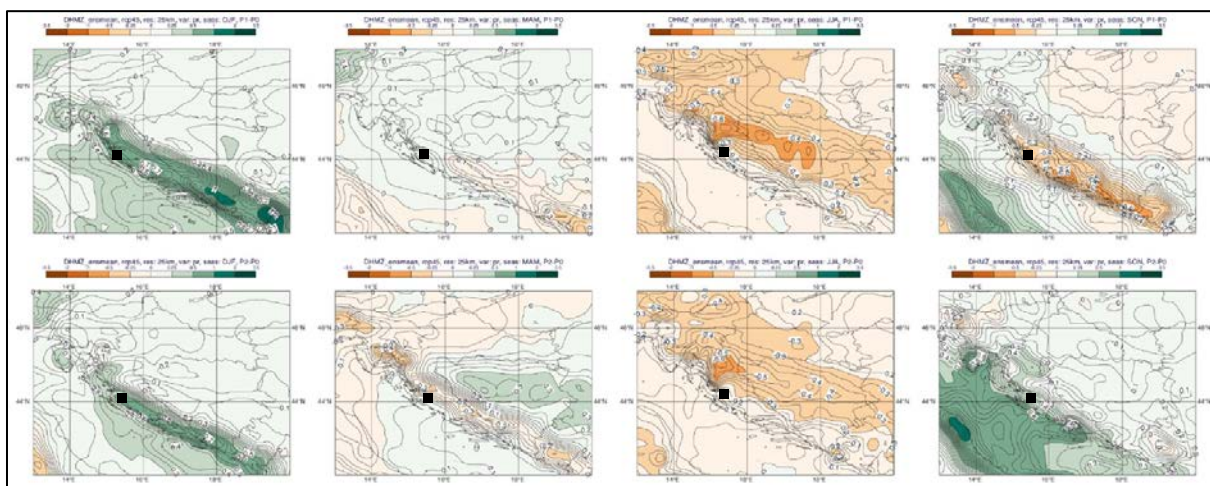
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klime osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5 % u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20 % u nekim dijelovima obalnog područja);
- slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 do 5 %;
- izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;

- promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0.5 do 1 mm zimi, od 0 do 0.25 mm na proljeće, od -0.25 do 0 ljeti, te -0.5 do -0.25 mm na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0.5 do 1 mm zimi, od 0 do 0.25 mm u proljeće, od -0.25 do 0 mm ljeti te od 0.25 do 0.5 mm na jesen*** (Slika 24).



Slika 24. Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

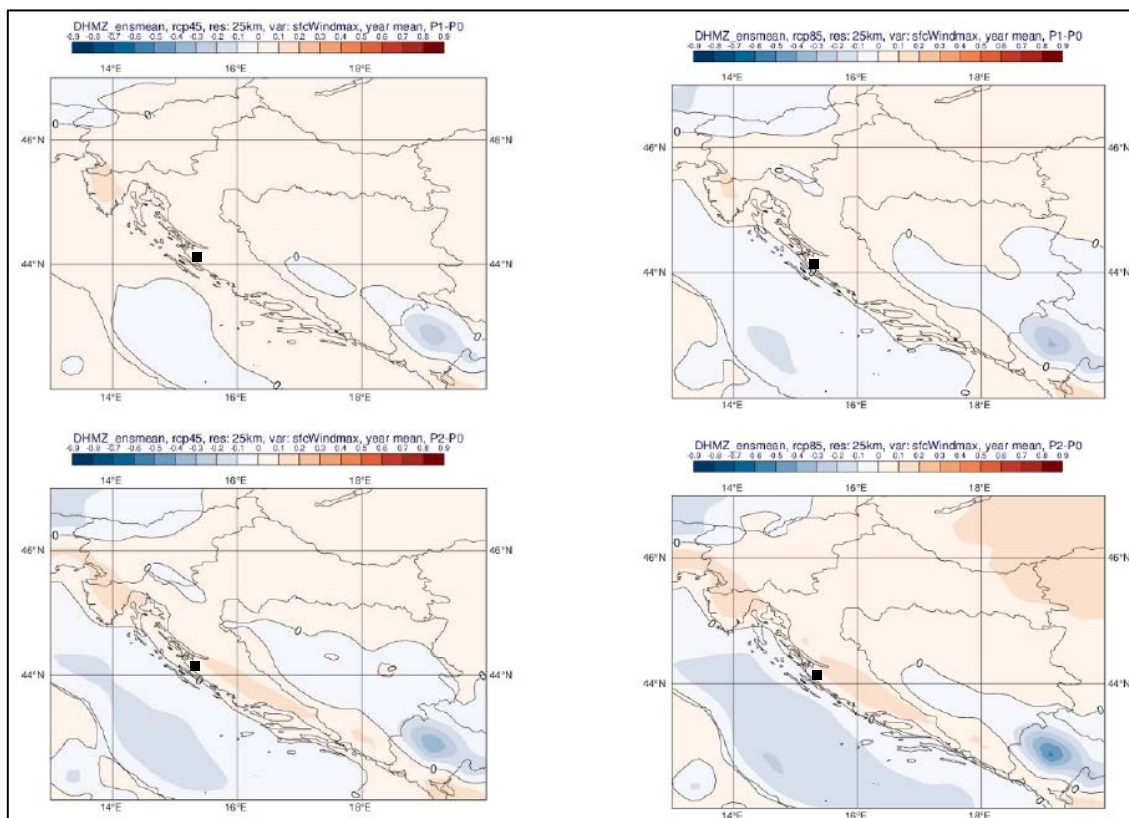
3.2.2.3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO-CORDEX2 i Med-CORDEX3 te direktna konzultacija s klimatolozima DHMZ-a.

Godišnja vrijednost (RCP4.5 i RCP8.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. ***U prvom razdoblju buduće***

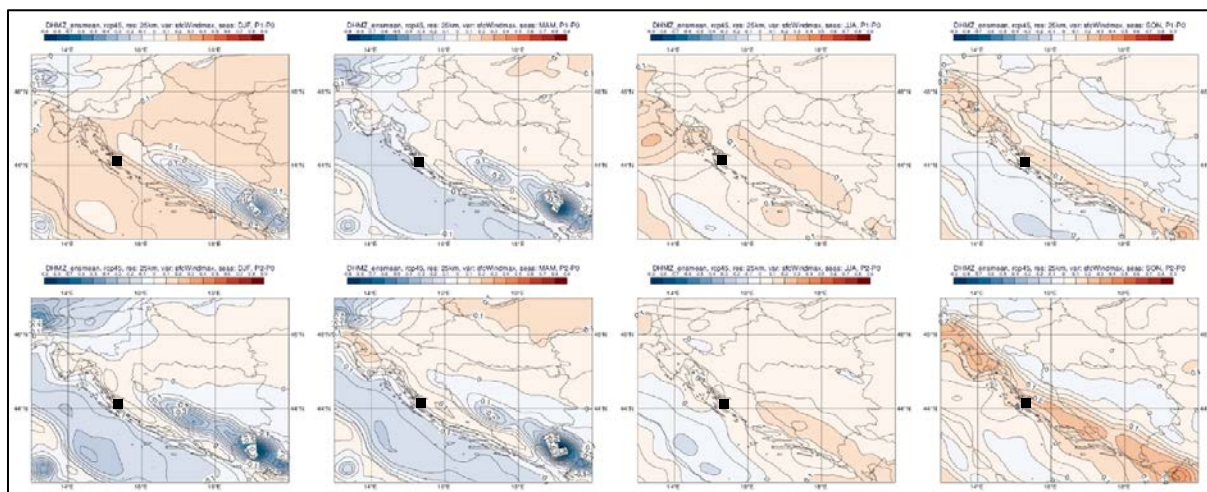
kline (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0.1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0.1 m/s (Slika 25).



Slika 25. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra (m/s) na 10 m u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine; lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5

Sezonske vrijednosti (RCP4.5)

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12.5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno -10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U prvom razdoblju buduće kline (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0,1 do 0,2 m/s zimi, od -0,1 do 0 m/s na proljeće, te od 0 do 0,1 m/s ljeti i na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine na području lokacije zahvata očekuje se promjena maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s zimi, na proljeće i ljeti, te od 0,1 do 0,2 m/s na jesen** (Slika 26).

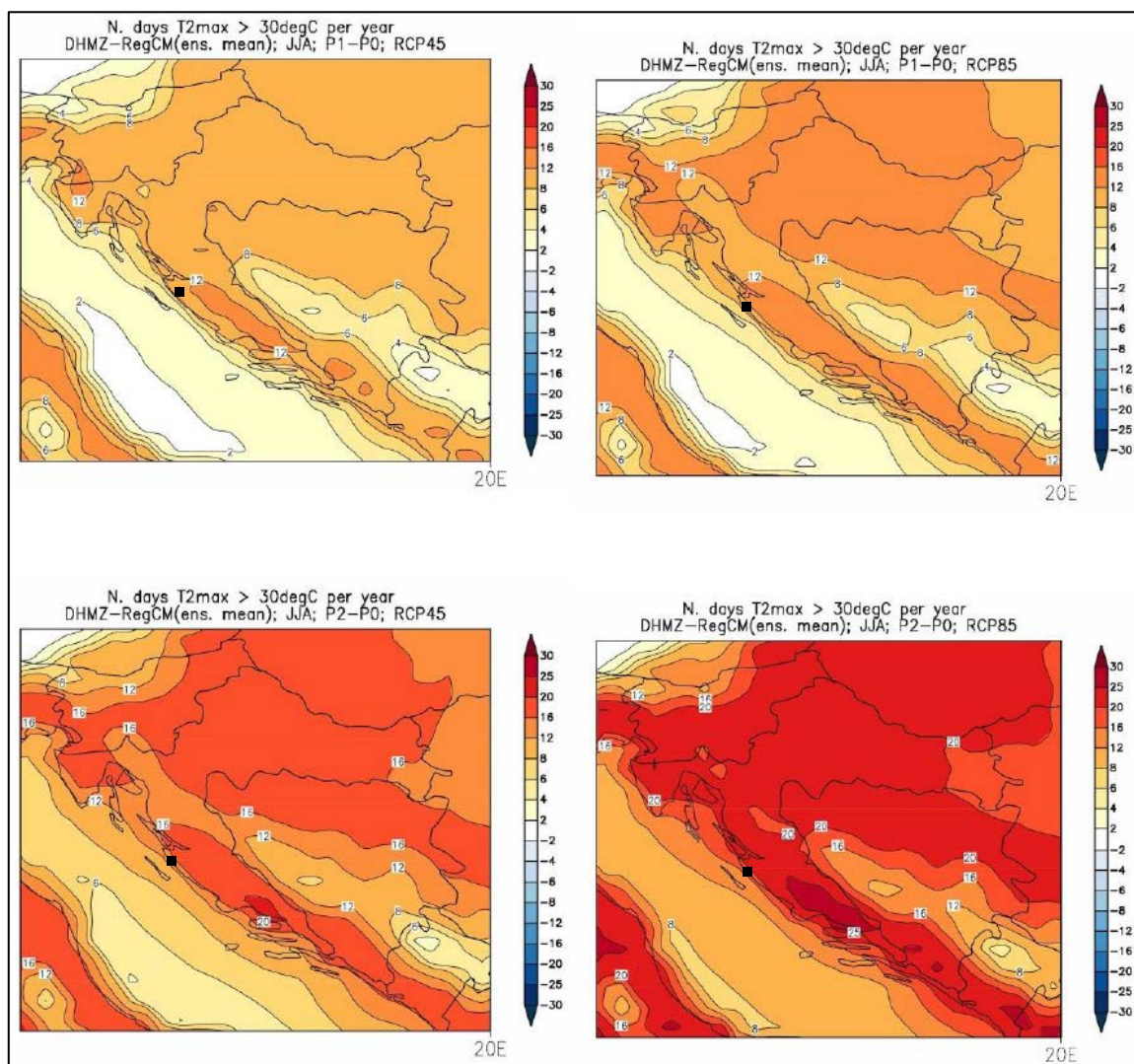


Slika 26. Maksimalna brzina vjeta (m/s) na 10 m u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

3.2.2.4 Ekstremni vremenski uvjeti

Broj vrućih dana (RCP4.5 i RCP8.5)

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni (nije prikazano) za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). ***U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20 (Slika 27).***

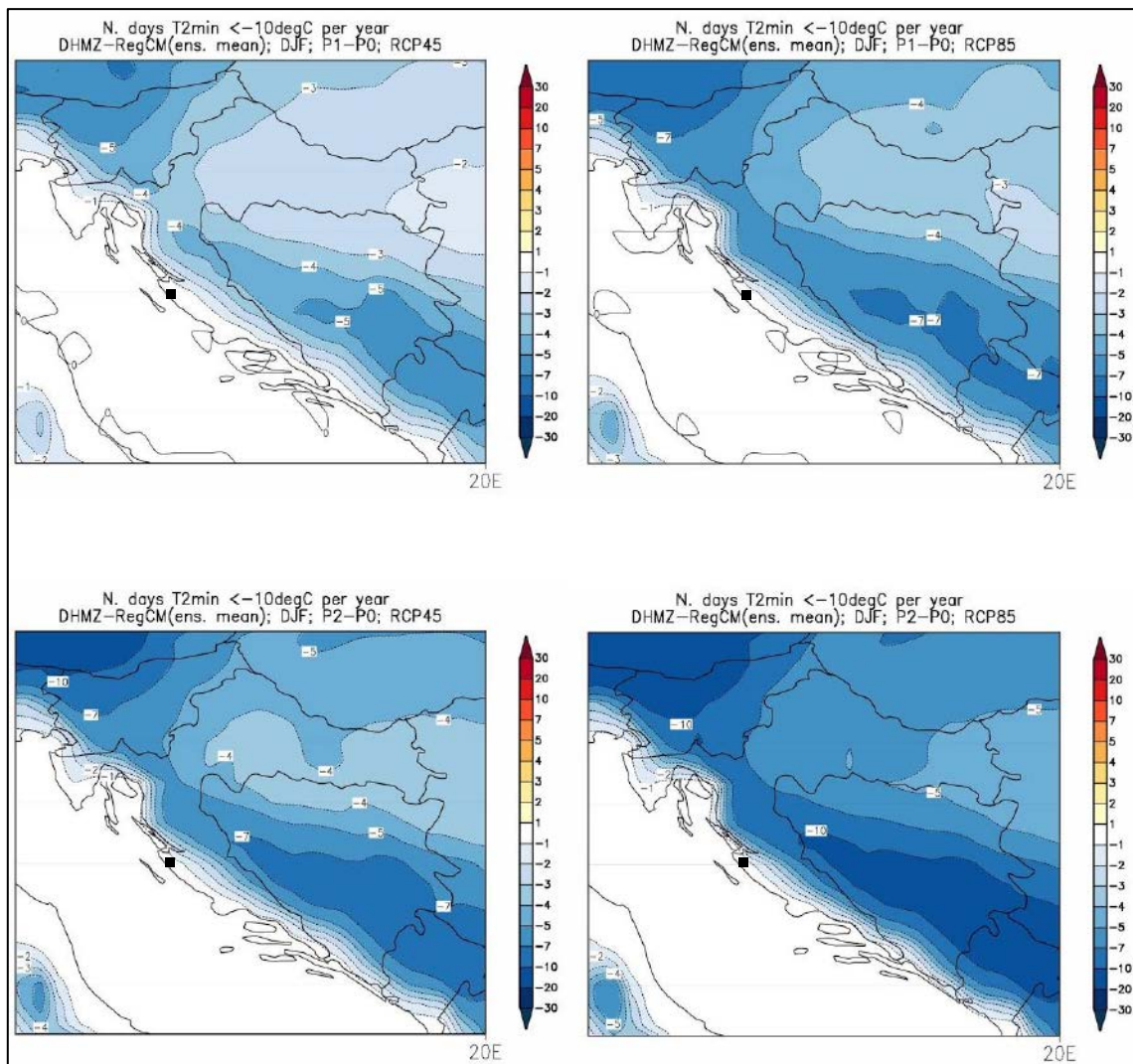


Slika 27. Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

Broj ledenih dana (RCP4.5 i 8.5)

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka – 10 °C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. ***U prvom razdoblju buduć***

klime (2011.-2040. godine) i oba scenarija, na području lokacije zahvata ne očekuje se smanjenje broja ledenih dana. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija ne očekuje se smanjenja broja ledenih dana (Slika 28).



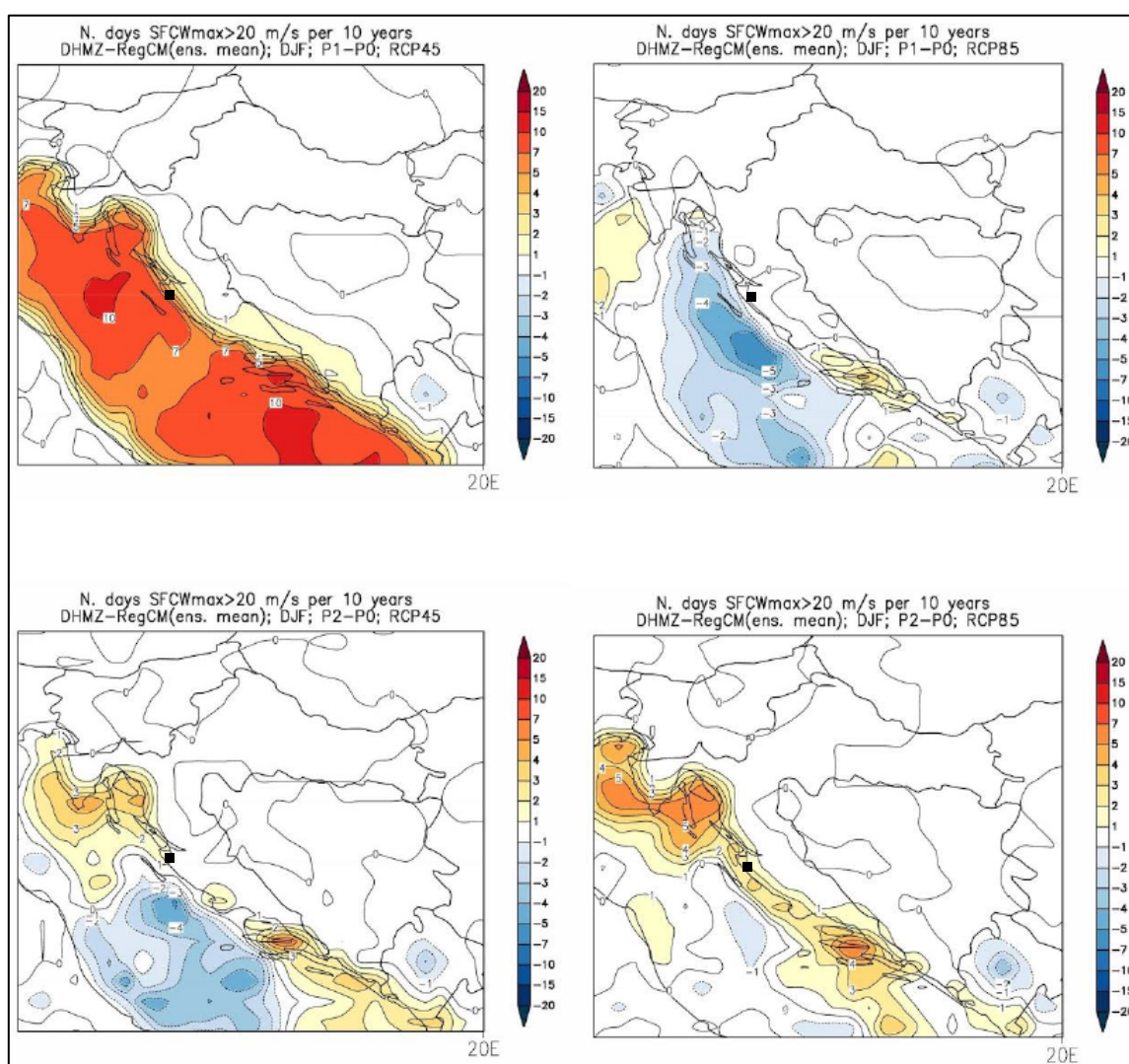
Slika 28. Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine. Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s (RCP4.5 i RCP8.5)

Za razdoblje 2011.- 2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.

Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te

smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). Na temelju ovdje prikazanih projekcija, u budućim istraživanjima bit će nužno dodatno ispitati statističku značajnost rezultata. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 4 do 5. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od -1 do 1. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra od 1 do 2 (Slika 29).**



Slika 29. Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5; prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događaja u 10 godina. Sezona: zima.

3.3. Kvaliteta zraka

Praćenje kvalitete zraka u Republici Hrvatskoj provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Ujedno, u okolici izvora onečišćenja zraka, onečišćivači su dužni osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata na okoliš ili rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša odnosno okolišnom dozvolom te su ova mjerenja posebne namjene sastavni dio lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka.

Ocjenjivanje/procjenjivanje razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama izrađeno je na temelju analize mjerenja na stalnim mjernim mjestima, ali i metodom objektivne procjene za ona područja (zone) u kojima se ne provode mjerenja kvalitete zraka, mjerenja se provode nekom od nestandardiziranih metoda ili se provode nekom standardiziranom metodom za koju nisu provedeni testovi ekvivalencije s referentnom metodom, ali samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja.

Na teritoriju Republike Hrvatske određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Lokacija zahvata nalazi se u zoni 5 – Dalmacija. Od mjernih postaja koje se nalaze u zoni 5 – Dalmacija, lokaciji zahvata je najbliže udaljena mjerna postaja Polača. U nastavku je dan prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2020. godini na mjernoj postaji Polača (Tablica 6) (Izješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2020., DHMZ, 2021.).

Tablica 4. Kategorizacija zraka za 2020. godinu na mjernoj postaji Polača

	O ₃	PM ₁₀	PM _{2,5}
Polača	II (nedostatan obuhvat)	I (ocjena na temelju godišnjeg prosjeka)	I (uvjetna ocjena; obuhvat < 85%)

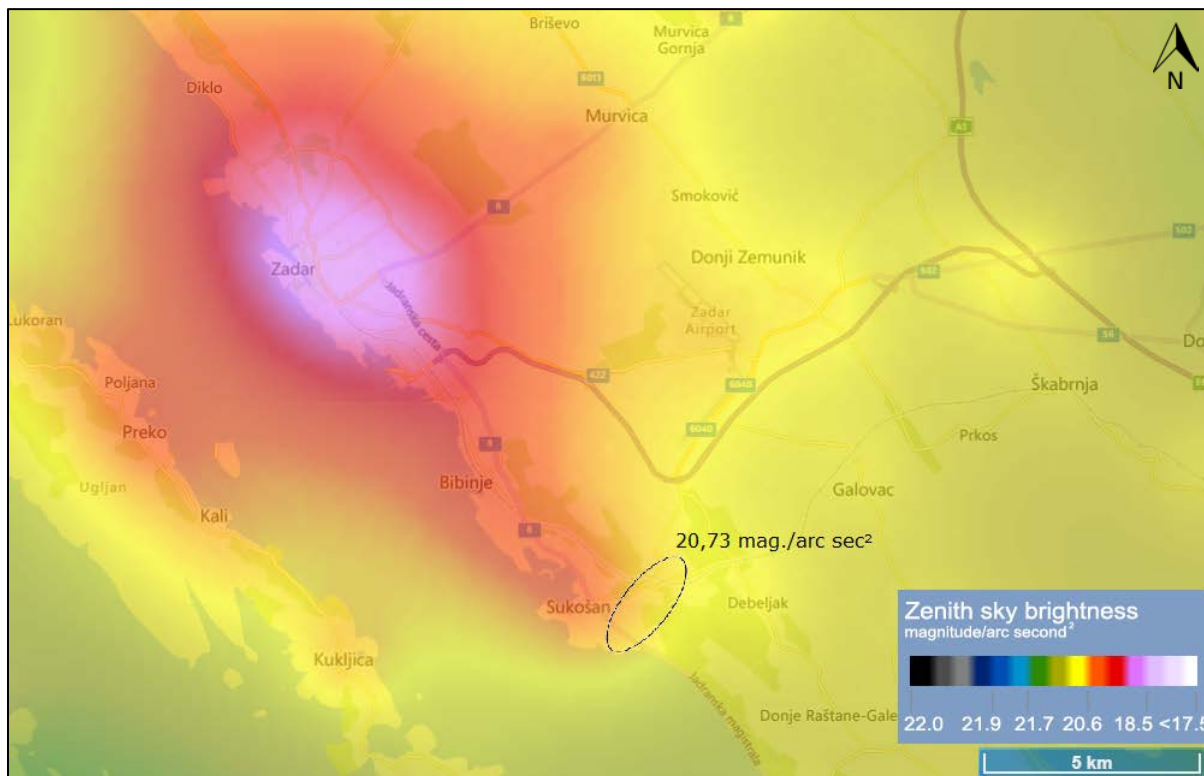
3.4. Svjetlosno onečišćenje

Prema Zakonu o razini svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu, ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

Pojava svjetlosnog onečišćenja općenito je najprisutnija u urbanim područjima, a u Hrvatskoj naročito oko većih gradova kao što su Zagreb i okolica, Rijeka, Split i Osijek.

Prema GIS portalu *Light pollution map*, svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 20,73 mag./arc sec² (Slika 30). Najveći intenzitet svjetlosnog onečišćenja na širem predmetnom području prisutan je na širem području grada Zadra te je izraženije uz druga veća naselja u okolici grada Zadra. Na svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata utječe

izgrađeno područje naselja Sukošan. Na užem području lokacije zahvata ne postoji veći izvor svjetlosnog onečišćenja.



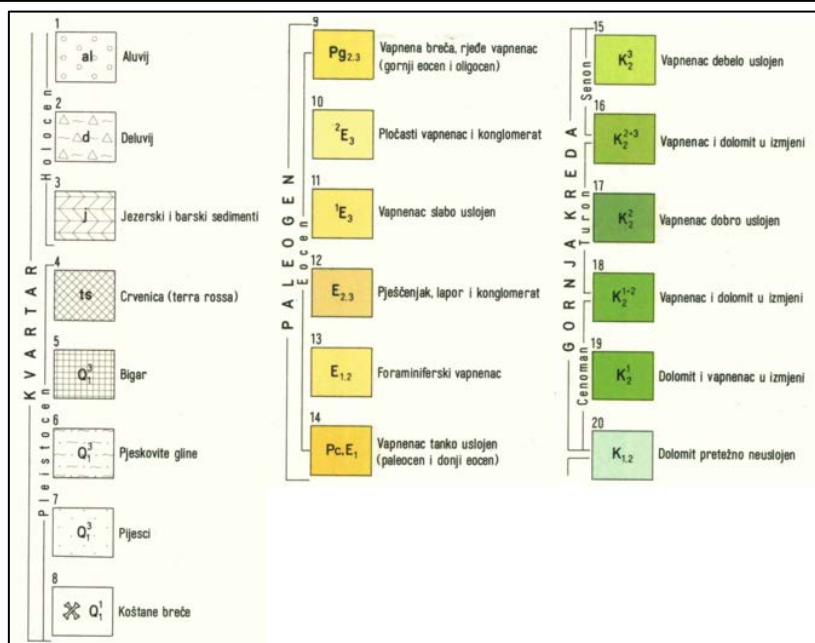
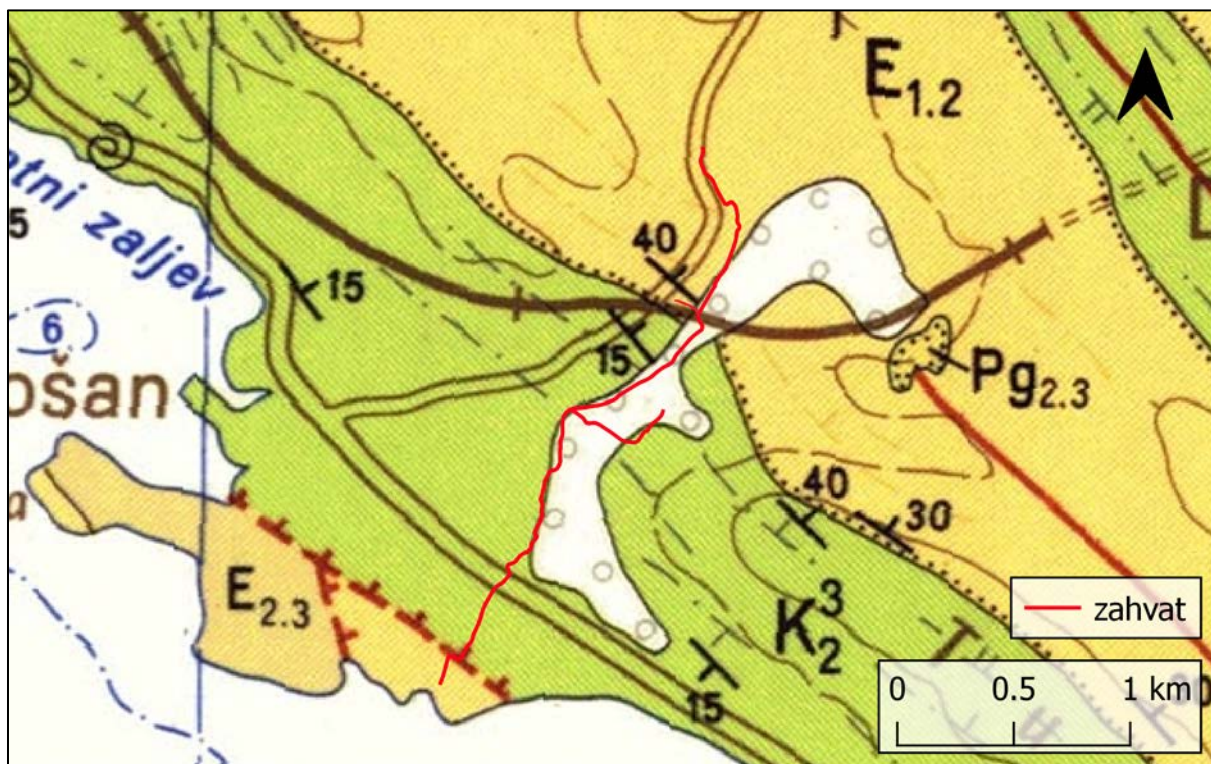
Slika 30. Svjetlosno onečišćenje na širem području lokacije zahvata (izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>)

3.5. Geološke značajke

Geološke značajke uvjetovane su litološkom građom i strukturno-tektonskim odnosima nastalim u geološkoj prošlosti. Zadarska županija reljefno je heterogen prostor koji obuhvaća nekoliko morfološki vrlo raznovrsnih cjelina: sjevernodalmatinski otoci, zadarsko-biogradsko priobalje, brežuljkasti prostor Ravnih kotara, pobrđe Bukovice, gorski masiv Velebita i ravnjak istočne Like (u širem okružju Gračačkog polja). Geološku građu Zadarske županije čine stariji stijenski kompleksi koji se nalaze u gorskom zaleđu na području Like i dijelova Velebita dok se mlađi sedimenti nalaze na području Ravnih kotara, obalnom i otočnom dijelu županije. Najstarije stijene (klastične i karbonatne naslage karbona i perma) na području županije vrlo su malo površinski zastupljene. Najmlađe kvartarne naslage površinom su vrlo malo zastupljene, a povezane su s recentnim geomorfološkim procesima i reljefnim oblicima koji su trenutno aktivni kao što su korita rijeka, proluvijalne plavine, jezera i močvarna područja. Površinski su najzastupljenije naslage cenomana i mastrihta predstavljene rudistnim vapnencima (880 km²), zatim eocensko oligocenske prominske naslage (544 km²).

Područje lokacije zahvata nalazi se na foraminiferskom vapnencu (E_{1,2}), aluviju (al), debelo uslojenom vapnencu (K₂³) i pješčenjaku, laporu i konglomeratu (E_{2,3}). Lokacija zahvata

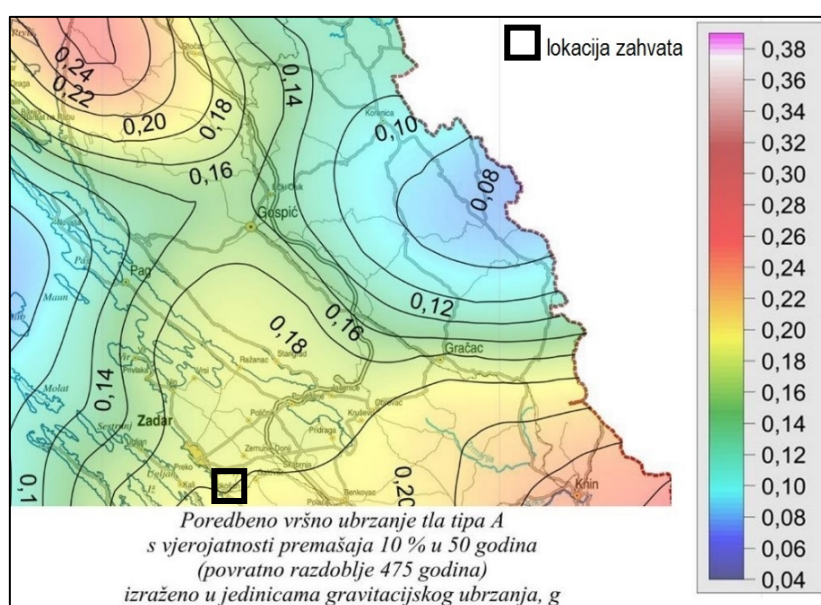
prikazana je u nastavku na isječku osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000 na listu Zadar (Autori: Ž. Majcen i dr., izradio Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1963.-1969.) (Slika 31).



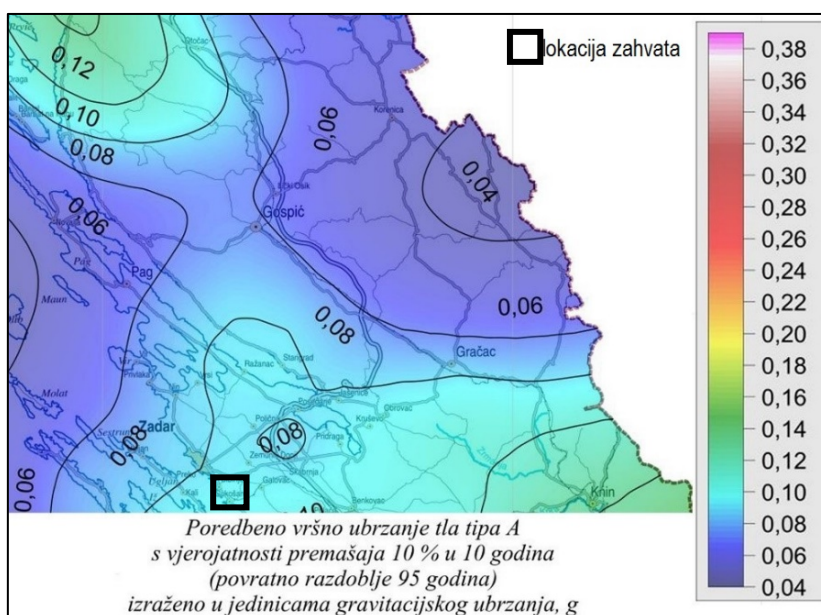
Slika 31. Isječak osnovne geološke karte (OGK) 1:100 000, list Zadar (Autori: Ž. Majcen i dr., izradio Institut za geološka istraživanja Zagreb, 1963.-1969.) s ucrtanom lokacijom zahvata

3.6. Seizmološke značajke

Na slikama u nastavku (Slika 32, Slika 33) prikazani su isječci iz karte potresnih područja Hrvatske (M. Herak, Geofizički Zavod PMF, Zagreb, 2011.). Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (agR) površine temeljnog tla tipa A čiji se premašaj tijekom bilo kojih $t = 50$ godina, odnosno $t = 10$ godina očekuje s vjerojatnošću od $p = 10\%$. Za povratni period od 475 godina na području zahvata može se očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,19 g ljestvice dok se za povratni period od 95 godina na području zahvata može očekivati potres koji će prouzročiti akceleraciju vrijednosti 0,10 g. Iz oba podatka se zaključuje da se zahvat nalazi na prostoru srednje/male potresne opasnosti.



Slika 32. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje 475 godina



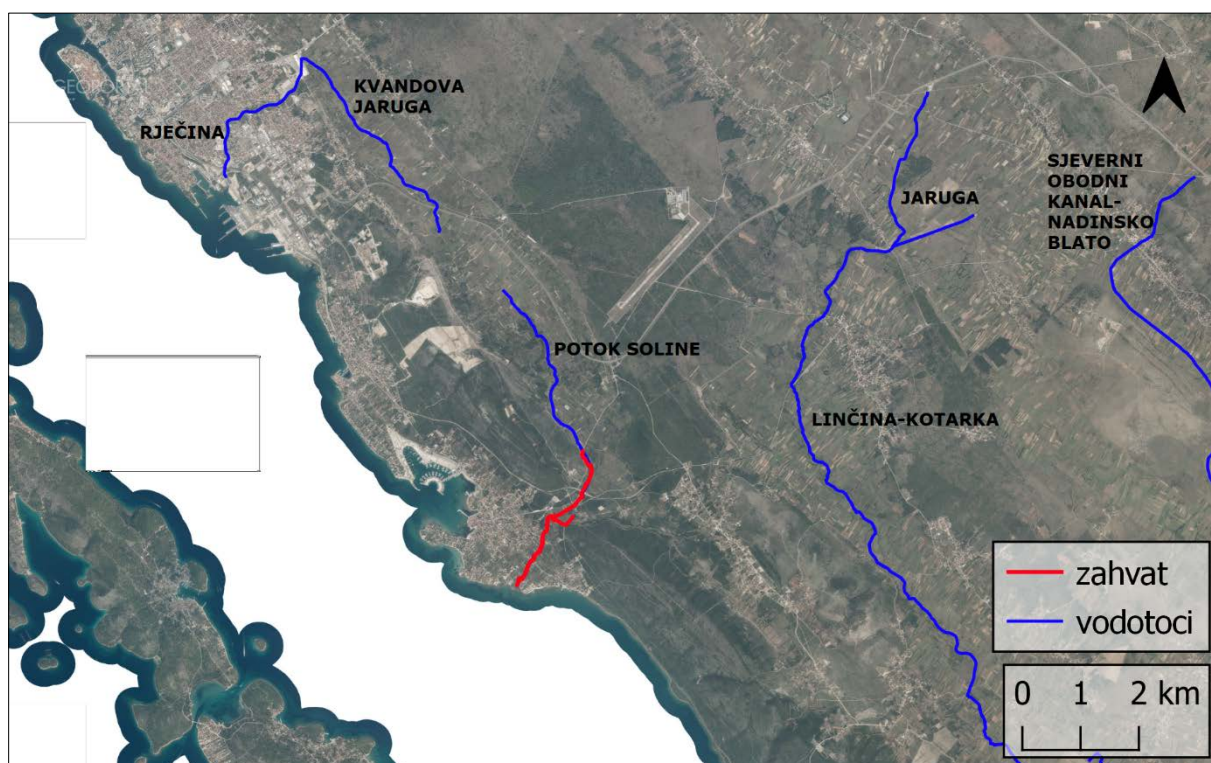
Slika 33. Kartografski prikaz potresne opasnosti za povratno razdoblje 95 godina

3.7. Hidrološke i hidrogeološke značajke

Vodno bogatstvo Zadarske županije čine dvije glavne sastavnice, more te nadzemne i podzemne vode. Nema značajnih razlika oceanoloških svojstava zadarskog akvatorija i preostalog dijela jadranske obale. Kakvoća mora je visoka, prosječni salinitet je 38 ‰, a morska voda je prozirna. Zimi temperatura morske vode iznosi približno 11°C, dok je ljeti temperatura oko 26°C. Visoka kakvoća i ugodna temperatura morske vode svakako pogoduje razvoju kupališnog turizma u Zadarskoj županiji.

