

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Sunčana elektrana Sukošan (SE Sukošan)

Zagreb, studeni 2018.

Nositelj zahvata: Hrvatska elektroprivreda d.d.

Elaborat izradio: ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR

Naziv dokumenta: **ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA** u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Zahvat: SE Sukošan

Voditelj izrade elaborata: Duška Šaša, dipl.ing.biol.,
univ.spec.oecoing.

Stručni suradnici: MSc. Željka Fištrek,
dipl.ing.biol.

Dražan Tumara, mag.ing.geol.,
mag.ing.oecoing.

Leila Luttenberger, dipl.ing.el.

Andro Bačan, dipl.ing.el.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	2
2.1. Opis zahvata	2
2.1.1. Općenito o fotonaponskim sustavima	2
2.1.2. Sunčane elektrane na tlu	3
2.1.3. Idejno rješenje Sunčane elektrane Sukošan	4
2.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa	7
2.2.1. Tehnološki proces – fotonaponska pretvorba	7
2.2.2. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze i ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	7
2.3. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	7
2.4. Varijantna rješenja zahvata	8
3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	10
3.1. Opći podaci o lokaciji	10
3.2. Opis stanja okoliša	10
3.2.1. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	10
3.2.2. Namjena i korištenje zemljišta	21
3.2.3. Klimatološke značajke	24
3.2.4. Pedološke značajke	26
3.2.5. Geološka i seizmička obilježja	28
3.2.6. Hidrološka i hidrogeološka obilježja	30
3.2.7. Krajobrazne značajke	34
3.2.8. Kulturna baština	39
3.2.9. Stanovništvo i naselja	41
3.2.10. Biološka raznolikost	41
3.2.11. Zaštićena područja prirode	48
3.2.12. Ekološka mreža	50
4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	57
4.1. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš	57
4.1.1. Utjecaj na tlo	57
4.1.2. Utjecaj na vode	57
4.1.3. Utjecaj na krajobraz	58
4.1.4. Utjecaj na kulturnu baštinu	59
4.1.5. Utjecaj na stanovništvo	59
4.1.6. Utjecaj na biološku raznolikost	60
4.1.7. Utjecaj na kvalitetu zraka	61
4.1.8. Utjecaj klimatskih promjena	61
4.1.9. Utjecaj od nastanka otpada	67
4.1.10. Utjecaj od povećanih razina buke	68
4.1.11. Utjecaji u slučaju izvanrednih situacija	69
4.1.12. Utjecaji na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo)	69
4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	70
4.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja	70
4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	70
5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	72

6. Izvori podataka	73
7. Prilozi	76

POPIS SLIKA

Slika 2.1-1: Primjer određivanja minimalnog razmaka između redova modula.....	3
Slika 2.1-2: Koncepti smještaja izmjenjivača – izmjenjivači male snage (lijevo), izmjenjivači veće snage (desno)	4
Slika 2.1-3: Prikaz razmještaja polja FN modula, izmjenjivača i lokalnih trafostanica unutar obuhvata SE Sukošan.....	6
Slika 2.3-1: Mreža 110 kV PrP Split početkom 2021. godine – dio 1 (Zadar, Šibenik, Knin).....	8
Slika 3.1-1: Lokacija zahvata na topografskoj podlozi (TK25)	10
Slika 3.2-1: Lokacija zahvata u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema Prostornom planu Zadarske županije	12
Slika 3.2-2: Lokacija zahvata u odnosu na vodnogospodarski sustav prema Prostornom planu Zadarske županije	13
Slika 3.2-3: Lokacija zahvata u odnosu na energetske sustav prema Prostornom planu Zadarske županije	14
Slika 3.2-4: Lokacija zahvata u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema PPUO Sukošan	16
Slika 3.2-5: Lokacija zahvata u odnosu na infrastrukturne sustave i mreže prema PPUO Sukošan	17
Slika 3.2-6: Lokacija zahvata u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema Prijedlogu izmjena i dopuna PPUO Sukošan.....	20
Slika 3.2-7: Odjeli kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. na području GJ Sukošan	21
Slika 3.2-8: Uporaba poljoprivrednog zemljišta	23
Slika 3.2-9: Lovišta u široj okolini predmetnog zahvata i položaj zahvata u okviru lovišta Križ	24
Slika 3.2-10: Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe za područje Zadarske županije (u MWh/m ²)	25
Slika 3.2-11. Položaj lokacije zahvata na Pedološkoj karti Republike Hrvatske	27
Slika 3.2-12: Lokacija zahvata na isječku Osnovne geološke karte SFRJ 1 : 100 000, list Zadar (Majcen i dr. 1970.).....	29
Slika 3.2-13: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela podzemne vode	30
Slika 3.2-14: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na površinska vodna tijela	31
Slika 3.2-15: Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta	33
Slika 3.2-16: Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja	34
Slika 3.2-17: Osnovne krajobrazne jedinice Republike Hrvatske	35
Slika 3.2-18: Lokacija zahvata u odnosu na područja posebnih uvjeta korištenja prema Prostornom planu Zadarske županije	36
Slika 3.2-19: Lokalne prometnice koje presijecaju područje zahvata	37
Slika 3.2-20: Trase dvaju postojećih DV 110 kV južno od lokacije zahvata	38
Slika 3.2-21: Poljoprivredne površine i postojeća željeznička pruga jugoistočno od lokacije zahvata	38
Slika 3.2-22: Položaj arheoloških lokaliteta u odnosu na obuhvat zahvata	39
Slika 3.2-23: Položaj arheoloških lokaliteta u odnosu na obuhvat zahvata – PPUO Sukošan	40

Slika 3.2-24: Položaj stambenih objekata (narančasto) na udaljenosti do 1 km od granica obuhvata zahvata.....	41
Slika 3.2-25: Staništa na lokaciji zahvata prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016.....	42
Slika 3.2-26: Pogled na dio lokacije iz zraka i vegetacija na lokaciji	44
Slika 3.2-27: Travnjačke površine na lokaciji.....	44
Slika 3.2-28: Zaraštanje travnjačkih površina grmovitom vegetacijom	45
Slika 3.2-29: Putevi kroz lokaciju i okolna vegetacija.....	45
Slika 3.2-30: Karakterističan vegetacijski pokrov na području obuhvata lokacije	46
Slika 3.2-31: Područje rasprostranjenosti a) medvjeda b) risa c) vuka u Hrvatskoj u odnosu na položaj zahvata (crveno područje)	47
Slika 3.2-32: Položaj zahvata u odnosu na speleološke objekte	48
Slika 3.2-33: Prostorni odnos SE Sukošan i zaštićenih područja prirode	49
Slika 3.2-34: Položaj planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu	51
Slika 3.2-35: Položaj planiranog zahvata u odnosu na POP područje Ravni kotari....	52
Slika 4.1-1: Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa.....	62

POPIS TABLICA

Tablica 3.2-1. Iskaz obraslog zemljišta prema uzgojnom obliku na području gospodarske jedinice Sukošan.....	22
Tablica 3.2-2: Projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.	26
Tablica 3.2-3. Opći podaci i stanje grupiranih vodnih tijela podzemne vode.....	31
Tablica 3.2-4. Opći podaci površinskog vodnog tijela JKRN0027_001_Ličina - Kotarka.....	32
Tablica 3.2-5. Opći podaci površinskog vodnog tijela JKRN0187_001_Potok Soline	32
Tablica 3.2-6: Ciljevi očuvanja za POP Ravni kotari (HR1000024) s ciljevima i mjerama očuvanja	52
Tablica 3.2-7: Ciljane vrste i staništa za POVS Ravni kotari (HR2001361) koji se nalazi u široj okolini zahvata	56
Tablica 3.2-8: Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje.....	67

1. UVOD

Prijedlog za reviziju Direktive 2009/28/EZ o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (RED II) Europskog parlamenta i Vijeća iz lipnja 2018. godine definira EU ciljeve za 2030. godinu pri čemu bi generalni cilj za udio OIE u konačnoj bruto potrošnji iznosio 32 %. Također, EU je još krajem 2011. odredila i strateške ciljeve za 2050. s ciljem drastičnog smanjenja stakleničkih plinova na 80-95 % u odnosu na 1990. godinu, a što se planira postići primjenom rješenja u energetske učinkovitosti i ne-fosilnim izvorima energije. Sunčane elektrane, osim doprinosa EU klimatskim ciljevima, doprinose i diverzifikaciji i sigurnosti opskrbe električnom energijom.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju neintegrirane (samostojeće) sunčane elektrane Sukošan (SE Sukošan) priključne snage do 29,5 MW. Namjena zahvata SE Sukošan je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja i isporuka iste u elektroenergetsku mrežu.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (Narodne novine, br. 61/14, 3/17), Prilogu II., točki 2.4., sunčane elektrane kao samostojeći objekti su zahvati za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno ministarstvo.

SE Sukošan planirana je na prostoru Zadarske županije u Općini Sukošan. Lokacija zahvata obuhvaća površinu od oko 66 ha.

2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1. Opis zahvata

Planirani zahvat podrazumijeva izgradnju sunčane elektrane Sukošan priključne snage do 29,5 MW, instalirane snage do 33 MW, na površini od oko 66 ha. Sunčana elektrana planira se izgraditi korištenjem fotonaponskih modula, fiksno postavljenih pod optimalnim kutom, te potrebne popratne opreme poput izmjenjivača i transformatora.

2.1.1. Općenito o fotonaponskim sustavima

Fotonaponski sustavi su energetski sustavi čija je osnovna namjena generiranje električne energije iz Sunčevog zračenja. Svoj rad baziraju na fotonaponskom efektu, odnosno generiranju nosioca električnog naboja u poluvodičkom materijalu prilikom obasjavanja svjetlošću.

Primjena fotonaponskih sustava je široka, a kreće se od napajanja električnom energijom pojedinačnih uređaja do centraliziranih postrojenja snaga nekoliko desetaka megavata. Sukladno primjeni, i načini ugradnje fotonaponskih modula su raznoliki – od ugradnje u sam uređaj, preko postavljanja na krovove i fasade objekata, do kompleksnih sustava za praćenje prividnog gibanja Sunca. U nastavku će biti nešto detaljnije opisana tehnologija, s naglaskom na realizaciju centraliziranih postrojenja većih snaga.

Osnovni korisni uređaj, odnosno gradivni element sunčane elektrane je fotonaponski modul, koji se sastoji od međusobno električki i mehanički povezanih sunčanih ćelija. Fotonaponski moduli proizvode se u relativno malim snagama (do maksimalno nekoliko stotina vata), više fotonaponskih modula se slaže u fotonaponsko polje kako bi se postigle veće snage.

Fotonaponski moduli generiraju istosmjernu električnu struju, te se za pretvorbu iz istosmjerne u izmjeničnu, pogodnu za predaju u elektroenergetsku mrežu, koriste izmjenjivači. Osim prilagodbe oblika, izmjenjivači imaju još dvije važne zadaće – praćenje optimalne radne točke fotonaponskog polja te odspajanje sustava u slučaju nestanka električne energije radi sigurnosnih razloga. Ovisno o izvedbi, na jedan izmjenjivač je moguće spojiti više polja fotonaponskih modula, te se jedan takav kompletan sustav može smatrati generatorom izmjenične struje u punom smislu te riječi.

Osnovna zadaća mrežno vezanih FN sustava je proizvodnja električne energije i isporuka sveukupno proizvedene energije u elektroenergetsku mrežu, uz što veću moguću proizvodnju, te uz što manje moguće gubitke. Mrežno vezani sustav tipično se sastoji od tri odvojive funkcionalne cjeline, međusobno slijedno povezane:

- Polja FN modula – s funkcijom generiranja električne energije iz Sunčevog zračenja
- Izmjenjivača – s funkcijom pretvaranja istosmjernog napona u izmjenični, određene frekvencije,
- Točke predaje električne energije – s funkcijom mjerenja isporučene električne energije, te eventualno dodatne prilagodbe razine napona na određenu razinu.

Tipično, kod mrežno vezanih sustava, FN moduli povezuju se serijski u nizove, sve dok napon niza ne dosegne određenu vrijednost, te se takvi jednaki nizovi povezuju paralelno u FN generator određene nazivne snage, koji se priključuje na pojedini izmjenjivač. Jedan FN sustav može imati više FN generatora različite konfiguracije i snage, ovisno o tehničkoj izvodljivosti samog sustava. Ukupno, svi FN generatori predstavljaju FN polje.

Izmjenjivači, osim pretvaranja oblika napona, imaju funkcije praćenja radne točke FN generatora i postavljanja u točku maksimalne snage, zaštite i odspajanja sustava u slučaju kvara sustava ili mreže, te dodatnih funkcija praćenja rada sustava, otkrivanja kvarova, signalizacije lošeg rada sustava i slično. Sve funkcije ne moraju nužno biti integrirane u jednom uređaju. Uobičajena praksa posebice kod sustava većih snaga, je korištenje većeg broja izmjenjivača. Izmjenjivači su dostupni na tržištu u širokom rasponu proizvođača, snaga i izlaznih napona, te se njihova konfiguracija odabire ovisno o potrebama i tehničkoj izvodljivosti svakog pojedinog sustava.