Područje Zadarske županije nalazi se u više slivnih područja. Najveći dio prostora Županije, odnosno područje Velebita i uz Velebit, Gračanska visoravan i Bukovica pripadaju slivu rijeke Zrmanje. Dio Ravnih kotara čini sliv Vranskog jezera, a dio se drenira izravno u more. Mali dio uz državnu granicu pripada slivu rijeke Une. Dio Bukovice i područje uz tok Guduče pripadaju slivu Krke. Glavne tekućice u Županiji su Zrmanja i njen pritok Krupa, Una, Ričica, Otuča, Miljašić Jaruga, Baščica, Karišnica, Kličevica i Kotarka. Najduža i najznačajnija rijeka je Zrmanja, koja izvire u području Zrmanja vrela te nakon 69 km toka utječe u Novigradsko more. Područje Zadarske županije unutar je zone krša, što za posljedicu ima složeni hidrološki režim površinskih i podzemnih voda.

Predmetni zahvat nalazi se na vodotoku Sukošanski potok, a prema podacima Hrvatskih voda to je površinsko vodno tijelo JKRNO187_001 Potok Soline. Vodotoci na širem području zahvata prikazani su na slici u nastavku (Slika 34).



Slika 34. Hidrografska obilježja šire okolice lokacije zahvata

3.7.1. Stanje vodnih tijela

Prema *Planu upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)* za razdoblje 2016. – 2021. godine, na širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća vodna tijela:

- površinske vode: **JKRN0187_001 Potok Soline**
- priobalno vodno tijelo: **O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal**
- podzemne vode: **JKGN_08 – RAVNI KOTARI**

Mala vodna tijela

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

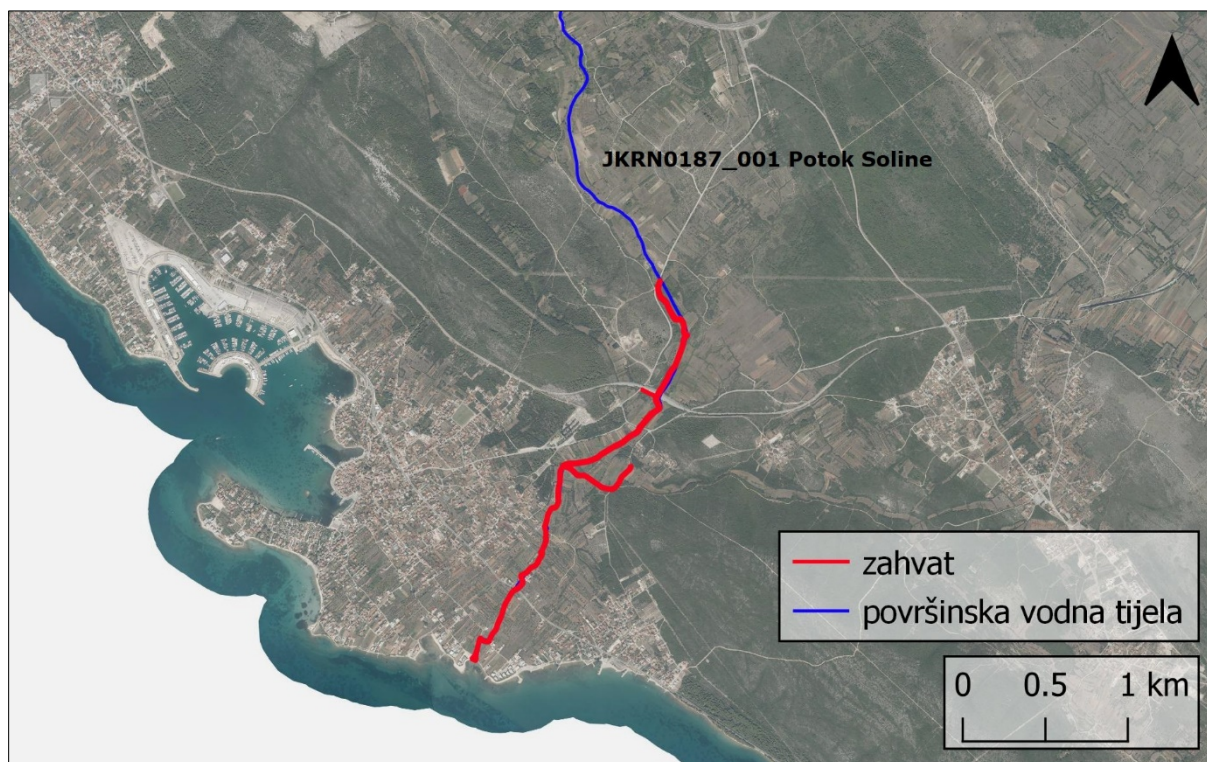
Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema *Zakonu o vodama* odnosno *Okvirnoj direktivi o vodama*, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

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

Opći podaci navedenog tijela površinskih voda dani su u tablici u nastavku (Tablica 7), a prikaz vodnog tijela dan je na slici u nastavku (Slika 35).

Tablica 5. Opći podaci vodnog tijela JKRNO187_001 Potok Soline

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRNO187_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRNO187_001
Naziv vodnog tijela	Potok Soline
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	4.56 km + 1.77 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGN-08
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	


Slika 35. Tijelo površinske vode JKRNO187_001 Potok Soline

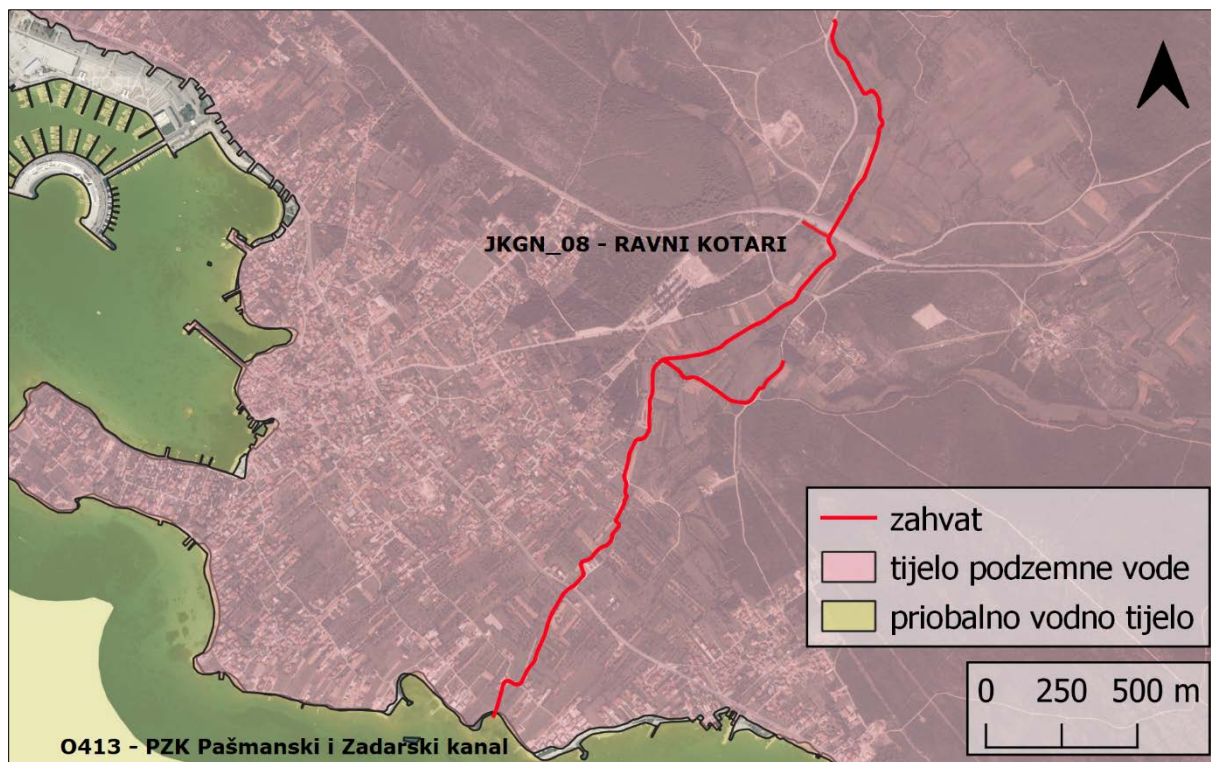
Stanja vodnog tijela navedenog tijela površinskih voda dano je u tablici u nastavku (Tablica 8).

Tablica 6. Stanje vodnog tijela JKRN0187_001 Potok Soline

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0187_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013 *	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
stanje	stanje	stanje	stanje	stanje	
Ekolosko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije
Specifične onečišćujuće tvari	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	pouzdana
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema	nema	nema	nema	nema procjene
ocjene	ocjene	ocjene	ocjene	ocjene	
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	procjena nije
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	pouzdana
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari					procjena nije
arsen					pouzdana
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
(AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi					postiže ciljeve
Hidrološki režim	dobro	umjereno	umjereno	umjereno	
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro	dobro	dobro	dobro	
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	stanje	stanje	stanje	stanje	postiže ciljeve
Diuron	dobro	dobro	nema	nema	nema procjene
Izoproturon	stanje	stanje	ocjene	ocjene	nema procjene
	dobro	dobro	nema	nema	nema procjene
	stanje	stanje	ocjene	ocjene	nema procjene
	dobro	dobro	nema	nema	
	stanje	stanje	ocjene	ocjene	
	dobro	dobro	nema	nema	
	stanje	stanje	ocjene	ocjene	
	dobro	dobro	nema	nema	
	stanje	stanje	ocjene	ocjene	

NAPOMENA:
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan
*prema dostupnim podacima

Na slici u nastavku (Slika 36) dan je prikaz tijela podzemne vode JKGN_08 – RAVNI KOTARI i priobalnog vodnog tijela O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal.



Slika 36. Tijelo podzemne vode JKGN_08 – RAVNI KOTARI i priobalno vodno tijelo O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal

Stanje tijela podzemne vode JKGN_08 – RAVNI KOTARI dano je u tablici u nastavku (Tablica 9).

Tablica 7. Stanje tijela podzemne vode JKGN_08 – RAVNI KOTARI

JKGN_08 – RAVNI KOTARI	Stanje	Procjena stanja
	Kemijsko stanje	dobro
	Količinsko stanje	dobro
	Ukupno stanje	dobro

Osnovne fizikalno-kemijske elemente kakvoće priobalnog vodnog tijela O413-PZK prikazuje Tablica 10, biološke elemente Tablica 11, elemente ocjene ekološkog stanja Tablica 12, a ukupno stanje Tablica 13.

Tablica 8. Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće priobalnog vodnog tijela O413-PZK

Osnovni fizikalno-kemijski elementi kakvoće						
VODNO TIJELO	Prozirnost	Otopljeni kisik u površinskom sloju	Otopljeni kisik u pridnenom sloju	Ukupni anorganski dušik	Ortofosfati	Ukupni fosfor
O413-PZK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 9. Biološki elementi kakvoće priobalnog vodnog tijela O413-PZK

Biološki elementi kakvoće					
VODNO TIJELO	Klorofil a	Fitoplankton	Makroalge	Bentički beskralješnjaci (makrozoobentos)	Morske cvjetnice
O413-PZK	vrlo dobro stanje	dobro stanje	vrlo dobro stanje	-	-

Tablica 10. Elementi ocjene ekološkog stanja priobalnog vodnog tijela O413-PZK

Elementi ocjene ekološkog stanja			
VODNO TIJELO	Biološko stanje	Specifične onečišćujuće tvari	Hidromorfološko stanje
O413-PZK	dobro stanje	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje

Tablica 11. Ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK

Stanje			
VODNO TIJELO	Ekološko	Kemijsko	Ukupno
O413-PZK	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje

Biološko, ekološko i kemijsko stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK u dobrom je stanju. Hidromorfološko stanje i specifične onečišćujuće tvari ocijenjene su vrlo dobro. Ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK i tijela podzemne vode JKGN_08 – RAVNI KOTARI je dobro.

3.7.2. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21) i posebnih propisa. Prema podacima Hrvatskih voda iz Registra zaštićenih područja, na širem području zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda iz tablice u nastavku (Tablica 14), a sam zahvat nalazi se na području zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji (područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju), prikazano na slici u nastavku (Slika 37).

Tablica 12. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda na širem području zahvata (Hrvatske vode)

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sliv - kopneni dio	područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju

A. područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju ili rezervirane za te namjene u budućnosti

Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju na kojima je zbog postizanja ciljeva kakvoće voda potrebno provesti višu razinu ili viši stupanj pročišćavanja komunalnih otpadnih voda određena su prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15). Prostorni podaci područja namijenjenih zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju (A_RZP_OP) nastali su prema kriterijima određivanja osjetljivih područja koristeći podloge DGU-a TK25 i RPJ 2013.



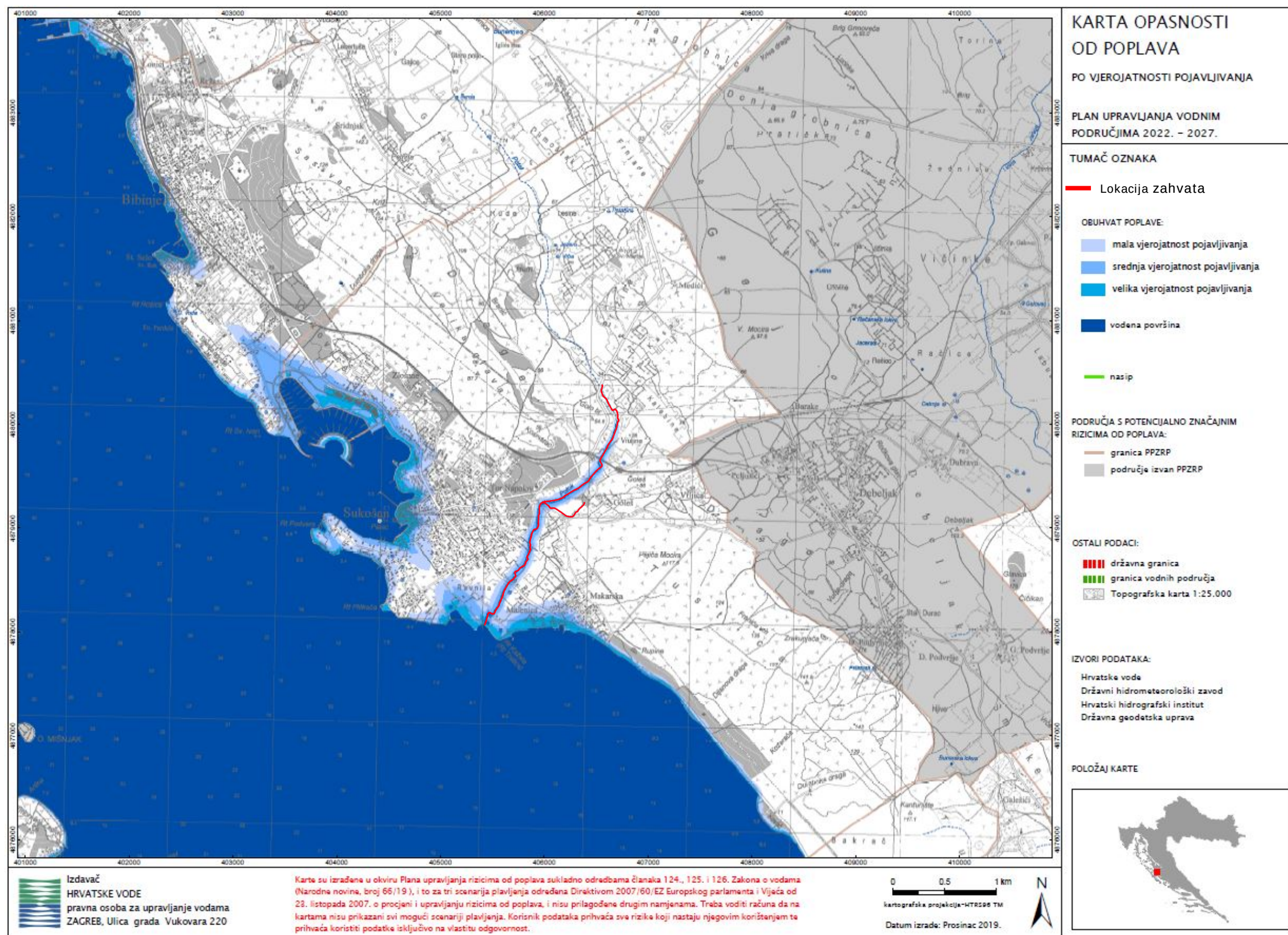
Slika 37. Karta zaštićenih područja - područja posebne zaštite vode (Hrvatske vode)