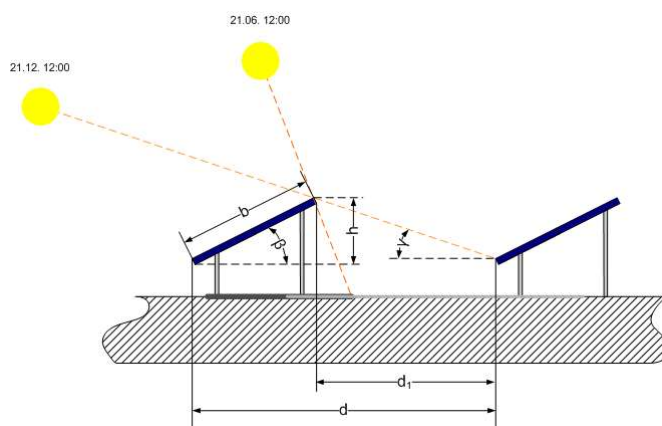
Točka predaje električne energije predstavlja granicu između mrežno vezanog FN sustava (sunčane elektrane) i javne elektroenergetske mreže. Najjednostavnija izvedba točke predaje, uobičajena kod elektrana manjih snaga na građevinama, uključuje brojilo i prekidač, dok je kod elektrana većih snaga potrebno graditi posebnu trafostanicu i priključno rasklopište na određeni napon.

2.1.2. Sunčane elektrane na tlu

Sunčane elektrane na tlu predstavljaju poseban segment sunčanih fotonaponskih elektrana. U pravilu, radi se o centraliziranim sustavima za proizvodnju električne energije, snage od nekoliko stotina kilovata do nekoliko desetaka megavata. Fotonaponski moduli mogu biti postavljeni pod fiksnim kutom, ili postavljeni na sustav za praćenje kretanja Sunca. Sva proizvedena električna energija iz ovih sunčanih elektrana predaje se u elektroenergetsku mrežu. Uobičajeno je da je prostor unutar kojega se nalaze polja FN modula, izmjenjivači i ostale komponente i građevine sunčane elektrane ograđen.

Tipično zauzeće površine, uz pretpostavku korištenja fotonaponskih modula u tehnologiji kristaliničnog silicija, za fiksno postavljene module iznosi oko 3 ha/MW, dok je za slučaj korištenja sustava za praćenja kretanja Sunca taj odnos nešto manji, ispod 10 ha/MW.

U slučaju fiksnog postavljanja, fotonaponski moduli postavljaju se na nosivu potkonstrukciju, nagnuti pod određenim kutom za specifičnu lokaciju. Uobičajeno, na jednu nosivu konstrukciju postavlja se veći broj FN modula, u pravilnom pravokutnom rasporedu. Redovi fotonaponskih modula postavljaju se jedan iza drugoga, s razmakom između njih na način da se minimalno osigura izbjegavanje zasjenjenja za najlošiji slučaj (zimski solsticij) od reda ispred.



Slika 2.1-1: Primjer određivanja minimalnog razmaka između redova modula

Kod sunčanih elektrana na tlu manjih snaga (tipično do 1 MW) moguće je koristiti veći broj izmjenjivača manjih snaga (do nekoliko desetaka kilovata). Kod većih snaga, uobičajeno se koriste centralizirani izmjenjivači većih snaga (od stotinjak kilovata do megavata). Međutim, pristup odabiru koncepta korištenja izmjenjivača je isključivo na projektantu sustava, bez

definiranog ograničenja kada se koriste izmjenjivači većih snaga, a nije isključena niti kombinacija dvaju koncepata.



Slika 2.1-2: Koncepti smještaja izmjenjivača – izmjenjivači male snage (lijevo), izmjenjivači veće snage (desno)

2.1.3. Idejno rješenje Sunčane elektrane Sukošan

Na lokaciji zahvata planira se izgraditi sunčana elektrana na tlu priključne snage do 29,5 MW, instalirane snage do 33 MW, korištenjem FN modula, fiksno postavljenih pod optimalnim kutom, orijentirane na jug. Razmatrani fotonaponski moduli imaju antirefleksijski sloj, primarno kako bi povećali količinu upadnog Sunčevog zračenja, a smanjili refleksiju.

Elektrana je podijeljena na segmente pojedinačne snage 0,5 MW te se sastoji od 59 takvih segmenata. Svaki segment sastoji se od fotonaponskih modula povezanih u fotonaponsko polje odgovarajuće snage, postavljenih na odgovarajuće nosače. Predviđeno je korištenje centralnih izmjenjivača odgovarajuće snage, a uparene s fotonaponskim poljem. Uz svaki segment je predviđena lokalna trafostanica odgovarajuće snage. Interni kablovski rasplet elektrane realizirati će se prema naknadnoj projektnoj dokumentaciji uvažavajući važeće norme, propise i dobru praksu.

Postavljanje fotonaponskih panela predviđeno je na način da se izbjegavaju lokalna zasjenjenja od objekata i drugih panela neposredno na lokaciji te izbjegavanja postavljanja FN modula na mjestima gdje je zasjenjenje prisutno u duljem dijelu dana, posebice između 9:00 i 15:00, u odnosu na Sunčevo podne.

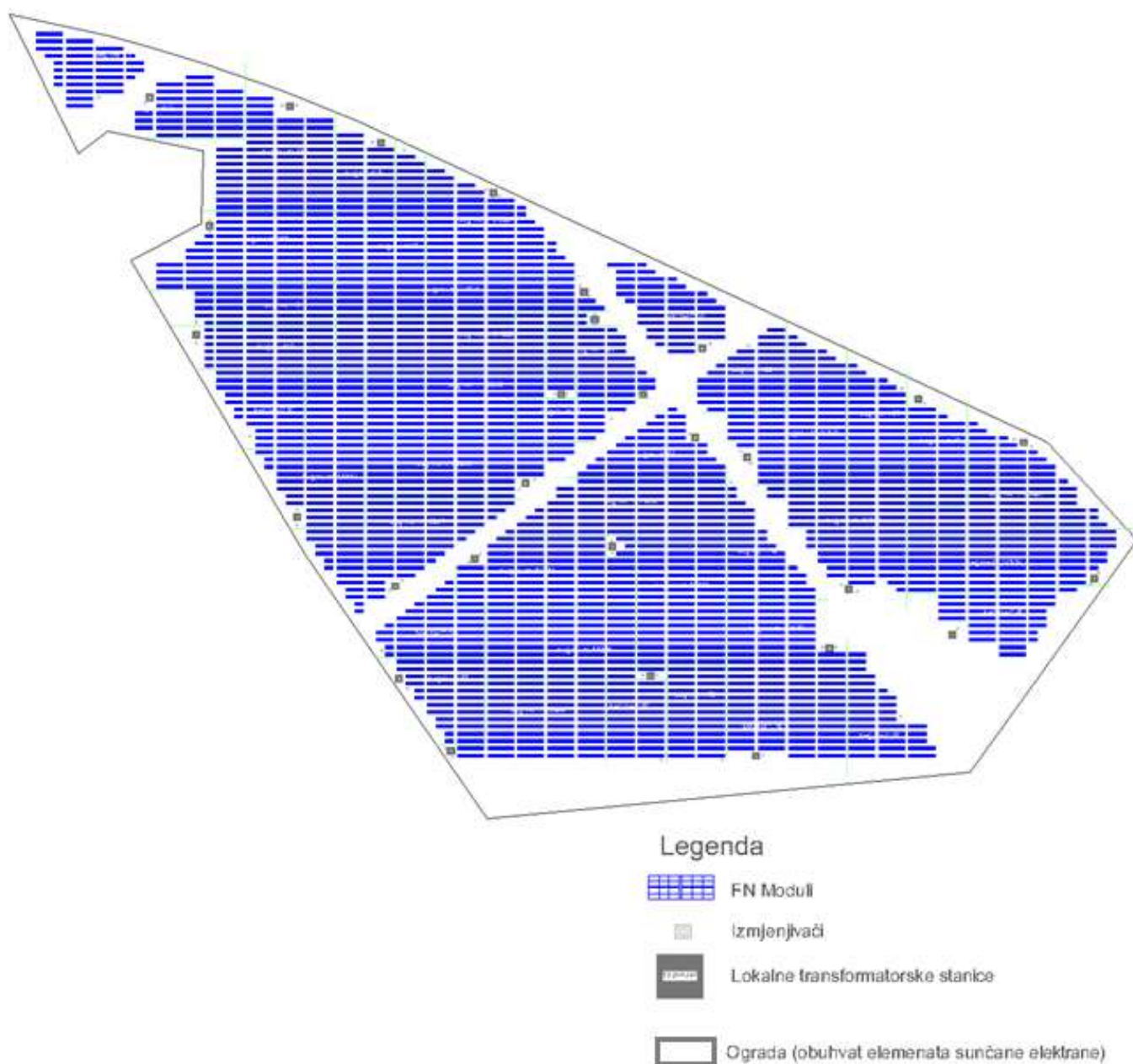
Nagib i orijentacija fotonaponskih modula kod fiksno postavljenih sustava određuju se s ciljem maksimalne proizvodnje električne energije. Pri tome, za lokacije bez izraženih globalnih zasjenjenja, a kakve su većina lokacija za sunčane elektrane na tlu, optimalna orijentacija FN modula je izravno na jug, te se u ovim slučajevima praktično određuje samo nagib FN modula, koji je istovjetan godišnjem optimalnom kutu.