3.7.3. Opasnost i rizik od poplava

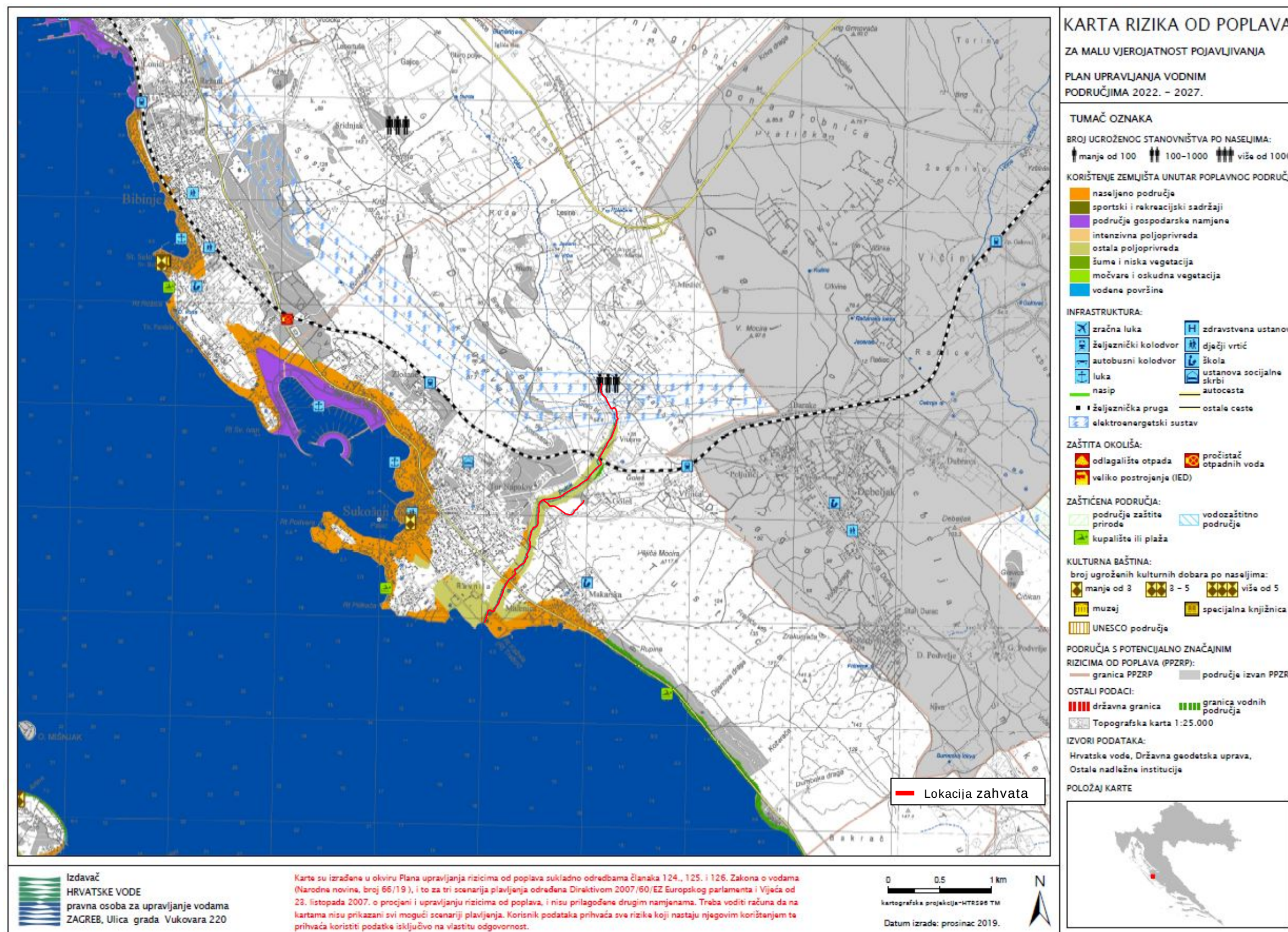
U okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članka 124., 125., i 126. Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21), izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.) (Slika 38) zahvat se nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Veći dio zahvata nalazi se na vodenoj površini (potoku) i na području male i srednje vjerojatnosti pojavljivanja opasnosti od poplava.

Prema Karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja (Hrvatske vode, 2019.) (Slika 39), zahvat se nalazi unutar područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Veći dio zahvata nalazi se na vodenoj površini (potoku), a ugroženo je okolno područje pod nazivom ostala poljoprivreda i naseljeno područje.



Slika 38. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja



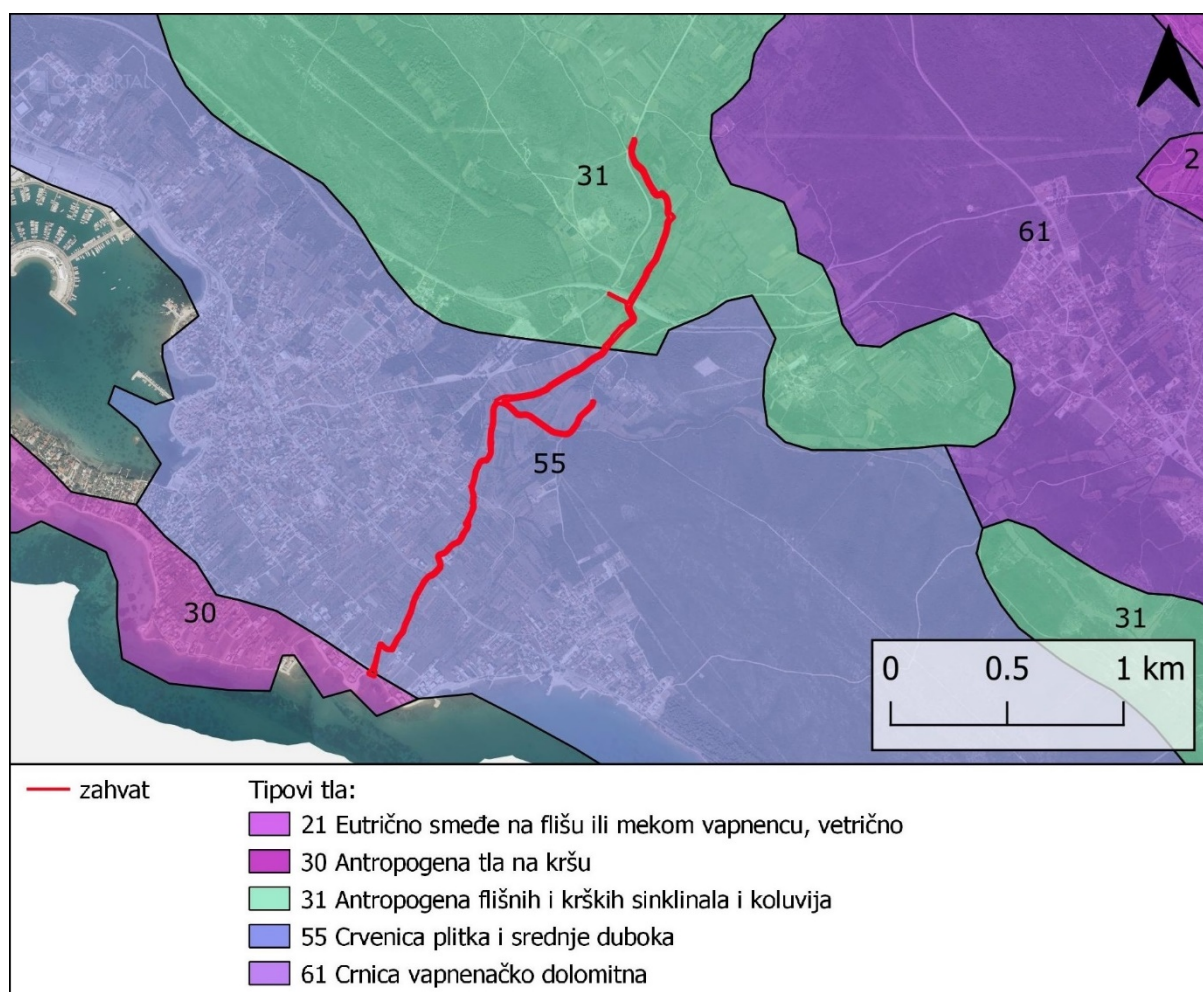
Slika 39. Karta rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja

3.8. Pedološke značajke

Prema Namjenskoj pedološkoj karti Republike Hrvatske, zahvat je smješten na kartiranim jedinicama: 31 – Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija, 55 - Crvenica plitka i srednje duboka i 30 – Antropogena tla na kršu (Tablica 15, Slika 40).

Tablica 13. Tipovi tla na lokaciji zahvata

broj	sastav i struktura		ograničenja	pogodnost
	dominantna	ostale jedinice tla		
30	Antropogena tla na kršu	Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Koluvij	skeletnost > 50 % skeleta, dubina tla < 60 cm, umjerena osjetljivost na kemijske polutante	P-3 ograničena obradiva tla
31	Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	Rendzina na flišu (laporu), Sirozem silikatno karbonatni, Močvarno glejno, Pseudoglej obronačni, Koluvij	skeletnost < 50 %, umjerena osjetljivost na kemijske polutante	P-3 ograničena obradiva tla
55	Crvenica plitka i srednje duboka	Smeđe tlo na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica, Antropogena	stjenovitost > 50 %, dubina tla < 60 cm, slaba osjetljivost na kemijske polutante	N-2 trajno nepogodno za obranu



Slika 40. Isječak iz Namjenske pedološke karte RH s ucrtanom lokacijom zahvata

3.9. Bioraznolikost

3.9.1. Klasifikacija staništa

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), na širem području zahvata (radijus od 200 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice,
- C.3.6.2. Jadranski travnjaci brčka,
- D.3.4.2. Istočnojadranski bušici,
- E. Šume,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.5.2. Maslinici,
- I.5.3. Vinogradi,
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

U nastavku je dan opis stanišnih tipova prisutnih na lokaciji i na širem području zahvata (radijus 200 m) prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (V. verzija):

C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendidis* H-ić. 1975 (= *Chrysopogoni-Saturejon* Ht. et H-ić. 1934 p.p.)) – Navedenoj zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa.

C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice

Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (Sveza *Cymbopogo-Brachypodion retusi* H-ić. (1956) 1958) – To je skup razmjerno malobrojnih zajednica koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

C.3.6.2. Jadranski travnjaci brčka

Jadranski travnjaci brčka (Sveza *Vulpio-Lotion* H-ić. 1960) – Zajednice te sveze rasprostranjene su duž Hrvatskog primorja u sklopu eu- i stenomediteranske vegetacijske zone. Razvijaju se na dekalificiranim više-manje pjeskovitim, ali i na glinastim tlima, koja su tijekom suhoga dijela godine vrlo tvrda. Takve su površine često pokrivene i slojem lišajeva. U florističkom sastavu ističu se jednogodišnje biljke (terofiti), među kojima prevladavaju pripadnici porodice *Fabaceae* (vrste rodova *Trifolium*, *Lathyrus*, *Ornithopus*, *Lotus*, *Anthyllis*, *Coronilla*, *Vicia*), porodice *Poaceae* (vrste rodova *Corynephorus*, *Aira*, *Vulpia*, *Briza*, *Aegilops*, *Anthoxanthum*). Osim toga pridolaze još *Tuberaria guttata*, *Silene gallica*, *Linaria pelisseriana*, *Plantago bellardi*, *Galium divaricatum* i dr.

D.3.4.2. Istočnojadranski bušici

Istočnojadranski bušici (Red *CISTO-ERICETALIA* H-ić. 1958)

E. Šume

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina

Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

I.5.2. Maslinici

Maslinici - Površine namijenjene uzgoju maslina tradicionalnog ili intenzivnog načina uzgoja.

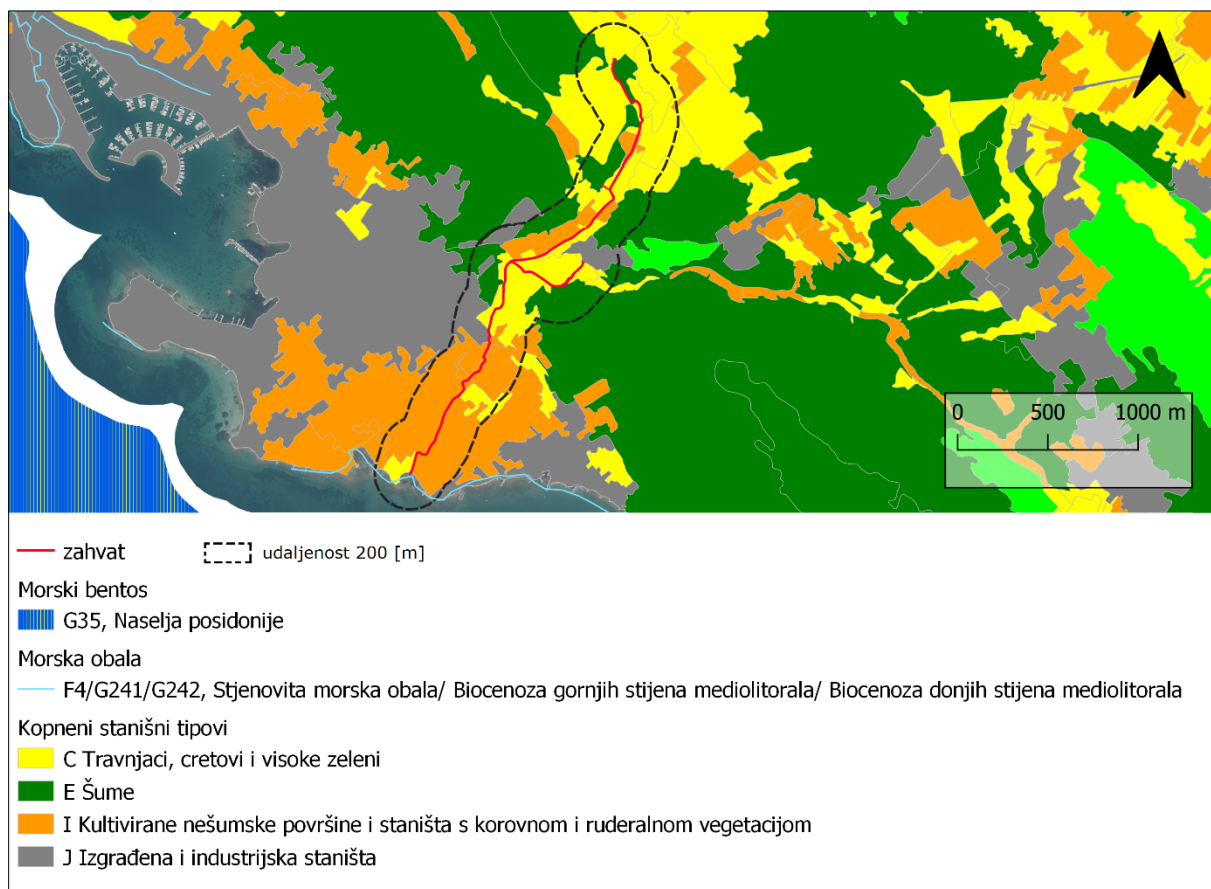
I.5.3. Vinogradi

Vinogradi - Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.

J. Izgrađena i industrijska staništa

Izgrađena i industrijska staništa - Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Na slici u nastavku (Slika 41) prikazani su stanišni tipovi unutar pojasa od 200 m oko lokacije zahvata, a u tablici (Tablica 16) je dan popis kombinacija stanišnih tipova unutar spomenutog pojasa.



Slika 41. Stanišni tipovi unutar pojasa 200 m oko lokacije zahvata (ENVI portal okoliša)

Tablica 14. Kombinacije stanišnih tipova prisutnih na udaljenosti 200 m od osi zahvata

KOMBINACIJE STANIŠNIH TIPOVA					
E C361	C351 I21 I53	I52 I53	I53 C361 I52	C361 I52 I21	I52 I53 C361
C361 D342 E	C351 I21 E	C361 I21	C361 E	I52 C362 I21	

U tablici u nastavku (Tablica 17) dan je popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja (*Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, Prilog II, NN 27/21*) prisutnih na užem području zahvata.

Tablica 15. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi prisutni unutar pojasa 200 m oko lokacije zahvata

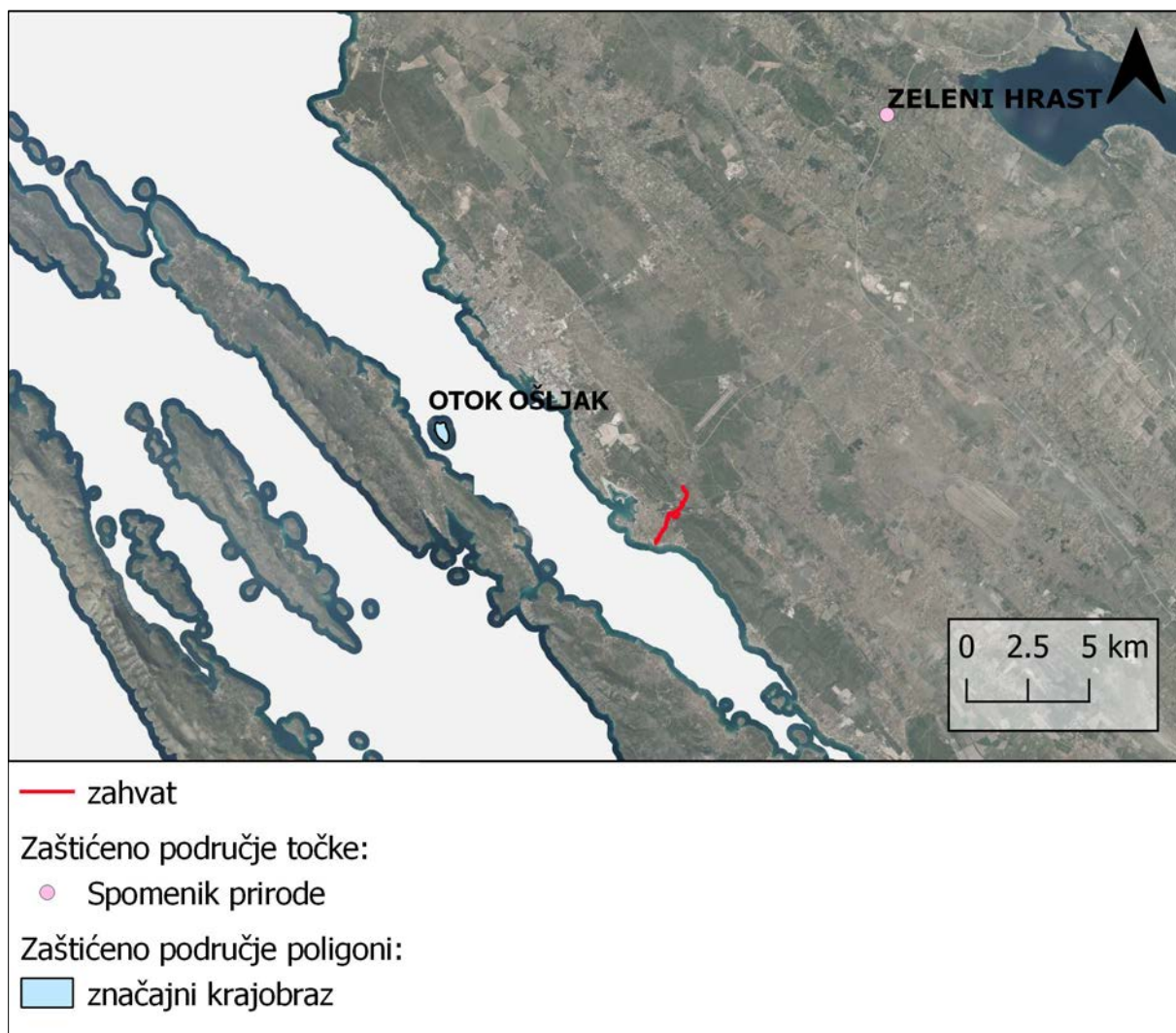
Ugrožena i rijetka staništa	Kriteriji uvrštavanja na popis		
	NATURA	BERN – Res. 4	HRVATSKA
C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci	62A0	C.3.5.1.2. = E1.55122; C.3.5.1.3. = E1.55123; C.3.5.1.4. = E1.55124; C.3.5.2.1. = E1.5521; C.3.5.2.9. = E1.5523; C.3.5.2.11. = E1.5522; C.3.5.3.1. = E1.5531; C.3.5.3.2. = E1.5532; C.3.5.3.3. = E1.5533; C.3.5.3.4. = E1.5534; C.3.5.3.8. = E1.5536	
C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana	*6220	C.3.6.1. = E1.33	
D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice	5210	F5.1311	
D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice	5210	F5.1321	
E. Šume*			
NAPOMENA: NATURA – stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima s odgovarajućim oznakama BERN – Res.4 – stanišni tipovi koji su navedeni Dodatku I Rezolucije 4. Bernske konvencije (1996) kao ugroženi stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite. Kodovi odgovaraju EUNIS klasifikacije (popis usvojen 5. prosinca 2014). HRVATSKA – stanišni tipovi ugroženi ili rijetki na razini Hrvatske, te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske * kartom kopnenih nešumskih staništa (2016.) stanišni tip E. Šume nije detaljnije klasificiran na niže klase, stoga ovdje nisu navođeni svi ugroženi i rijetki stanišni tipovi unutar klase E. Šume			

3.9.2. Zaštićena područja

Prema izvodu iz karte zaštićenih područja Republike Hrvatske (ENVI portal okoliša), lokacija zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13,15/18, 14/19, 127/19). U tablici i na slici u nastavku (Tablica 18, Slika 42) navedena su zaštićena područja koja se nalaze u široj okolini lokacije zahvata.