Susjedni redovi fotonaponskih modula u smjeru jug-sjever razmaknuti su jedni od drugih zbog izbjegavanja zasjenjenja. Minimalan razmak određuje se na temelju kriterija izbjegavanja zasjenjenja od reda modula ispred za slučaj kada je Sunce u najnižoj točki u podne (kalendarski datum 21.12.). Potreban razmak između redova ovisi o konkretnoj fizičkoj konfiguraciji FN polja, odnosno visini FN polja. Osim razmaka u smjeru sjever – jug, zbog konfiguracije terena i nagiba terena u smjeru sjeveroistoka, potrebno je voditi računa i o razmaku FN blokova u smjeru istok-zapad.

Obuhvat lokacije bit će ograđen neupadljivom prozračnom žičanom ogradom, koja će biti dovoljne visine za sprečavanje neovlaštenog ulaska, te postavljena na udaljenost od tla koja omogućava nesmetan prolaz malim životinjama.

Područje lokacije Sukošan nalazi se u priobalnom dijelu Republike Hrvatske s očekivanom godišnjom ozračenosti vodoravne plohe od 1,49 MWh/m². Uzimajući u obzir postavljanje FN modula pod optimalnom kutom, uz navedeno tehničko rješenje, očekivana godišnja proizvodnja električne energije iznosi oko 47 GWh.

Slika 2.1-3 prikazuje razmještaj polja FN modula, izmjenjivača i lokalnih trafostanica. Kao što je razvidno iz prikaza, lokaciju u smjeru jugozapad-sjeveroistok presijecaju makadamski putovi na sjevernom dijelu i na sredini lokacije, te uzduž lokacije u smjeru jugoistok-sjeverozapad, koji dijele lokaciju na pet fizički odvojenih dijelova. Svaki dio će biti ograđen zaštitnom ogradom.



Slika 2.1-3: Prikaz razmještaja polja FN modula, izmjenjivača i lokalnih trafostanica unutar obuhvata SE Sukošan

2.2. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

2.2.1. Tehnološki proces – fotonaponska pretvorba

U postrojenju za proizvodnju električne energije, odnosno fotonaponskom sustavu kao tehnološki proces za proizvodnju električne energije koristi se pretvorba energije Sunčevog zračenja u električnu energiju putem fotonaponskog efekta.

Osnovna gradivna komponenta fotonaponske elektrane je fotonaponski modul. Današnje, tipične dimenzije fotonaponskih modula iznose oko 2 m², a snage od oko 300-ak W. Više fotonaponskih modula spaja se serijski u niz, a više nizova u FN generator, kako bi se ostvarila veća snaga. Budući da fotonaponski moduli na izlazu generiraju istosmjerni napon, te je takav oblik napona potrebno pretvoriti u sinusni izmjenični napon frekvencije 50 Hz, pogodan za predaju u mrežu, za što se koriste izmjenjivači. Efikasnost pretvorbe unutar izmjenjivača kreće se od 90% do 98%. Proizvedena električna energija predaje se u elektroenergetsku mrežu.

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

Tehnološki proces proizvodnje električne energije iz fotonaponskih sustava ne zahtjeva izgaranje goriva, te se unutar ovoga procesa ne proizvode štetni plinovi za okoliš, otpadne tvari niti bilo koji drugi nusproizvod. Dapače, budući da proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora nadomješta proizvodnju električne energije u termoelekttranama, korištenjem ovakvih sustava smanjuje se emisija štetnih plinova u okoliš. Eventualni nusproizvod je toplina nastala zagrijavanjem fotonaponskih modula i izmjenjivača zbog unutarnjih gubitaka, no gledajući ukupnu energetske bilancu, izvor ove energije je Sunčevo zračenje, te bi ona bila prisutna, i to u većoj mjeri i bez korištenja fotonaponskog sustava.

Nastanak otpadnih tvari je očekivan nakon prestanka rada fotonaponskog sustava, i tu ponajviše u vidu elektroničkog otpada kojeg je moguće reciklirati. To se posebice odnosi na fotonaponske module i izmjenjivače, kao glavne elektroničke komponente sustava, ali i na mehaničke i konstrukcijske elemente sustava. Fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali.

Očekivani životni vijek fotonaponskog sustava iznosi 30 godina. Nakon prestanka rada fotonaponskog sustava, komponente samog sustava potrebno je pravilno zbrinuti, sukladno propisima Republike Hrvatske i dobroj poslovnoj praksi, a posebno prema propisima koji će tada biti na snazi.