Tablica 16. Zaštićena područja u široj okolini lokacije zahvata

KATEGORIJA ZAŠTITE		NAZIV PODRUČJA	Udaljenost od zahvata [km]
1	Značajni krajobraz	Otok Ošljak	9,5
3	Spomenik prirode	Zeleni hrast	17,2

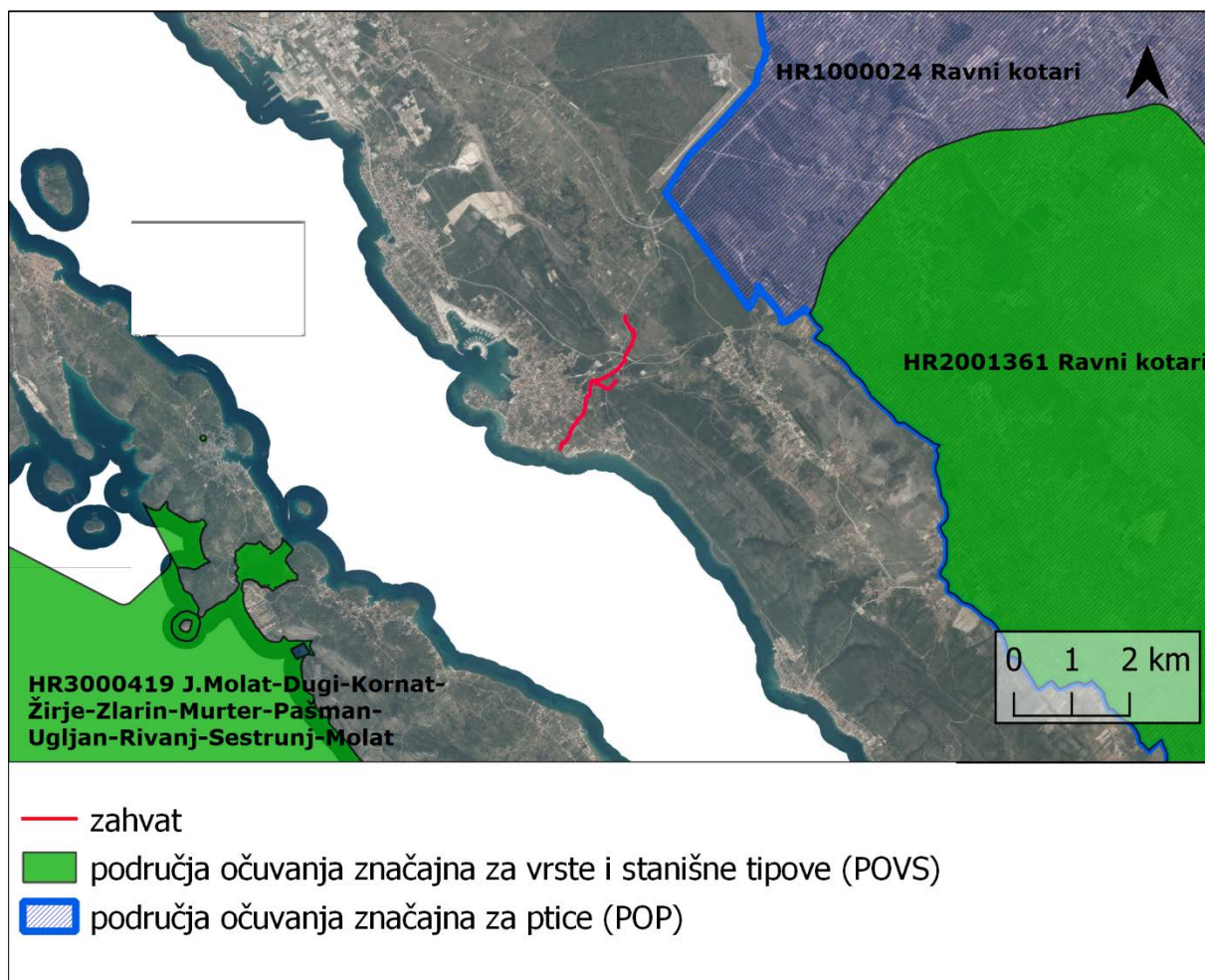


Slika 42. Zaštićena područja RH na širem području lokacije zahvata (ENVI portal okoliša)

3.9.3. Ekološka mreža

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) ekološka mreža Natura 2000 definira se kao: koherentna europska ekološka mreža sastavljena od područja u kojima se nalaze prirodni stanišni tipovi i staništa divljih vrsta od interesa za Europsku uniju, a omogućuje očuvanje ili, kad je to potrebno, povratak u povoljno stanje očuvanja određenih prirodnih stanišnih tipova i staništa vrsta u njihovom prirodnom području rasprostranjenosti.

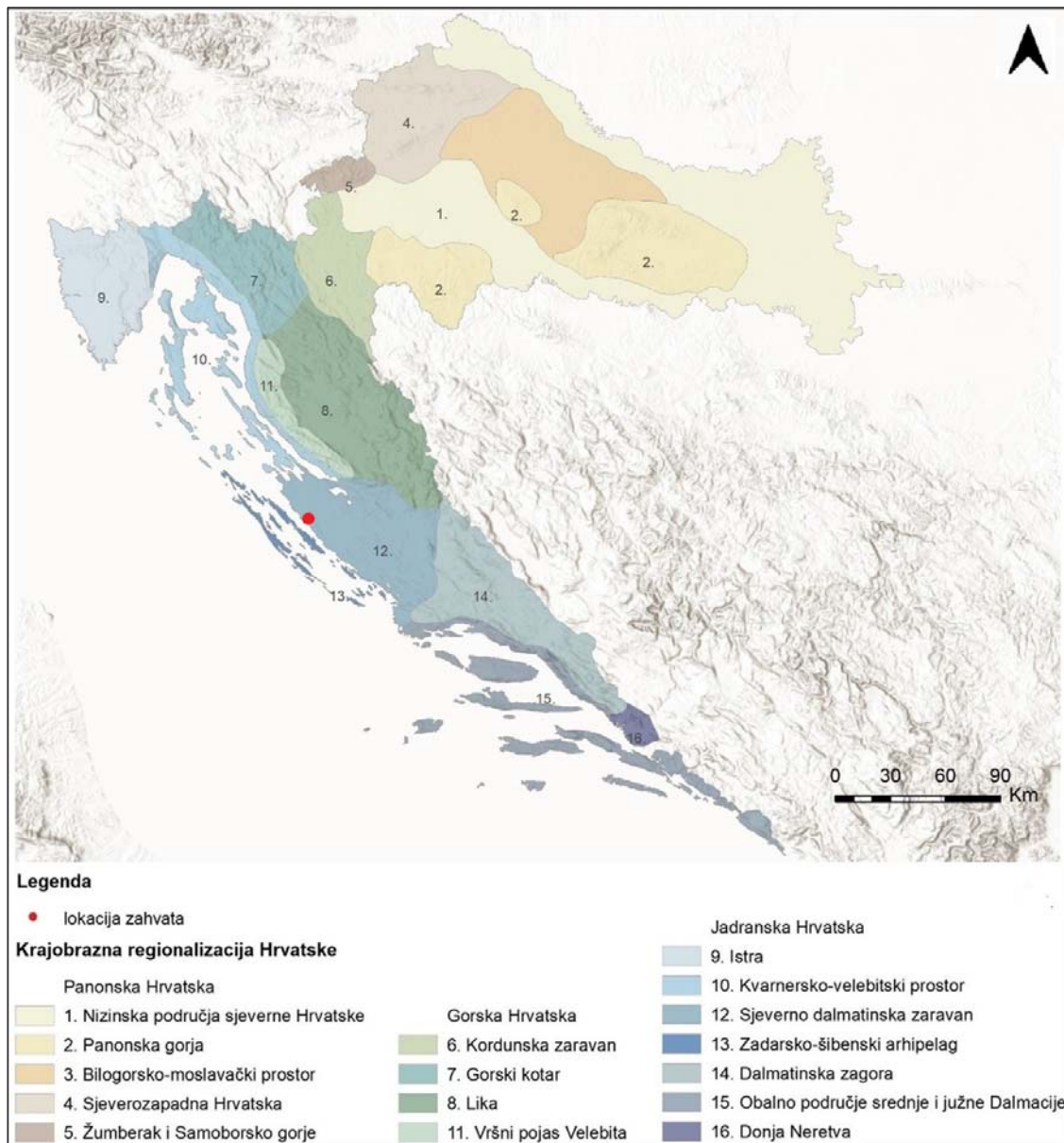
Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša), zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže. Na širem području zahvata nalaze se HR1000024 Ravni kotari (POP), HR2001361 Ravni kotari (POVS) i HR3000419 J.Molat-Dugi-Kornat-Žirje-Zlarin-Murter-Pašman-Ugljan-Rivanj-Sestrunj-Molat (POVS), što je prikazano na slici u nastavku (Slika 43).



Slika 43. Izvod iz karte ekološke mreže na širem području lokacije zahvata (ENVI portal okoliša)

3.10. Krajobrazne značajke

Krajobraz i potrebu njegove zaštite kroz procjenu utjecaja na okoliš određuju kako međunarodni (Europska konvencija o krajobrazu) tako i nacionalni dokumenti prostornog uređenja (Strategija i Program prostornog uređenja RH) te legislativa zaštite okoliša. Krajobraz se ne može razmatrati na osnovi pojedinačnih sastavnica već samo kao prostorno-ekološka, gospodarska i kulturna cjelina. Krajobraznom regionalizacijom u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske, s obzirom na prirodna obilježja izdvojeno je šesnaest osnovnih krajobraznih jedinica. Lokacija zahvata pripada krajobraznoj jedinici Sjeverno dalmatinska zaravan što je prikazano na slici u nastavku (Slika 44). Izuzev rubne i nešto više Bukovice, cijeli prostor je orografski slabo razveden, s time da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina - krških polja (Ravni kotari). Glavne krajobrazne vrijednosti, pa dijelom i identitet, daju dvije rijeke – Krka i Zrmanja, zatim Vransko jezero, te Novigradsko i Karinsko more (pejzažno također "jezera"). Cijeli prostor oskudijeva šumom, a na Zrmanji i Krupi predviđena je izgradnja hidroelektrana. Moguće je zagađenje riječnih tokova (osobito Krke).



Slika 44. Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja, Bralić, 1995., (modificirano: Vita projekt)

Unutar krajobrazne jedinice Sjeverno-dalmatinska zaravan nalazi se specifično krajobrazno područje zadarsko-biogradsko primorje kojem pripada i Sukošan. Ovaj uski obalni pojas podrazumijeva fasadu Ravnih kotara prema moru, tj. prema Zadarskom i Pašmanskom kanalu na jugozapadu. Pri tome većina relativno nerazvedene obale, usmjerene prema jugozapadu, prati dinarski smjer pružanja. Fizionomiju ovog područja odredila je niska obala koju usijecaju doline malih vodotoka i suhe drage, odnosno izmjena uravnjenih flišnih zona (Rušinova straža, Petrčane - Diklo, Pelegrinovo polje, Bibinjsko i Sukošansko polje), s karbonatnim zaravnjenjima i bilima (u zaleđu Bibinja i Sukošana). Pri tome morfologiju

terena karakteriziraju male nadmorske visine, rijetko više od 100 m n. m., te nagibi terena pretežno do 5°. Promatrano područje odredila je mediteranska klima, odnosno prijelaz mediteranske u submediteransku klimu, pri čemu šume i makije hrasta crnike prelaze u šume i šikare hrasta medunca i bijeloga graba, no pristupačna obala i plodno tlo uvjetovali su veliku naseljenost promatranog područja, tako da je prirodan površinski pokrov najvećim dijelom izmijenjen.

Antropogene elemente krajobraza Općine Sukošan predstavljaju prometna infrastruktura, izgrađena naselja i obrađene poljoprivredne površine. Na određenim mjestima zahvat se križa s cestovnom i željezničkom prometnom infrastrukturom, prolazi uz izgrađene parcele, a najvećim dijelom prolazi uz obrađene poljoprivredne površine (Slika 45).



Slika 45. Krajobraz šireg područja lokacije zahvata (Google Earth)

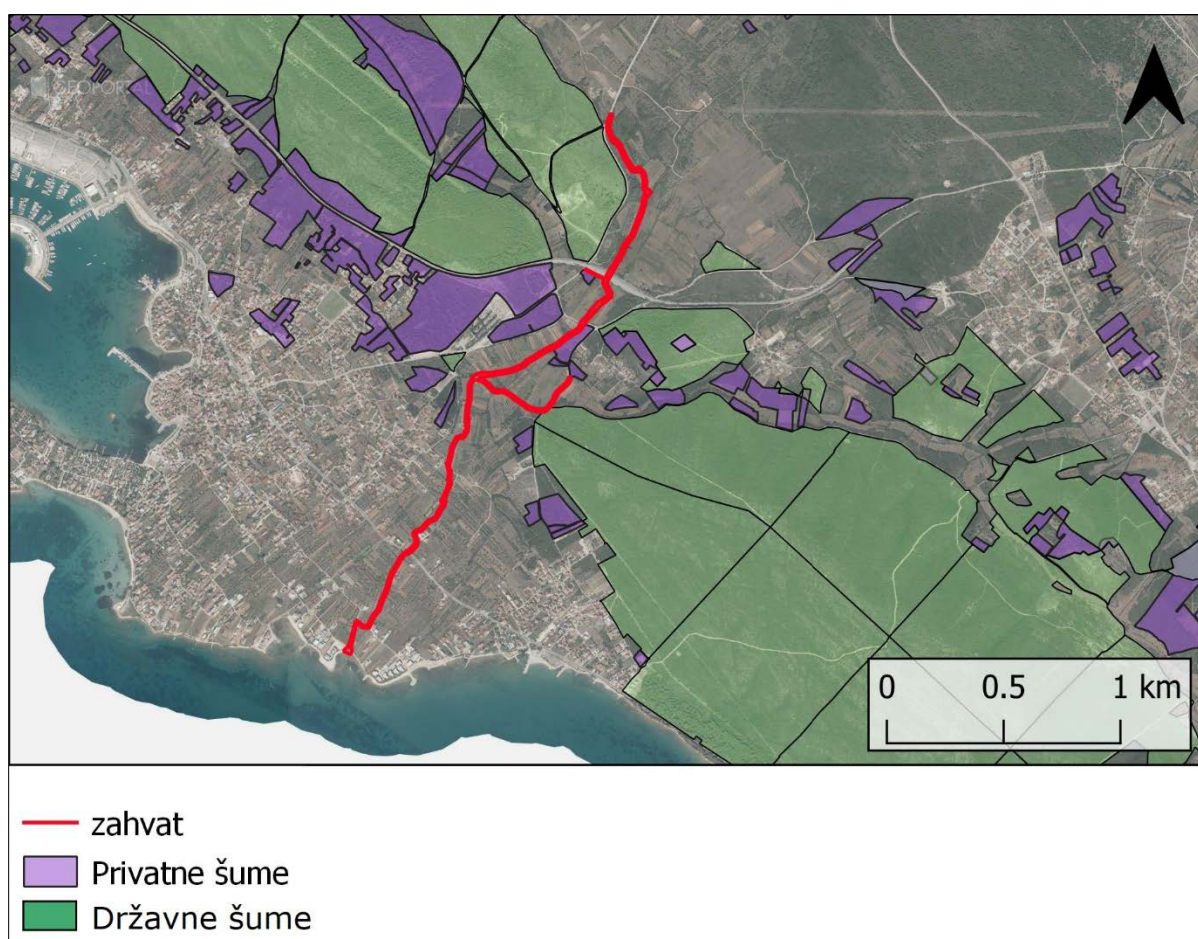
3.11. Šumarstvo

Prema podacima iz Programa ruralnog razvoja Zadarske županije 2012. – 2014., ukupna površina šuma i šumskog zemljišta na području Zadarske županije u državnom vlasništvu je 194.334,55 ha, što u odnosu na ukupnu površinu Zadarske županije (364.300,00 ha) iznosi 53%. Na području Zadarske županije nalaze se i šume te šumska zemljišta u

privatnom vlasništvu. Ukupna površina privatnih šuma na području Zadarske županije iznosi 28.167,12 ha, što u odnosu na ukupnu površinu Županije iznosi 8%.

Gospodarenje državnim šumama na području Općine Sukošan provode Hrvatske šume d.o.o. kroz Upravu šuma Podružnica Split, u čijem je sastavu i Šumarija Zadar, zadužena za upravno-tehničke poslove u gospodarenju šumama na prostoru Sukošana. Sukladno podacima Hrvatskih šuma šire područje zahvata na kojem se nalaze šume u državnom vlasništvu pripadaju Gospodarskoj jedinici Sukošan, dok šume koje se nalaze u privatnom vlasništvu na širem području zahvata pripadaju Gospodarskoj jedinici Zadarske šume.

Prema podacima Hrvatskih šuma, zahvat se ne nalazi na područjima s privatnim ni državnim šumama, već prolazi uz njihov rub kao što je prikazano na slici u nastavku (Slika 46). Zahvat se većim dijelom nalazi na postojećem vodotoku, Sukošanskom potoku, tako da nije planirana degradacija šuma niti u kojem obliku.



Slika 46. Prikaz šumskih područja u odnosu na lokaciju zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

3.12. Poljoprivreda

Na području Zadarske županije postoji 59.860 ha poljoprivrednog zemljišta. Pritom je najzastupljenija kategorija pašnjaci i livade koja zauzima gotovo 56 % teritorija. Slijede

oranice s 34,3 % površine (20.506 ha) i trajni nasadi s 9,8 % odnosno 5.866 ha. Od tih površina se intenzivno koristi, odnosno nalazi se u ARKOD sustavu 21.459 ha što čini svega 35,8 % ukupnog poljoprivrednog zemljišta. I u tom sustavu najzastupljenije su livade i pašnjaci s 12.007 ha (55,9%). Trajne kulture su zastupljene s 5.158 ha (24 %), a oranice s 4.293 ha (20%).

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da zahvat ne prolazi po poljoprivrednim površinama s obzirom da se većim dijelom nalazi na postojećem vodotoku, Sukošanskom potoku, međutim prolazi uz granicu oranica, livada, vinograda, maslinika, voćnjaka i miješanih trajnih nasada (Slika 47).



Slika 47. Izvadak iz ARKOD preglednika (Izvor: : <http://preglednik.arkod.hr>)

3.13. Lovstvo

Područje unutar kojeg je planiran zahvat nalazi se unutar lovišta XIII/116 Križ površine 5.395 ha. Ovlaštenik prava lova u ovom lovištu je Lovačka udruga "Diana" iz Zadra.

Glavne vrste divljači su zec obični (*Lepus europaeus*), fazan-gnjeto (Phasianus sp.) i trčka skvržulja (*Perdix perdix* L.).

Osnovna namjena lovišta je uzgoj, zaštita, lov i korištenje divljači za vlastite potrebe putem lova ovlaštenika, te ostvarenja gospodarske koristi putem lovnog turizma, uz očuvanje biološke raznolikosti čitavoga područja, očuvanje i unapređivanje staništa te zaštita čovjekove okoline. Ostale (sporedne) vrste divljači, a to je sva ostala divljač koja u lovištu obitava stalno ili povremeno, prvenstveno će se zaštićivati sukladno *Zakonu o lovstvu* i *Zakonu o zaštiti prirode*, a loviti i koristiti ovisno o brojnom stanju populacije i propisu

lovnogospodarske osnove, vodeći računa da se ne naruši stabilnost populacije kao i međusobni odnosi između vrsta.

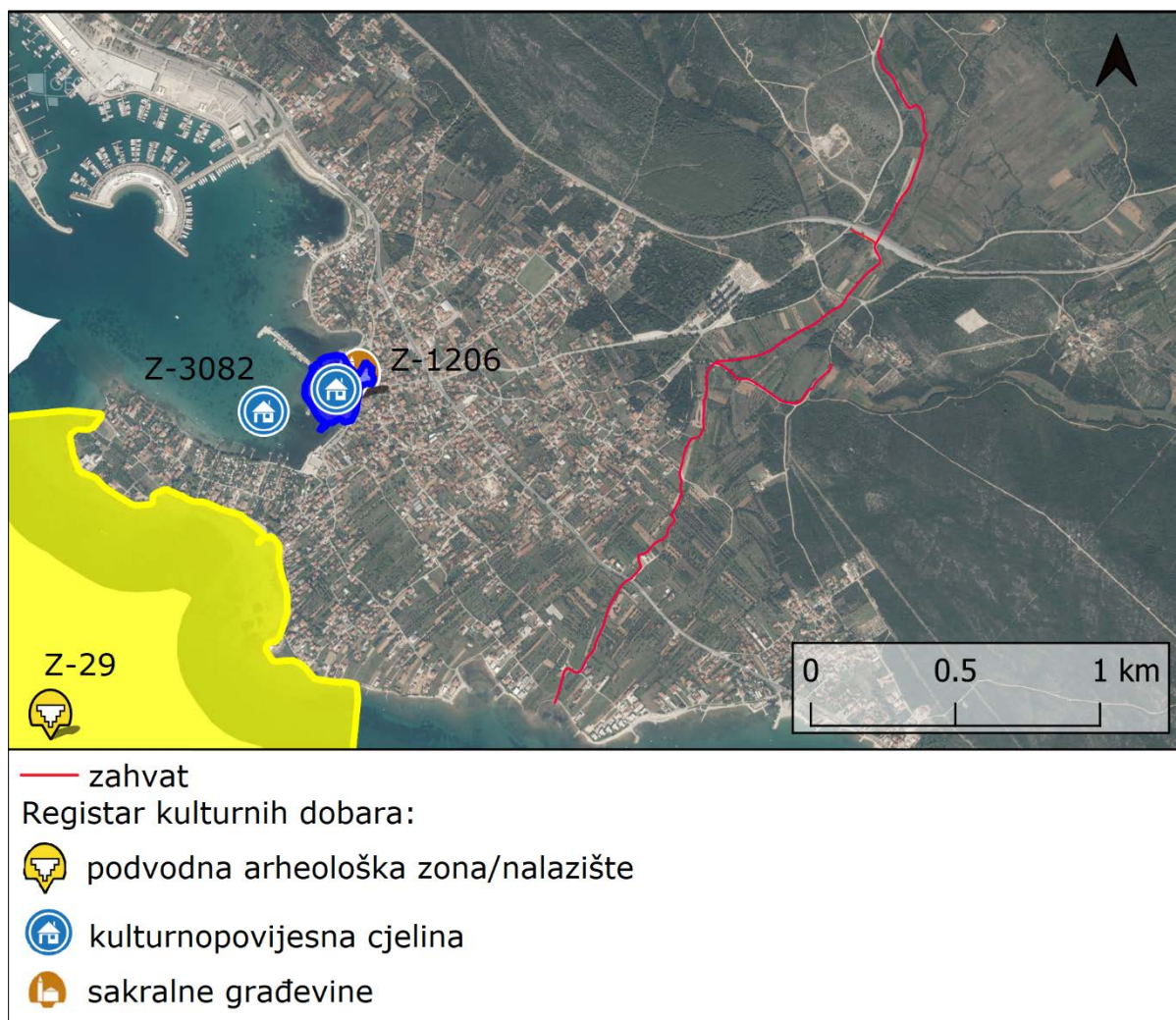
3.14. Kulturna baština

Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija zahvata nalazi se na području Zadarske županije u Općini Sukošan. Prema registru kulturnih dobara Republike Hrvatske u Općini Sukošan evidentirana su kulturna dobra iz tablice u nastavku (Tablica 19).

Tablica 17. Kulturna dobra na području Općine Sukošan (Registar kulturnih dobara)

Registarski broj	Adresa	Naziv kulturnog dobra	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status	Udaljenost od zahvata [m]
Z-29	Sukošan	Antičke pristanišne instalacije	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro	700
P-6028	Debeljak	Arheološki ostaci crkve i groblje na lokalitetu Račice	Arheologija	Preventivno zaštićeno dobro	-
Z-3082	Sukošan	Kulturno-povijesna cjelina Sukošan	Kulturnopovijesna cjelina	Zaštićeno kulturno dobro	1150
Z-1206	Sukošan, Trg gornja vrata	Crkva Gospe od Milosrđa	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro	1125

Na slici u nastavku (Slika 48) prikazana su registrirana kulturna dobra na širem području zahvata, a u zadnjem stupcu gornje tablice (Tablica 19) dane su udaljenosti zahvata od kulturnih dobara koja se nalaze unutar tog područja. Vidljivo je da se zahvat ne nalazi u neposrednoj blizini kulturnih dobara.



Slika 48. Registrirana kulturna dobra na širem pojasu oko zahvata

Z-29 Antičke pristanišne instalacije

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.

Z-3082 Kulturno-povijesna cjelina Sukošan

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.

Z-1206 Crkva Gospe od Milosrđa

Crkva 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.

3.15. Stanovništvo

Prema popisu stanovništva iz 2021. na području Zadarske županije živjelo je 160.340 stanovnika. U odnosu na popis iz 2011. godine kada je broj stanovnika u Zadarskoj županiji iznosio 170.017, to je smanjenje za 9.677 stanovnika. Uzroci negativnog prirodnog rasta su brojni, a jedan od glavnih je depopulacija ili emigracija naselja. Najviše stanovnika živi u Gradu Zadru (70.829), a od Općina najviše stanovnika ima Općina Poličnik (4.697).

Zahvat se nalazi u Općini Sukošan u istoimenom naselju. Općina Sukošan prema popisu stanovništva iz 2021. godine broji 4.667 stanovnika koji čine 1.584 kućanstva. Na prostoru Općine Sukošan nalazi se 4 naselja. Naseljenost se kreće od 179 stanovnika u naselju Glavica do 2.977 stanovnika u naselju Sukošan u kojem se ujedno nalazi predmetni zahvat. U odnosu na 2001. godinu, broj stanovnika Općine Sukošan povećao se za 84 (s 4583) što daje pozitivan prirodni prirast i predstavlja pozitivnu promjenu na razini županije gdje je prirodni prirast negativan.

4. OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja

4.1.1. Zrak

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova i transporta materijala, radom strojeva, vozila i opreme doći će do emisije onečišćujućih tvari (ispušni plinovi, čestice prašine) u zrak. Navedene emisije uzrokovat će privremeno i kratkotrajno onečišćenje zraka, ograničeno na vrijeme izvođenja radova i lokaciju samog zahvata. Nakon završetka radova negativni utjecaj na zrak će nestati, bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka. S obzirom na prethodno navedeno očekuje se privremen i slab negativan utjecaj na zrak tijekom izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, odnosno tečenja vode u koritu potoka, neće dolaziti do emisija onečišćujućih tvari u zrak, a time niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

4.1.2. Svjetlosno onečišćenje

S obzirom na namjenu planiranog zahvata, na lokaciji zahvata se ne planira korištenje vanjske rasvjete. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata iznosi 20,73 mag./arc sec² (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) te se ne očekuje povećanje navedenog svjetlosnog onečišćenja uslijed provedbe planiranog zahvata. S obzirom na navedeno, zahvat neće imati negativnog utjecaja svjetlosnog onečišćenja na okoliš.

4.1.3. Klimatske promjene

Europska komisija je u rujnu 2021. godine donijela dokument „Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027.“ (Službeni list Europske unije 2021/C 373/07) koje se vežu na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies - Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations (European Investment Bank, srpanj 2020.). U Tehničkim smjernicama su navedena pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru procjene utjecaja na okoliš.

Klimatska priprema proces je koji integrira mjere ublažavanja i prilagodbe klimatskih promjena u razvoj infrastrukturnih projekata. Proces je podijeljen u dva stupnja (ublažavanje i prilagodba). Ublažavanje klimatskih promjena uključuje 1. Fazu (pregled) u kojoj se provjerava ulazi li projekt u kategoriju za koju treba procijeniti ugljični otisak i 2. Fazu (detaljna analiza) u sklopu koje se kvantificira emisija stakleničkih plinova u uobičajenoj godini rada.

U nastavku je dana procjena utjecaja klimatskih promjena prema navedenim smjernicama kroz poglavlje Ublažavanje klimatskih promjena i Prilagodba klimatskim promjenama.

4.1.3.1 Ublažavanje klimatskih promjena (Utjecaj zahvata na klimatske promjene)

U Tehničkim smjernicama je klimatsko potvrđivanje podijeljeno na dvije faze: 1. faza (pregled – screening) i 2. faza (detaljna analiza – detailed analysis).

1. Faza: Pregled – screening

Prva faza u stupnju ublažavanja klimatskim promjenama uključuje pregled kategorija projekata iz Tablice 2. Smjernica u kojoj su navedeni primjeri kategorija projekata koji zahtijevaju procjenu ugljičnog otiska. U predmetnoj tablici, projekti koji se odnose na „mreže za prikupljanje oborinskih i otpadnih voda“, a uzevši u obzir manji opseg zahvata, ulaze u projekte za koje nije potrebna procjena ugljičnog otiska.

S obzirom da se predmetni zahvat se ne nalazi unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska, nije potrebna provedba 2. faze (detaljne analize) procesa ublažavanja klimatskih promjena.

Pregled dokumentacije o klimatskoj neutralnosti

Hrvatski je sabor 2. lipnja 2021. usvojio *Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)* (u nastavku: Niskougljična strategija). Temeljni ciljevi Niskougljične strategije uključuju postizanje održivog razvoja temeljenog na ekonomiji s niskom razinom ugljika i učinkovitom korištenju resursa. Put kojim nas vodi niskougljična strategija dovest će do postizanja gospodarskog rasta uz manju potrošnju energije i s više korištenja obnovljivih izvora energije. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

S obzirom da planirani zahvat ne utječu na stvaranje emisija stakleničkih plinova, može se zaključiti kako je zahvat u skladu sa ciljevima Strategije niskougljičnog razvoja te za predmetni zahvat nisu propisane dodatne mjere ublažavanja koje se odnose na smanjenje emisija stakleničkih plinova i/ili povećanje sekvenciranja stakleničkih plinova.

4.1.3.2 Prilagodba klimatskim promjenama (Utjecaj klimatskih promjena na zahvat)

Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat tijekom korištenja analiziran je primjenom metodologije opisane u Smjernicama Europske komisije; Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*). Procjena se temelji na analizi osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti kroz sedam koraka (modula):

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane
3. Procjena ranjivosti
4. Procjena rizika

5. Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
6. Procjena mogućnosti prilagodbe
7. Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

MODUL 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost zahvata utvrđuje se u odnosu na niz klimatskih varijabli i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete, kroz područja utjecaja klimatskih promjena bitnih za zahvat:

- imovina i procesi na lokaciji
- ulaz – voda
- izlaz – voda
- transport – korito potoka

U nastavku je prikazana osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete (Tablica 20).

Tablica 18. Osjetljivost planiranog zahvata na klimatske uvjete

Klimatska osjetljivost:	ZANEMARIVA	UMJERENA	VISOKA
-------------------------	------------	----------	--------

		Uređenje Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak			
broj	tema vezana za osjetljivost	područja utjecaja klimatskih promjena			
		imovina i procesi na lokaciji	ulaz	izlaz	transport
1	postupni porast temperature zraka				
2	povišenje ekstremnih temperatura zraka				
3	postupna promjena količine oborina				
4	promjena ekstremne količine oborina				
5	prosječna brzina vjetra				
6	maksimalna brzina vjetra				
7	sunčevo zračenje				
8	dostupnost vode				
9	poplave				
10	erozija tla				
11	klizišta/nestabilnost tla				

Analizom osjetljivosti zahvata na klimatske promijene ocijenjeno je kako je zahvat umjereno osjetljiv na klimatske uvjete vezane uz promjenu ekstremne količine oborine, poplave, eroziju tla te nestabilnost tla i klizišta, uzevši u obzir činjenicu da se zahvat nalazi na području na kojem je uslijed većeg intenziteta oborina karakteristična pojava poplava i erozijskih procesa u koritu potoka koji uzrokuju nestabilnost korita i pronos nanosa nizvodno.

MODUL 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske promjene (EE)

Modul 2 se odnosi na procjenu izloženosti zahvata opasnostima koje su povezane s klimatskim uvjetima na lokaciji na kojoj je zahvat planiran. Sastoji se od modula 2a (procjena izloženosti u odnosu na postojeće klimatske uvjete) i modula 2b (procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima).

U tablici u nastavku (Tablica 21) dana je procjena izloženosti lokacije zahvata u odnosu na postojeće klimatske uvjete (Modul 2a) i buduće klimatske uvjete (Modul 2b).

Tablica 19. Izloženost lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane (Modul 2a) i budućim klimatskim uvjetima (Modul 2b)

broj	tema vezana za osjetljivost	Modul 2a: procjena izloženosti lokacije u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske promjene	Modul 2b: procjena izloženosti lokacije budućim klimatskim uvjetima
1	postupni porast temperatura zraka (povišenje prosječnih temperatura zraka)	Područje Općine Sukošan i lokacija predmetnog zahvata, prema Köppenovoj klasifikaciji klime pripadaju Csa klimi (sredozemna klima s vrućim ljetom). Csa klimu ili tzv. klimu masline karakteriziraju sljedeće značajke: suho razdoblje je u toplom dijelu godine, najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom je dijelu godine, a u većem dijelu tog područja javljaju se dva maksimuma oborine. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i značajni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,5°C do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost porasta temperature od 2,0 do 2,5°C.
2	povišenje ekstremnih temperatura zraka	Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Zadar. Najtopliji mjeseci su srpanj i kolovoz sa srednjom mjesečnom temperaturom do 24,3°C (srpanj), a najhladniji je siječanj sa srednjom mjesečnom temperaturom od 7,2°C. Najniža apsolutna minimalna temperatura zraka u promatranom razdoblju je -9,1°C zabilježena 23. 1. 1963., dok je apsolutno maksimalna 36,3°C izmjerena 4. 8. 2017. godine.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) i scenarij RCP8.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20.

3	postupna promjena količine oborina (promjena prosječne količine oborina)	Srednja godišnja količina oborina mjerena na meteo. postaji Zadar iznosi 914,3 mm. Najviše oborine padne u hladnom dijelu godine, a mjesec s najviše oborine je studeni. Tijekom proteklog 50-godišnjeg razdoblja, godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće neznčajne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 0 do 5 %. Za razdoblje 2041.-2070. godine i oba scenarija projekcije na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od 5 do 10 %
4	promjena ekstremne količine oborina	Prema podacima najbliže meteorološke postaje Zadar, najviše oborine padne tijekom zimskog dijela godine, a mjesec s najviše oborine je studeni (120,8 mm).	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od 0 do 0,25 mm na proljeće, od -0,25 do 0 ljeti, te -0,5 do -0,25 mm na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće, od -0,25 do 0 mm ljeti te od 0,25 do 0,5 mm na jesen.
5	prosječna brzina vjetra	Prema podacima mjerne postaje Zadar prevladava vjetar 1–3 Bf (od povjetarca do slabog vjetra) u 74,3% slučajeva.	Prema rezultatima RegCM-a za simulaciju na 12,5 km rezoluciji, za brzinu vjetra na 10 m visine, ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra.
6	maksimalna brzina vjetra	Umjereno jak vjetar (4–5 Bf) javlja se u 16,5%, a jači od 6 Bf 3,3%. Apsolutni maksimalni udar vjetra u Zadru izmjeren je u srpnju 2002. i iznosio je 35,3 m/s iz ESE smjera.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s. Za razdoblje 2041.-2070. godine za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.
7	sunčevo zračenje	Godišnje ovo područje ima preko 2.570 sunčanih sati.	Očekuje se blagi porast sunčevog zračenja.
8	dostupnost vode	Godišnji dotok podzemne vode u vodno tijelo JKGN_08 Ravni kotari iznosi 299 ⁶ m ³ /god.	U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od 0 do 0,25 mm na proljeće, od -0,25 do 0 ljeti, te -0,5 do -0,25 mm na jesen. Za razdoblje 2041.-2070. godine projekcije ukazuju na mogućnost promjene ukupne količine oborine od 0,5 do 1 mm zimi, od 0 do 0,25 mm u proljeće, od -0,25 do 0 mm ljeti te od 0,25 do 0,5 mm na jesen.
9	poplave	Na području zahvata postoji opasnost od plavljenja okolnog prostora vodom iz Sukošanskog potoka.	Rezultati provedenih modeliranja pokazuju da će se u budućnosti povećati i intenzitet kratkotrajnih jakih oborina, i to kako rijetkih, tako i učestalih vjerojatnosti pojave, što stvara preduvjete i za učestalije pojave poplava na bujičnim vodotocima, urbanim područjima i riječnim slivovima (Sedmo nacionalno izvješće i treće

				dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj Konvenciji Ujedinjenih Naroda o promjeni klime (UNFCCC)).	
10	erozija tla	Prema karti Potencijalnog rizika od erozije (Hrvatske vode, siječanj 2019.), lokacija zahvata se nalazi na području s umjerenim potencijalnim rizikom od erozije.		U slučaju povećanja ekstremnih oborina može se povećati rizik od pojave erozije.	
11	klizišta / nestabilnost tla	Uslijed povećanja količine oborina moguća je pojava erozijskih procesa koji uzrokuju nestabilnost korita potoka, posebice na dionici Sukošanskog potoka koja se planira izvesti u drugoj fazi, budući da je projektirano korito planirano kao trapezno zemljano korito.		Uslijed povećanja ekstremnih oborina može se povećati i opasnost od pojave klizišta i nestabilnosti tla u koritu potoka.	