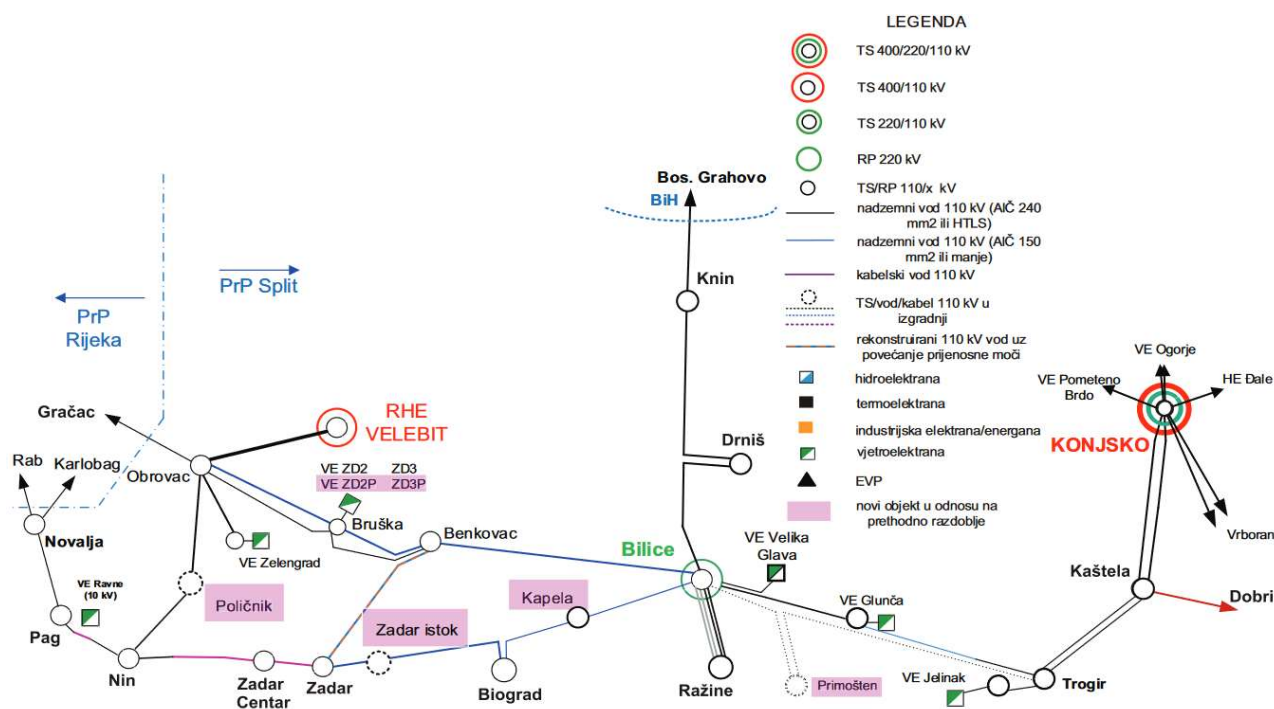
2.3. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Osim izgradnje same sunčane elektrane, za realizaciju projekta bit će potrebno prevesti i dodatne aktivnosti, koju uključuju proširenje postojećih pristupnih cesta, odnosno eventualno izgradnju novih, izgradnju srednjenaponskog priključnog voda do točke priključenja te prilagodbu ili rekonstrukciju postojećeg elektroenergetskog čvorišta u koje će se priključiti elektrana.

Za očekivati je da će se za izgradnju elektrane u najvećoj mjeri koristiti, i po potrebi prilagoditi/rekonstruirati postojeće pristupne ceste, odnosno makadamski putevi od lokalne ceste L63104 do lokacije elektrane.

Stvarna mogućnost priključenja SE Sukošan na elektroenergetsku mrežu utvrđuje se u formalnom postupku priključenja podnošenjem zahtjeva za priključenje, odnosno izradom elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključka (EOTRP) kojeg vodi nadležni operator sustava.

Preliminarno rješenje priključka SE Sukošan, obrađeno u Analizi opravdanosti, predviđa priključak SE Sukošan u planiranu TS 110/10(20) kV Zadar Istok polaganjem 30 – 35 kV kabela duljine oko 5 km ili izgradnjom nadzemnog 110 kV voda (uz pogonski napon 30-35 kV) od lokacije SE Sukošan do planirane TS 110/10(20) kV Zadar Istok (Slika 2.3-1), ovisno o izdanim uvjetima priključenja.



Slika 2.3-1: Mreža 110 kV PrP Split početkom 2021. godine – dio 1 (Zadar, Šibenik, Knin)

Izvor: Desetogodišnji plan razvoja hrvatske prijenosne mreže, HOPS

Na lokaciji TS 110/10(20) kV Zadar Istok (ili u njevoj neposrednoj blizini) izgradilo bi se SN rasklopište 30-35 kV s tri vodna polja i jednim transformatorskim poljem za priključak 30-35/110 kV transformatora snage 31,5 MVA. Pored dva planirana 110/10(20) kV transformatora ODS-a, navedeni transformator bi se kao treći transformator priključio na 110 kV sabirnice prijenosne mreže. Izgradnja priključka elektrane na mrežu nije dio ovog zahvata.

2.4. Varijantna rješenja zahvata

U analizi opravdanosti izgradnje SE Sukošan, osim segmentnog rješenja, razmatrana je i osnovna varijanta maksimalne snage bazirana na pretpostavci maksimalnog pokrivanja lokacije s poljem FN modula. U slučaju varijante maksimalne snage, uvažavajući definirana ograničenja, na lokaciji je moguće realizirati elektranu s FN poljem priključne snage nešto veće od 32,2 MW. Zbog štednje prostora, u ovoj varijanti izmjenjivači su smješteni vani, ispod montažne konstrukcije FN modula. Međutim, ovakvo rješenje je teško postići – u stvarnoj

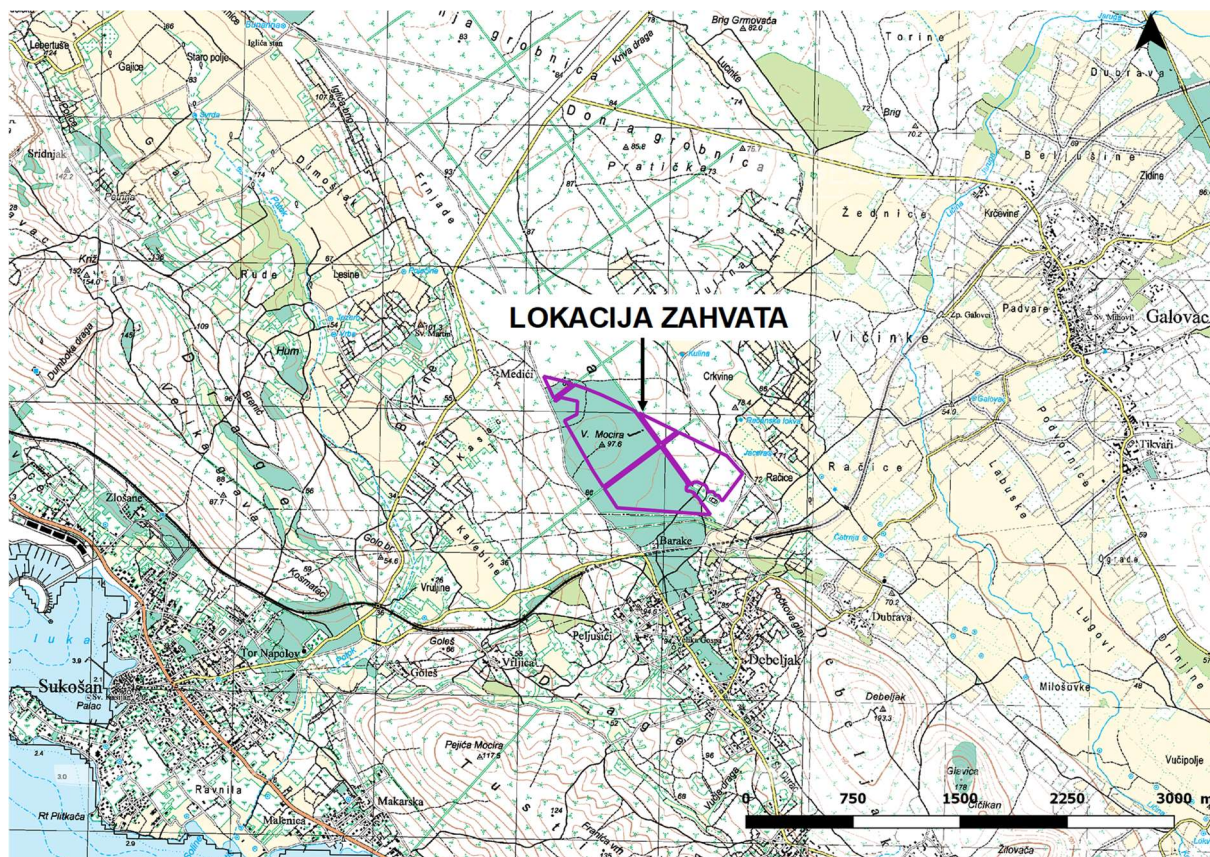
realizaciji potrebno je na lokaciji smjestiti ostalu opremu u neovisne građevine, posebice ako se radi o centraliziranim izmjenjivačima i internim trafostanicama. Zbog toga je potrebno predvidjeti i lokacije tih građevina.

Iako analiza opravdanosti razmatra i varijantu maksimalne snage, varijanta rješenja sa segmentima elektrane izabrana je kao relevantna za predmetni zahvat jer smanjuje gubitke u vodovima, omogućuje bolje planiranje i faznost izgradnje elektrane.

3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1. Opći podaci o lokaciji

Lokacija je smještena na prostoru Zadarske županije u Općini Sukošan. Lokacija se prostire neposredno uz lokalnu cestu koja povezuje brzu cestu od čvora Zadar 2 autoceste A1 te naselja Debeljak koje je pak smješteno južno u široj okolici zahvata (Slika 3.1-1).



Slika 3.1-1: Lokacija zahvata na topografskoj podlozi (TK25)

3.2. Opis stanja okoliša

3.2.1. Odnos zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području koje prostorno-planski uređuju sljedeći dokumenti:

- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 25/09, 3/10, 15/14 i 14/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan 10/06, 16/06, 1/08, 6/11, 7/11, 1/12, 4/14, 5/14, 2/16, 3/16), uključujući i postojeći prijedlog izmjena i dopuna

Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 25/09, 3/10, 15/14 i 14/15)

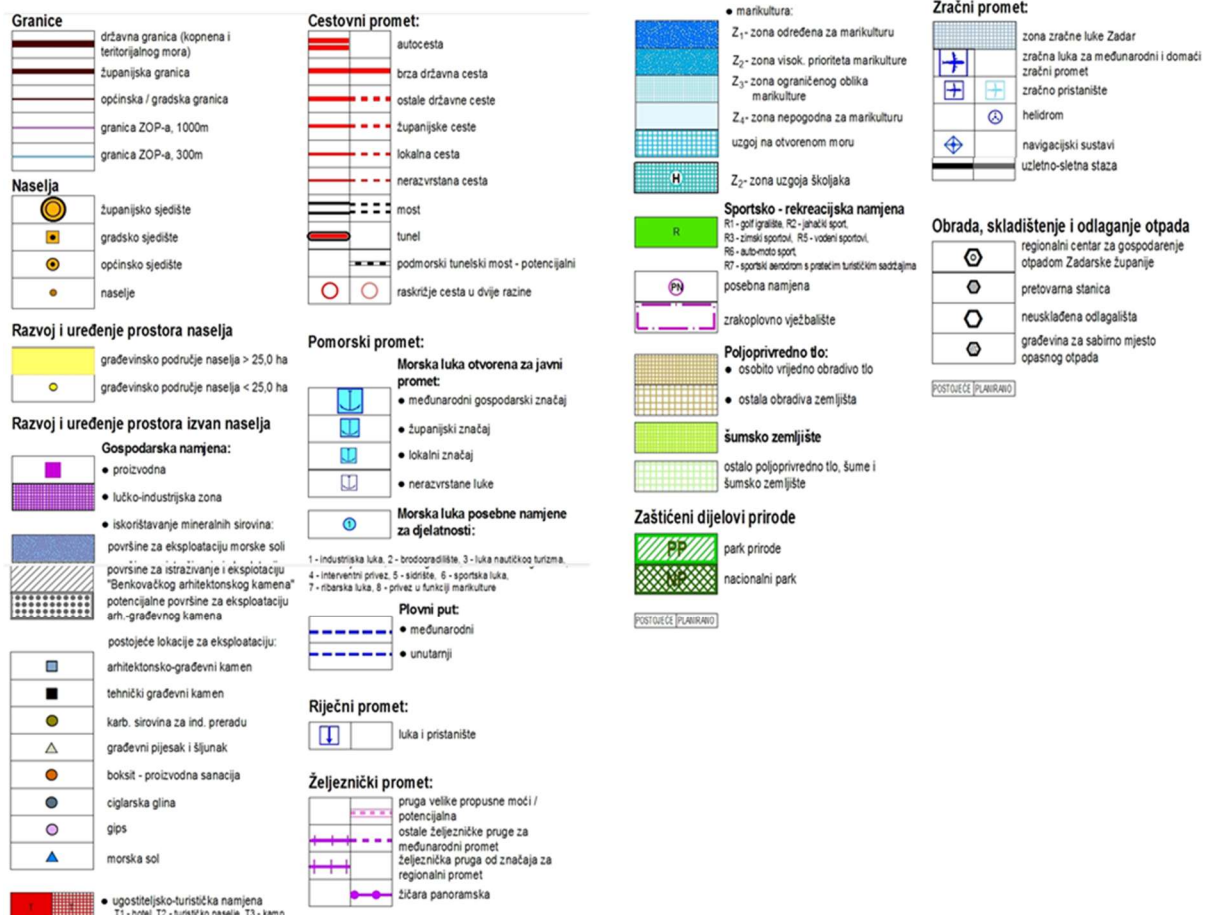
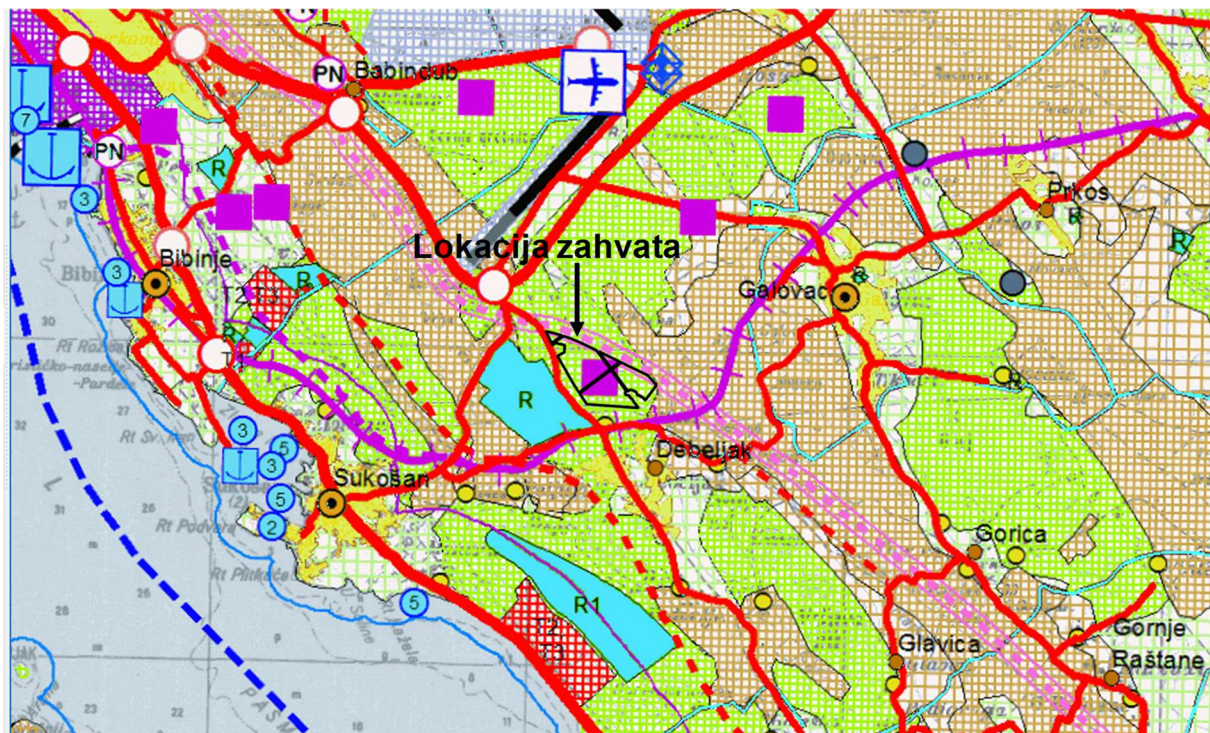
Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 25/09, 3/10, 15/14 i 14/15) definira određene elemente relevantne za realizaciju projekata sunčanih elektrana. Tako čl. 7 navodi planirane solarne elektrane snage veće od 20 MW kao elektroenergetske građevine od važnosti za RH, dok čl. 8. kao **građevine od važnosti za Županiju** između ostalog navodi i planirane **solarne elektrane snage manje od 20 MW**.