MODUL 3: Procjena ranjivosti

Ranjivost (V) se računa na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

gdje je S osjetljivost, a E izloženost koju klimatski utjecaj ima na zahvat. Ranjivost zahvata iskazana je u tablici u nastavku (Tablica 22).

Tablica 20. Razina ranjivosti

		Izloženost lokacije zahvata (Modul 2a i 2b)		
		Ne postoji	Srednja	Visoka
Osjetljivost zahvata (Modul 1)	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			
Razina ranjivosti				
	Ne postoji			
	Srednja			
	Visoka			

U Tablici u nastavku (Tablica 23) prikazana je analiza ranjivosti s obzirom na osnovicu/promatrane klimatske uvjete (Modul 3a) i s obzirom na buduće klimatske uvjete (Modul 3b) dobivene na temelju rezultata analize osjetljivosti na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2a i 2b).

Tablica 21. Analiza ranjivosti zahvata

		Uređenje Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak						Uređenje Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak						Uređenje Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak			
		OSJETLJIVOST 1A						RANJIVOST MODUL 3A						RANJIVOST MODUL 3B			
br.	tema vezana za osjetljivost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transport	IZLOŽENOST 2A		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transport	IZLOŽENOST 2B		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz	Izlaz	Transport
1	postupni porast temp. zraka																
2	povišenje ekstr. temp. zraka																
3	postupna promjena količine oborina																
4	promjena ekstremne količine oborina																
5	prosječna brzina vjetra																
6	maksimalna brzina vjetra																
7	sunčevo zračenje																
8	dostupnost vode																
9	poplave																
10	erozija tla																
11	klizišta/nestabilnost tla																

OSJETLJIVOST	ne postoji	
	srednja	
	velika	

IZLOŽENOST	ne postoji	
	srednja	
	velika	

RANJIVOST = IZLOŽENOST x OSJETLJIVOST				

MODUL 4: Procjena rizika

Procjena rizika temelji se na analizi ranjivosti (Moduli 1-3) a fokusira se na identifikaciji rizika i prilika vezanih za osjetljivost projekta koje su ocijenjene kao „visoke“ te i na ranjivost projekta koje su ocijenjene kao „srednje“.

Rizik (R) je definiran kao kombinacija vjerojatnosti pojave događaja i posljedice povezane sa tim događajem, a računa se prema sljedećem izrazu:

$$R = P \times S$$

gdje je P vjerojatnost pojavljivanja, a S jačina posljedica pojedine opasnosti koja utječe na zahvat.

Vjerojatnost pojavljivanja i jačina posljedica ocjenjuju se prema ljestvici za bodovanje sa pet kategorija (Tablica 24 i Tablica 25). Ozbiljnost utjecaja klimatskih uvjeta (posljedica) je prvi kriterij koji se procjenjuje, nakon čega se procjenjuje mogućnost utjecaja klime (vjerojatnost) gdje se određuje koliko je vjerojatno da će neka posljedica nastupiti u određenom razdoblju (npr. tijekom vijeka trajanja projekta).

Tablica 22. Ljestvica za procjenu vjerojatnosti opasnosti

1	2	3	4	5
Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Vjerojatnost incidenta je vrlo mala	S obzirom na sadašnja prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju	Vjerojatno je da će se incident dogoditi	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.
ILI				
Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 5%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 20%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 50%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 80%	Godišnja vjerojatnost incidenta iznosi 95%

Tablica 23. Ljestvica za procjenu opsega posljedica opasnosti

1	2	3	4	5
Beznačajna	Manja	Srednja	Znatna	Katastrofalna
Utjecaj se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti	Štetan događaj koji se može neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Ozbiljan događaj koji zahtijeva dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja	Kritičan događaj koji zahtijeva izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet	Katastrofa koja može uzrokovati prekid rada ili pad mreže / nefunkcionalnost imovine

Rezultati bodovanja jačine posljedice i vjerojatnosti za svaki pojedini rizik iskazuju se prema klasifikacijskoj matrici rizika (Tablica 26). U tablici u nastavku (Tablica 27) prikazana je procjena razine rizika za predmetni zahvat.

Tablica 24. Klasifikacijska tablica rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja		1	2	3	4	5
Beznačajna	1	1	2	3	4	5
Manja	2	2	4	6	8	10
Srednja	3	3	6	9	12	15
Znatna	4	4	8	12	16	20
Katastrofalna	5	5	10	15	20	25

Razina rizika	
	Zanemariv rizik
	Nizak rizik
	Umjeren rizik
	Visok rizik
	Ekstremno visok rizik

Tablica 25. Procjena razine rizika

	Vjerojatnost opasnosti	Rijetko	Malo vjerojatno	Srednje vjerojatno	Vjerojatno	Gotovo sigurno
Opseg posljedica pojavljivanja		1	2	3	4	5
Beznačajna	1					
Manja	2					
Srednja	3			4, 9, 10, 11		
Znatna	4					
Katastrofalna	5					

Rizik br.	Opis rizika	Razina rizika	
4	promjena ekstremne količine oborina	umjeren	
9	poplave	umjeren	
10	erozija tla	umjeren	
11	klizišta/nestabilnost tla	umjeren	

U nastavku je dano obrazloženje rizika.

Tablica 26. Obrazloženje procjene rizika

4 Promjena ekstremne količine oborina				
Razina ranjivosti	Modul 3a		Modul 3b	
Imovina				
Ulaz				
Izlaz				
Transport				
Opis	Pojava ekstremnih količina oborina može uzrokovati poplave i preopterećenje korita Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak što za posljedicu može uzrokovati probleme na čitavom slivnom području. Također mogu dovesti do pojave erozije i klizišta te posljedično oštećenja prometne i željezničke infrastrukture koja se nalazi uz trasu potoka i pritoka.			
Rizik	Materijalna šteta, Poplave, Preopterećenost korita			
Vezani utjecaji	Oluje Poplave Erozija Klizišta			
Vjerojatnost opasnosti	3			
Opseg posljedica pojavljivanja	3			
Faktor rizika	9/25		umjeren	

9 Poplave				
Razina ranjivosti	Modul 3a		Modul 3b	
Imovina				
Ulaz				
Izlaz				
Transport				
Opis	Poplave mogu utjecati na oštećenje korita potoka i pritoka, izlivanje vode iz korita te plavljenje okolnog područja. Poplave također mogu izazvati eroziju i stvaranja klizišta te posljedično oštećenja prometne i željezničke infrastrukture koja se nalazi u blizini trase Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak. Koritom Sukošanskog potoka se mogu pronositi i velike količine sedimenta koji također u kontekstu poplava mogu imati razorno djelovanje.			
Rizik	Materijalna šteta, preopterećenost korita i ne funkcioniranje sustava odvodnje oborinske vode			
Vezani utjecaji	Promjena ekstremnih količina oborina Erozija Klizišta			
Vjerojatnost opasnosti	3			
Opseg posljedica pojavljivanja	3			
Faktor rizika	9/25		umjeren	

10 Erozijska tla				
Razina ranjivosti	Modul 3a		Modul 3b	
Imovina				
Ulaz				
Izlaz				
Transport				
Opis	Tokovi vode uslijed oborina većeg intenziteta imaju značajnu erozijsku i destruktivnu snagu zbog količine sedimenta koji pronose te zaustavljanja tog sedimenta na uskim dijelovima korita (prirodno suženje, propusti, itd.) koje uzrokuje uspor, povećanje vodostaja uzvodno i poplavu.			
Rizik	Materijalna šteta, ne funkcioniranje sustava odvodnje oborinske vode			
Vezani utjecaji	Promjena ekstremnih količina oborina Oluje Poplave Erozija			

Vjerojatnost opasnosti	3	
Opseg posljedica pojavljivanja	3	
Faktor rizika	9/25	umjeren

11 Klizišta / nestabilnost tla			
Razina ranjivosti	Modul 3a	Modul 3b	
Imovina			
Ulaz			
Izlaz			
Transport			
Opis	Pojava klizišta i nestabilnosti tla može izazvati oštećenja prometnica i željezničke pruge koje se nalaze u blizini trase Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak.		
Rizik	Materijalna šteta, ne funkcioniranje sustava		
Vezani utjecaji	Promjena ekstremnih količina oborina Oluje Poplave Erozija		
Vjerojatnost opasnosti	3		
Opseg posljedica pojavljivanja	3		
Faktor rizika	9/25		umjeren

Na temelju izračunatih faktora rizika od klimatskih promjena koji iznose 9 (umjeren rizik), zaključuje se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja kao niti provedbe daljnje analize varijanti i implementacije dodatnih mjera prilagodbe (moduli 5, 6 i 7).

Pregled dokumentacije o otpornosti na klimatske promjene

Hrvatski je sabor 7. travnja 2020. godine usvojio *Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)* (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe). Strategija prilagodbe postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Za postizanje vizije postavljeni su sljedeći ciljevi:

- (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena;
- (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena;
- (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe

klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje te upravljanje rizicima od katastrofa.

Planirani zahvat kroz uređenje korita Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak u skladu je sa sljedećom mjerom *Strategije prilagodbe* vezanom za područje vodni resursi:

HM-02 Podrška planiranju, izgradnji, rekonstrukciji i dogradnji sustava za zaštitu od štetnog djelovanja voda i s njima povezanih drugih hidrotehničkih sustava (strukturne mjere) i kontrolirano plavljenih nizinskih prirodnih poplavnih područja kao i ostalih mjera za zaštitu voda uz prioritetnu primjenu pristupa davanja prostora rijekama i korištenja prirodnih retencija.

4.1.3.3 Konsolidirana dokumentacija o klimatskim promjenama

Zahvatom uređenja Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak i njihovih servisnih cesta, u pogledu utjecaja zahvata na klimatske promjene tijekom korištenja, neće doći do značajnih emisija stakleničkih plinova u zrak. Zahvatom se planira čišćenje korita i uklanjanje vegetacije koja utječe na smanjenje protočnosti korita. 1. fazom planirano je uređenje dijela Sukošanskog potoka izgradnjom AB korita s vertikalnim obalama, dok će se u 2. fazi ostatak Sukošanskog potoka uzvodno izvesti kao trapezno zemljano korito, a cijeli pritok Debeljak kao AB korito s vertikalnim stranicama.

Analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat odnosi se na razdoblje korištenja zahvata. Za utjecaj klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat, na temelju prethodno opisane metodologije, zaključeno je kako postoji umjeren rizik zahvata na promjene ekstremnih količina oborina, poplave, eroziju i nestabilnost tla odnosno klizanje. S obzirom da će se zahvatom urediti korito kako bi ono bilo sposobno prihvatiti i provesti veće količine vode uzrokovane značajnijim količinama oborina, zaključeno je kako nema potrebe za propisivanje dodatnih mjera smanjenja utjecaja klimatskih promjena na zahvat.

4.1.4. Vode

Predmetni zahvat se nalazi na Sukošanskom potoku koji je dio površinskog vodnog tijela JKRN0187_001 Potok Soline i novoprojektiranom pritoku Debeljak, na tijelu podzemne vode JKGN_08 – RAVNI KOTARI te se ulijeva u priobalno vodno tijelo O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal. Prema podacima Hrvatskih voda, ekološko stanje površinskog vodnog tijela JKRN0187_001 Potok Soline ocijenjeno je kao umjereno, dok je kemijsko stanje ocijenjeno kao dobro. Kemijsko, količinsko i ukupno stanje podzemnog vodnog tijela JKGN_08 – RAVNI KOTARI ocijenjeno je kao dobro, kao i ekološko, kemijsko i ukupno stanje priobalnog vodnog tijela O413-PZK Pašmanski i Zadarski kanal.

Vodni režim Sukošanskog potoka je izrazito bujičnog karaktera, s kratkim periodom formiranja velikih vodnih valova za vrijeme kišnog razdoblja, dok u sušnom periodu potpuno presuši. Potok je velikim dijelom reguliran prema projektnoj dokumentaciji *Uređenje bujice Sukošan kod Zadra, T.D. 9/89, Hrvatske vode, Split.*

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata do negativnog utjecaja u vidu potencijalnog onečišćenja podzemne vode, navedenog tijela površinske vode i priobalnog vodnog tijela može doći jedino u slučaju akcidenta i to istjecanjem opasnih tvari (ulja, maziva, gorivo) iz strojeva i vozila na gradilištu. Korištenjem tehnički ispravnih vozila, strojeva i opreme te opreznim i pažljivim rukovanjem istima, opasnost od navedenog utjecaja je vrlo mala.

S obzirom na karakter Sukošanskog potoka, kao i pritoka Debeljak, ukoliko se radovi izvode u sušnom razdoblju kada u koritu nema vode, ne očekuje se utjecaj na kakvoću vode u površinskom vodnom tijelu, kao ni nizvodno u priobalnom vodnom tijelu. Tijekom izvođenja radova, ukoliko u vodotoku ima vode, može doći do njenog замуćenja zbog suspenzija sitnijih čestica sedimenta što može dovesti do narušavanja kvalitete vode u vidu promjene fizikalnih svojstava. Navedeni utjecaj je privremen i kratkotrajan, odnosno ograničen na vrijeme izvođenja radova te se po završetku radova očekuje povratak u prvobitno stanje.

S obzirom na navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na vode tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

Tijekom korištenja

Izgradnjom zahvata dolazi po povećanja kapaciteta korita za prihvrat oborinskih voda koje se slijevaju u Sukošanski potok i prtok Debeljak s gornjih dijelova sliva. Time dolazi do smanjenja opasnosti i rizika od poplava do kojih dolazi u postojećem stanju.

Međutim, zahvatom uređenja korita Sukošanskog potoka očekuje se trajan negativan utjecaj na hidromorfološke elemente koji su u postojećem stanju ocijenjeni kao umjereni. Negativan utjecaj javlja se na dionici Sukošanskog potoka od utoka u more do mosta na nerazvrstanoj cesti prema naselju Debeljak, duljine od oko 1,41 km, na kojoj je predviđeno tehničko rješenje korita kao AB korito s vertikalnim stranicama, što u konačnici može uzrokovati dodatnu degradaciju ocjene hidromorfoloških elemenata. Na uzvodnoj dionici od mosta na nerazvrstanoj cesti prema naselju Debeljak do cestovnog propusta na županijskoj cesti ŽC6040, planirano je uređenje u vidu trapeznog zemljanog korita, duljine od oko 1,6 km, te izgradnja poprečnih hidrotehničkih stepenica koje dodatno pojačavaju negativan utjecaj.

Budući da postojeće stanje vodnog tijela ne postiže cilj najmanje dobrog stanja zbog fizikalno-kemijskih pokazatelja i hidromorfoloških elemenata, uzimajući u obzir postojeće stanje i obujam planiranih radova, planirani zahvat ima umjereno negativan utjecaj na stanje vodnog tijela i ne pridonosi postizanju cilja najmanje dobrog stanja.

S obzirom na karakteristike Sukošanskog potoka, ne očekuje se prisutnost riba i drugih vodenih organizama u koritu potoka, te se stoga isključuje mogućnost utjecaja na biološke elemente kakvoće.

4.1.5. Tlo

Tijekom izgradnje

Tijekom radova na izgradnji mogući su negativni utjecaji na tlo izazvani radom građevinskih strojeva i akcidentnim situacijama. Nekontroliranim i nepredviđenim izlijevanjem pogonskoga goriva i maziva radnih i transportnih strojeva na površinu

gradilišta ili okolne površine, može doći do procjeđivanja štetnih tvari u tlo i posljedičnog onečišćenja. Ovaj utjecaj je malo vjerojatan ukoliko se oprezno i pažljivo rukuje mehaničkim strojevima i opremom.

Predmetnim zahvatom planirano je uređenje postojećeg korita Sukošanskog potoka i izgradnja servisne ceste u obliku makadamskog puta koja se proteže većim dijelom uz uređenu dionicu na obali, a služi za održavanje i sanaciju korita Sukošanskog potoka. Servisna cesta, širine minimalno 3,5 m, u najvećem je dijelu planirana na obali korita čime dolazi do trajnog zauzimanja novih površina tla, osim na dijelovima na kojima se postojeće prometnice i poljski putevi koriste za održavanje Sukošanskog potoka. Nadalje, zahvatom je planirano i uređenje novoprojektiranog lijevog pritoka Debeljak čiji tok u postojećem stanju gotovo da nije ni vidljiv, te sanacija postojeće prometnice koja se proteže usporedno s projektiranom trasom pritoka Debeljak.

S obzirom da je veći dio predmetnog zahvata planiran na trasi postojećeg Sukošanskog potoka i prometnica, utjecaj na tlo do kojeg će doći tijekom izgradnje zahvata, a koji se odnosi na dodatno zauzimanje površine tla, procijenjen je kao slab negativan.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakteristike zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na okolno tlo.

4.1.6. Bioraznolikost

Tijekom izgradnje

Prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa i izvodu iz karte staništa Republike Hrvatske, na lokaciji zahvata nalaze se mozaici stanišnih tipova: C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice, C.3.6.2. Jadranski travnjaci brčka, D.3.4.2. Istočnojadranski bušici, E. Šume, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.5.2. Maslinici, I.5.3. Vinogradi, J. Izgrađena i industrijska staništa. Od navedenih stanišnih tipova, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci), C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci rašćice (C.3.6. Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterana), E. Šume i D.3.4.2. Istočnojadranski bušici (D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice i D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice) navedeni su u Prilogu II. *Pravilnika o vrstama stanišnih tipova i karti staništa* (NN 27/2021) kao ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja. S obzirom da se veći dio zahvata nalazi na području postojeće trase Sukošanskog potoka i prometnica, a navedena staništa su široko rasprostranjena na širem području zahvata, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata u kontekstu njihova gubitka. Budući da se radi o bujičnom povremenom vodotoku s tokom koji se javlja samo za vrijeme oborina, u vodotoku se ne očekuje prisutnost vodenih organizama pa se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na vodeni slatkovodni ekosustav.

Na užem području lokacije zahvata može doći do uznemiravanja eventualno prisutne faune zbog prisutnosti ljudi, mehanizacije i buke. S obzirom da se radi o obuhvatu zahvata s uskim radnim pojasom i kraćim vremenom izvođenja radova, može se zaključiti da navedeni utjecaj koji će biti privremenog karaktera neće biti značajan. Utjecaj na

vegetaciju na širem području moguć je ponajprije u vidu pojačane prašine, a navedeni utjecaj je lokalni, privremeni i niskog značaja.

S obzirom na sve navedeno, očekuje se slab negativan utjecaj na bioraznolikost tijekom izgradnje predmetnog zahvata.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja ne očekuju se utjecaji na bioraznolikost područja.

4.1.7. Zaštićena područja

Predmetni zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja sukladno kategorijama zaštite prema *Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13,15/18, 14/19, 127/19)*. Predmetni zahvat je udaljen oko 9,5 km od najbližeg zaštićenog područja (otok Ošljak). Uzimajući u obzir karakteristike zahvata tijekom izgradnje i korištenja, može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja na navedeno zaštićeno područje kao i na ostala zaštićena područja u široj okolini zahvata.

4.1.8. Ekološka mreža

Prema izvodu iz karte ekološke mreže (ENVI portal okoliša), zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže, a najbliže područje ekološke mreže (HR1000024 Ravni kotari (POP)) nalazi se na udaljenosti oko 1,8 km od planiranog zahvata. Zbog udaljenosti i karaktera zahvata, ne očekuje se utjecaj na ciljne vrste spomenute ekološke mreže.

4.1.9. Krajobraz

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može doći do negativnog utjecaja na vizualne i boravišne vrijednosti krajobraza uslijed prisutnosti građevinskih strojeva, mehanizacije, materijala i pomoćne opreme. Utjecaj tijekom izgradnje je privremenog karaktera te s obzirom na značajke zahvata i lokaciju nije ocijenjen kao značajan.

Tijekom korištenja

Izgradnjom predmetnog zahvata u prostor će se unijeti novi elementi (AB korito Sukošanskog potoka i pritoka Debeljak, servisna cesta uz korito Sukošanskog potoka) te će nastupiti trajne promjene u vizualnoj percepciji prostora. Budući da su u užoj i široj okolini zahvata već prisutni antropogeni elementi kao što su prometnice, željeznička pruga i drugi građevinski objekti te obradive poljoprivredne površine (maslinici, vinogradi), ne očekuje se značajna promjena krajobraznog identiteta područja.

4.1.10. Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati povećanje razine buke koje će biti uzrokovano radom građevinskih strojeva i vozila. Buka motora građevinskih strojeva i vozila varira ovisno o stanju i održavanju motora, opterećenju vozila kao i karakteristikama podloge kojom se vozilo kreće.

Najviše dopuštene razine buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta određene su člankom 15. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)*. Prema navedenom, dopuštena ekvivalentna razina buke gradilišta na najizloženijem mjestu emisije zvuka otvorenog boravišnog prostora tijekom vremenskog razdoblja 'dan' i vremenskog razdoblja 'večer' iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja 'noć' ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. iz članka 4. Pravilnika. U posebnim slučajevima dopušteno je prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtijeva tehnološki proces gradilišta u trajanju do najviše tri (3) noći tijekom uzastopnog razdoblja od trideset (30) dana.

Utjecaji buke koji nastaju tijekom izgradnje predmetnog zahvata, lokalnog su i privremenog karaktera, te vremenski ograničeni tijekom radnog vremena u periodu izvedbe zahvata pa kao takvi, uz pridržavanje zakonodavnih odredbi o dopuštenoj razini buke, predstavljaju privremen i slab negativan utjecaj.

Tijekom korištenja

S obzirom na karakter zahvata, ne očekuje se nastanak buke tijekom korištenja zahvata te se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na okoliš.

4.1.11. Postupanje s otpadom

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova nastat će određene količine i vrste otpada. Očekuje se nastanak građevinskog otpada od pripremnih i izvedbenih radova. Nastajat će i manja količina miješanog komunalnog otpada od radnika na gradilištu. Također, uslijed akcidentnih situacija može doći do izljeva otpadnih ulja i otpada od tekućih goriva na gradilištu iz vozila i strojeva.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), tijekom radova na izgradnji planiranog zahvata, predviđa se nastanak vrsta otpada koje se mogu svrstati pod sljedeće grupe, podgrupe i ključne brojeve (Tablica 29). Količine otpada koji će nastati tijekom izgradnje nije moguće procijeniti budući da ovise o brojnim faktorima, no imajući na umu vrstu zahvata, radit će se o količinama i vrsti otpada koje neće predstavljati problem kod zbrinjavanja.

Tablica 27. Ključni brojevi i nazivi otpada tijekom izgradnje predmetnog zahvata

ključni broj	naziv otpada
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	Otpadna hidraulička ulja
13 02	Otpadna maziva ulja za motore i zupčanike

13 08	Zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	Beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 09	Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	Komunalni otpad (otpada iz kućanstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno sakupljene sastojke komunalnog otpada
20 03 01	Miješani komunalni otpad

Pridržavanjem svih propisa iz područja gospodarenja otpadom te sanacijom svih površina na kojima se otpad povremeno odlagao, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na njegove karakteristike, ne očekuje se nastajanje otpada.

4.1.12. Šumarstvo

Prema javnim podacima o šumama portala Hrvatskih šuma, lokacija zahvata se ne nalazi na šumskom području već na nekoliko mjesta prolazi uz rub privatnih i državnih šuma. S obzirom na to da se predmetni zahvat većim dijelom nalazi na području postojećeg Sukošanskog potoka i postojeće prometnice te se radi o obuhvatu zahvata s uskim radnim pojasom, neće doći do zadiranja u okolna područja oko lokacije zahvata, stoga se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na šume i šumarstvo.

4.1.13. Poljoprivreda

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, vidljivo je da zahvat ne prolazi po poljoprivrednim površinama s obzirom da se zahvat većim dijelom nalazi na postojećem vodotoku, Sukošanskom potoku i postojećoj prometnici, stoga se može isključiti mogućnost negativnog utjecaja na poljoprivredu.

4.1.14. Lovstvo

Uzevši u obzir karakteristike zahvata i položaj većeg dijela zahvata na trasi postojećeg potoka i prometnice, ne očekuje se negativan utjecaj na lovstvo i lovnu divljač tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

4.1.15. Promet

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata moguć je negativan utjecaj na pristupne prometnice. Utjecaji koji mogu nastati odnose se na oštećenje kolnika, kao posljedica kretanja teške građevinske mehanizacije i prijevoza materijala. Zbog prometovanja građevinskih vozila i mehanizacije, povećat će se i frekvencija prometa što može uzrokovati povremena otežanja prometa duž pristupnih prometnica. S obzirom da je taj utjecaj privremen i vremenski ograničen, ne očekuje se negativan utjecaj na promet i infrastrukturu.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, specifično tijekom održavanja korita pritoka Debeljak, može doći do povremenog otežanog prometa budući da se kao servisni put koristi postojeća prometnica usporedno uz trasu pritoka Debeljak. Slijedom navedenog, doći će do slabog negativnog utjecaja na promet i infrastrukturu tijekom korištenja zahvata.

4.1.16. Kulturna baština

Prema registru kulturnih dobara Republike Hrvatske, lokaciji zahvata se najbliže nalazi zaštićeno kulturno dobro Antičke pristanišne instalacije (Z-29) na udaljenosti od oko 0,7 km. S obzirom na karakteristike zahvata, tijekom izgradnje i korištenja ne očekuje se utjecaj na najbliže zaštićeno kulturno dobro kao ni na druge elemente kulturne baštine prisutne na širem području zahvata.

4.1.17. Stanovništvo

Tijekom izgradnje

Utjecaj na naselja i stanovništvo očitovat će se u emisijama prašine i buke od građevinskih strojeva, povremeno otežanje prometa te u vidu utjecaja na boravišne kvalitete krajobraza. Navedeno se smatra manje značajnim i bez velikih posljedica na stanovništvo jer se radi o kratkotrajnim utjecajima malog intenziteta.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja predmetnog zahvata očekuje se pozitivan utjecaj na stanovništvo zbog poboljšanja sustava oborinske odvodnje i efikasnije obrane od poplava, što će povećati kvalitetu života na području uz Sukošanski potok.

4.2. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Prestanak korištenja predmetnog zahvata nije predviđen. Svaka eventualna promjena u prostoru obuhvata predmetnog zahvata razmatrat će se s aspekta mogućih utjecaja na okoliš u posebnom elaboratu o uklanjanju ili izmjeni zahvata. U slučaju prestanka korištenja predmetnog zahvata, primijenit će se svi propisi iz *Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)* kako bi se izbjegli mogući negativni utjecaji na okoliš.

4.3. Utjecaji u slučaju akcidentnih situacija

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

- izlivanja tekućih otpadnih tvari u tlo i vodotok (npr. strojna ulja, maziva, gorivo itd.)
- požara na otvorenim površinama zahvata, u objektima
- požara vozila ili mehanizacije
- nesreća uslijed sudara, prevrtanja strojeva i mehanizacije
- nesreća uzrokovanih višom silom (npr. ekstremno nepovoljni vremenski uvjeti te nesreće uzrokovane tehničkim kvarom ili ljudskom greškom)

Procjenjuje se da je tijekom izvođenja te tijekom korištenja zahvata, pridržavanjem zakonskih propisa, uz kontrole koje će se provoditi, te ostale postupke rada, uputa i iskustava zaposlenika, vjerojatnost negativnih utjecaja na okoliš od ekološke nesreće svedena na najmanju moguću mjeru.

4.4. Prekogranični utjecaji

Uzevši u obzir vremenski i prostorno ograničen karakter utjecaja zahvata, može se isključiti mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja.

4.5. Kumulativni utjecaji

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, elaboratom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja planiranog zahvata s već postojećim zahvatima na širem području predmetnog zahvata.

S obzirom na obilježja predmetnog zahvata i prepoznate utjecaje na okoliš u kojem se nalazi, zaključuje se da predmetni zahvat u vremenu izgradnje te tijekom korištenja neće negativno pridonijeti skupnom utjecaju na sastavnice okoliša s mogućim drugim planiranim i/ili postojećim zahvatima sličnih utjecaja koji se nalaze na širem području zahvata.

S obzirom na položaj zahvata izvan područja koja su zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) može se zaključiti da predmetni zahvat neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

4.6. Pregled prepoznatih utjecaja

Kako bi se što objektivnije procijenio značaj utjecaja predmetnog zahvata na pojedine sastavnice okoliša, različitim kategorijama utjecaja dodijeljene su ocjene prikazane u tablici (Tablica 30). Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša prikazana su u tablici u nastavku (Tablica 31).

Tablica 28. Ocjene utjecaja zahvata na okoliš

Oznaka	Opis
-3	Značajan negativan utjecaj
-2	Umjeren negativan utjecaj
-1	Slab negativan utjecaj
0	Nema utjecaja/ zanemariv utjecaj
1	Slab pozitivan utjecaj

2	Umjeren pozitivan utjecaj
3	Značajan pozitivan utjecaj

Tablica 29. Obilježja utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša / okolišna tema	Vrsta utjecaja (izravan / neizravan / kumulativan)	Trajanje utjecaja (trajan / privremen)		Ocjena utjecaja	
		Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja
Zrak	izravan	privremen	-	-1	0
Svjetlosno onečišćenje	-	-	-	0	0
Vode	izravan	privremen	trajan	0	-1
Tlo	izravan	trajan	-	-1	0
Bioraznolikost	izravan	privremen	-	-1	0
Zaštićena područja	-	-	-	0	0
Ekološka mreža	-	-	-	0	0
Krajobraz	izravan	trajan	-	0	0
Šumarstvo	-	-	-	0	0
Poljoprivreda	-	-	-	0	0
Lovstvo	-	-	-	0	0
Buka	izravan	-	-	-1	0
Otpad	izravan	privremen	-	0	0
Promet	izravan	privremen	privremen	0	-1
Kulturna baština	-	-	-	0	0
Kumulativni utjecaji	-	-	-	0	0
Stanovništvo i zdravlje ljudi	izravan	-	trajan	0	+1
Klimatske promjene	utjecaj klimatskih promjena na zahvat	-		0	0
	utjecaj zahvata na klimatske promjene	-		0	0

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

5.1. Mjere zaštite okoliša

Tijekom izgradnje planiranog zahvata nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje planiranog zahvata tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

Provedenom analizom mogućih utjecaja zahvata na okoliš nisu identificirani mogući negativni utjecaji za koje je potrebno predložiti dodatne mjere zaštite okoliša.

5.2. Praćenje stanja okoliša

Kako planirani zahvat nakon završetka radova neće imati značajnog negativnog utjecaja na okoliš, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Predmet Elaborata zaštite okoliša u postupku zahtjeva za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je uređenje Sukošanskog potoka od ušća u stac 0+000 do uzvodno od ŽC Sukošan-Zemunik u stac 3+100 i lijevog pritoka Debeljak od stac 0+000 do stac 1+000. Prema upravno–teritorijalnom ustroju Republike Hrvatske, lokacija zahvata nalazi se na području Zadarske županije, u Općini Sukošan i istoimenom naselju. Zahvat se nalazi u katastarskoj općini k.o. Sukošan.

Predmetni zahvat nalazi se izvan područja ekološke mreže Natura 2000 te izvan zaštićenih područja. Tijekom izgradnje zahvata očekuje se slab negativan utjecaj na zrak, tlo, bioraznolikost i buku. Tijekom korištenja zahvata očekuje se slab negativan utjecaj na promet i vode te slab pozitivan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi u naseljima koja su obuhvaćena zahvatom.

S obzirom na opseg i karakteristike planiranog zahvata kao i način korištenja, može se zaključiti kako zahvat u fazama izgradnje i korištenja neće imati značajnog negativnog utjecaja na sastavnice okoliša odnosno okolišne teme te da je, uz pridržavanje projektnih mjera, posebnih uvjeta nadležnih institucija te važeće zakonske regulative, **zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu.**

7. IZVORI PODATAKA

7.1 Projekti, studije, radovi, web stranice

1. Državni zavod za statistiku, www.dzs.hr
2. Državni hidrometeorološki zavod, www.meteo.hr
3. ENVI portal okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, www.envi-portal.azo.hr
4. www.haop.hr
5. Google Maps, www.google.hr/maps
6. Službena web stranica Zadarske županije, <https://www.zadarska-zupanija.hr/>
7. Službena web stranica Općine Sukošan, <https://opcina-sukosan.hr/>
8. Informacijski sustav prostornog uređenja, <https://ispu.mgipu.hr/>
9. *Interpretation manual of EU habitats – EUR 28.*, European Commission DG Environment, 2013.
10. Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU, Topić, J. i Vukelić, J., Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 2009.
11. Klimatski atlas Hrvatske, 1961. – 1990., 1971. – 2000., Zaninović, K., ur., Zagreb, 2008.
12. Hrvatski geološki institut, <https://www.hgi-cgs.hr/osnovna-geoloska-karta-republike-hrvatske-1100-000/>
13. Bogunović, M. i sur (1996.): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske, Agronomski fakultet, Zagreb.
14. Magaš, D. (2013): Geografija Hrvatske, Meridijani, Zadar.
15. Karta potresne opasnosti Hrvatske, <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>
16. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, <http://korp.voda.hr/>
17. Aničić, B., Koščak, V., Bužan, M., Sošić, L., Jurković, S., Kušan, V., Bralić, I., Dumbović- Bilušić, B. i Furlan-Zimmermann, N. (1999). Krajolik– sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu
18. Registar kulturnih dobara, <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>
19. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
20. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12.5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
21. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*)
22. Nacionalna klasifikacija staništa (V. verzija)
23. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (NN 18/14)
24. Šegota, T., Filipčić, A. (2003.): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, stručni članak, Zadar
25. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2020. godini, DHMZ, 2021.

26. Zavod za prostorno uređenje Zadarske županije, Zadar, <https://www.zpu-zadup.hr/>
27. Županijska razvojna strategija Zadarske županije 2016.-2020., listopad 2016., Zadar
28. Izvješće o stanju okoliša Zadarske županije, travanj 2020., Zagreb
29. Idejnog projekta: Uređenje Sukošanskog potoka od ušća u stac 0+000 do uzvodno od ŽC Sukošan – Zemunik u stac 3+100 i lijevog pritoka Debeljak od stac 0+000 do stac 1+000, HIDRO-EXPERT d.o.o. za projektiranje i nadzor, travanj 2022., Rijeka

7.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" broj 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14, 14/15)
2. Prostorni plan uređenja Općine Sukošan ("Službeni glasnik Općine Sukošan" broj 10/06, 06/11, 01/12, 04/14, 02/16, 01/20 i 1/21)

7.3. Propisi

Bioraznolikosti

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
2. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
5. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o djelatnostima za koje je potrebno utvrditi provedbu mjera za zaštitu od buke (NN 91/07)
3. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
4. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru (NN 156/08)

Kulturno-povijesna baština

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)

Okoliš i gradnja

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
4. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

5. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)
6. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 143/13, 106/17)

Otpad

1. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
2. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17, 81/20)
5. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17, 14/20, 144/20)
6. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN 97/15, 07/20, 140/20)
7. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
8. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15, 103/18, 56/19)

Vode

1. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. (NN 66/16)
2. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (26/20)
3. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 73/13, 151/14, 61/16, 80/18, 96/19)
4. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
5. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)
6. Odluka o Popisu voda 1. reda (NN 79/10)
7. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Zrak

1. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
2. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
3. Uredba o kvaliteti tekućih naftnih goriva i načinu praćenja i izvješćivanja te metodologiji izračuna emisija stakleničkih plinova u životnom vijeku isporučenih goriva i energije (NN 57/17)
4. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (GVE) (NN 42/21)
5. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
6. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

Klimatske promjene

1. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (MZOE, rujan 2018.)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
4. Integrirani nacionalni energetske i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine (VRH, prosinac 2019.)

8. PRILOZI

Prilog 1) Ovlaštenje tvrtke VITA PROJEKT d.o.o. za izradu elaborata i stručnih podloga u zaštiti okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/15-08/20

URBROJ: 517-05-1-2-21-15

Zagreb, 23. prosinca 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u rješenju ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, OIB: 99339634780 izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temelnog izvješća.
 9. Izrada programa zaštite okoliša.
 10. Izrada izvješća o stanju okoliša.

12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskog izvješća.
 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime
 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine kojim je pravnoj osobi VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik VITA PROJEKT d.o.o. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik) OIB: 99339634780, podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/20, URBROJ: 517-03-1-2-20-13 od 8. prosinca 2020. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Svojim zahtjevom ovlaštenik je tražio da se stručnjakinja koja više nije njihov zaposlenik Ivana Šarić mag.biol. izostavi s popisa zaposlenika.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da se navedena stručnjakinja može izostaviti sa popisa.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



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

DOSTAVITI:

1. VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

POPIS

**zaposlenika ovlaštenika: VITA PROJEKT d.o.o., Ilica 191, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I 351-02/15-08/20; URBROJ: 517-03-1-2-21-15 od 23. prosinca 2021.**

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling. Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.	Mihaela Meštrović, mag.ing.prosp.arch.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	Domagoj Vranješ, mag.ing.prosp.arch., univ.spec.oecoling.	Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 8.	Goran Lončar, mag.oecol., mag.geogr. Katarina Burazin, mag.ing.prosp.arch. Ivana Tomašević, mag.ing.prosp.arch.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelj naveden pod točkom 8.	Stručnjaci navedeni pod točkom 14.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjak naveden pod točkom 1.