Čl. 11 definira **mogućnost gradnje solarnih elektrana unutar izdvojenih građevinskih područja proizvodne namjene izvan naselja**, kao isključivih ili osnovnih sadržaja zone ili u kombinaciji s drugim sličnim sadržajima. **Granice obuhvata ovih zona, kao i uvjeti gradnje i uređenja moraju se definirati PPUO/G-om.**

Čl. 59. navodi da je korištenjem obnovljivih izvora energije (vode, sunca, vjetra,...) moguća izgradnja: malih hidroelektrana do 10 MW, vjetroelektrana, solarnih elektrana.

Prema čl. 62, sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroelektrane (vjetroparka) planiranje solarnih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije. Mogućnost izgradnje solarnih elektrana temelji se na preliminarnoj analizi opravdanosti izgradnje postrojenja i mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu (Čl. 62a.). Čl. 62b. opisuje povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, solarne elektrane) na elektroenergetsku mrežu, koji se sastoji od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane vjetroelektrane/solarne elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje vjetroelektrane/solarne elektrane. Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).

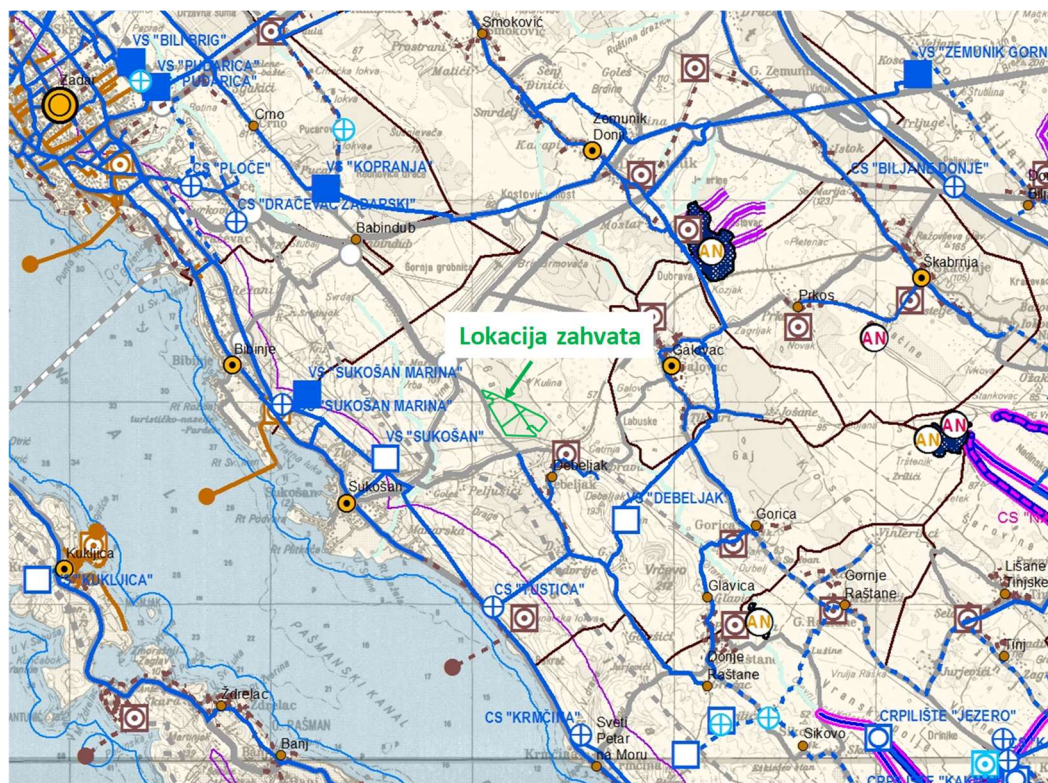
Prema Prostornom planu Zadarske županije, lokacija zahvata nalazi se na površini definiranoj kao područje za razvoj i uređenje izvan naselja – proizvodno-gospodarske namjene. Sjeveroistočnim i istočnim rubom lokacije, prema istom prikazu, planirana je pruga velike propusne moći dočim je zapadni rub omeđen postojećom cestom (uz koju se ujedno nalazi područje predviđeno za sportsko-rekreacijsku namjenu). U neposrednoj blizini lokacije s južne strane nalazi se cestovna prometnica te željeznička pruga od regionalnog značaja. Navedeno je prikazano na slici u nastavku.



Slika 3.2-1: Lokacija zahvata u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema Prostornom planu Zadarske županije

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Zadarske županije

Lokacija zahvata ne nalazi se na području bilo postojeće bilo planirane sastavnice vodnogospodarskog sustava (Slika 3.2-2).



Granice

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

Korištenje voda

	crpna stanica
	vodosprema
	vodozahvat / vodocrpilište
	uređaj za pročišćavanje pitke vode
	glavni cjevovod
	glavni cjevovod - potencijalni
	ostali cjevovod

akumulacija:

	za navodnjavanje
	za navodnjavanje za koje je potrebna provedba strateške procjene
	za hidroelektranu

Uređenje vodotoka i voda

	retencija
	tunel
	nasip
	kanal

Odvodnja otpadnih voda

	uređaj za pročišćavanje
	glavni dovodni kolektor
	ispust

Melioracijska odvodnja

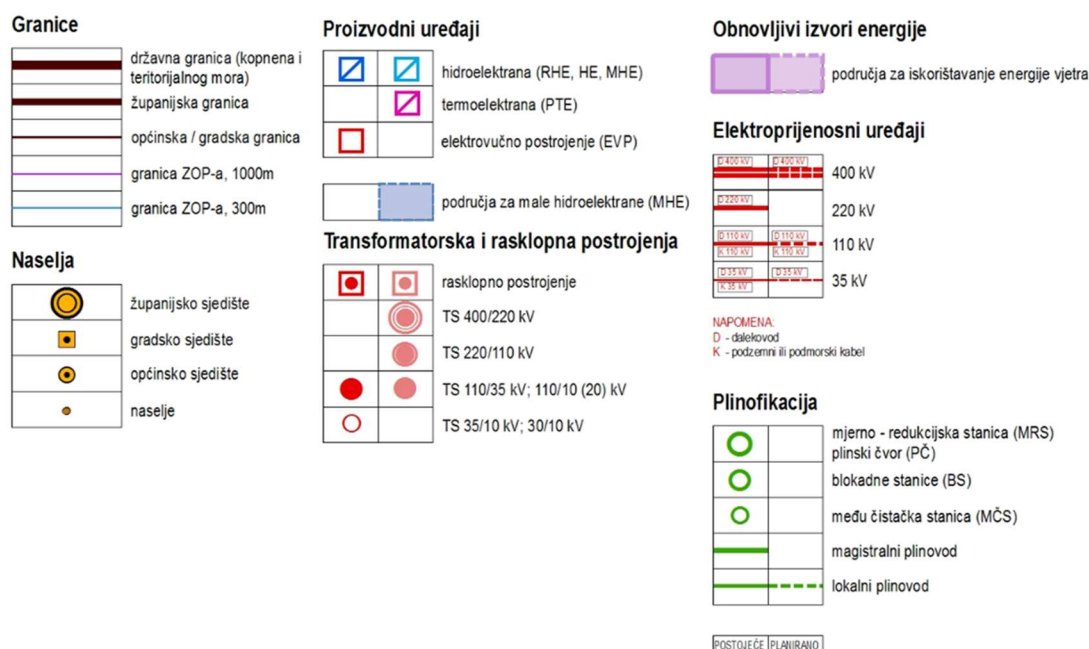
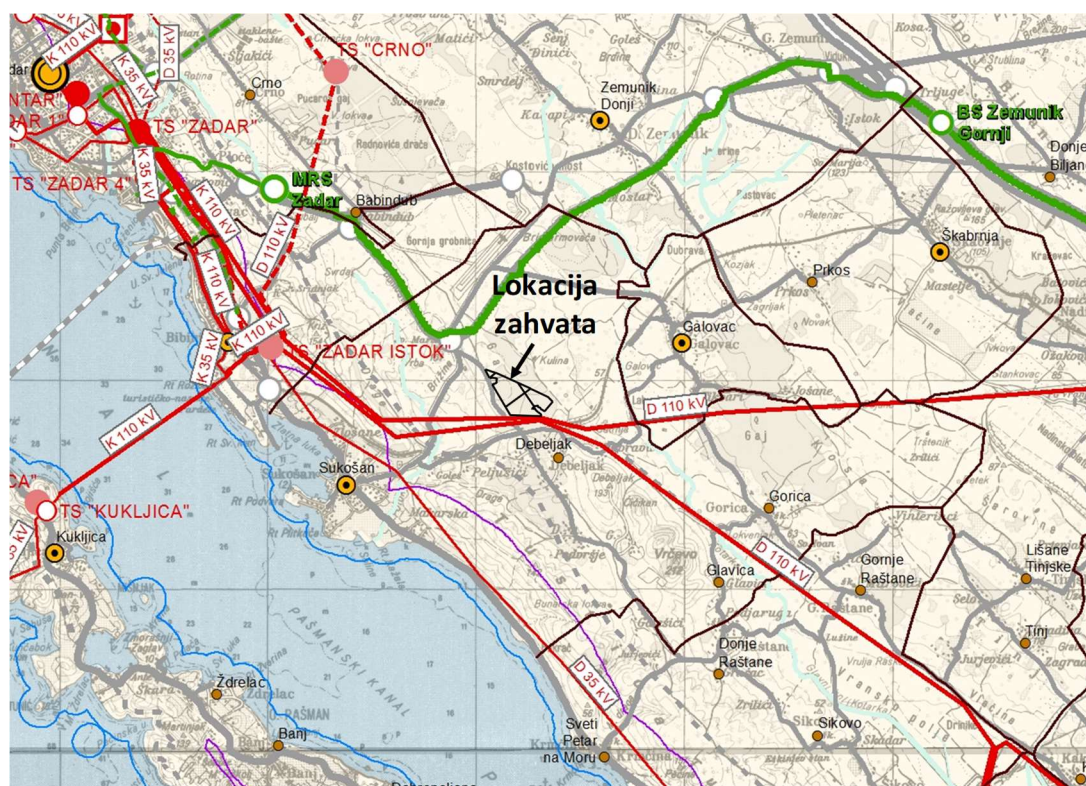
	osnovna kanalska mreža
	crpna stanica

POSTOJEĆE (PLANIRANO)

Slika 3.2-2: Lokacija zahvata u odnosu na vodnogospodarski sustav prema Prostornom planu Zadarske županije

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 2.2. Infrastrukturni sustavi – Vodnogospodarski sustav Prostornog plana Zadarske županije

U pogledu energetskog sustava, neposredno uz južni rub lokacije pozicionirana su dva postojeća dalekovoda 110 kV (Slika 3.2-3). **Planiranih trasa dalekovoda nema na lokaciji zahvata niti u njenoj okolini. U bližoj i široj okolini zahvata također nema postojećih ili planiranih područja za iskorištavanje energije vjetra.** Prostorni plan Zadarske županije ne označava na kartografskom prikazu područja za istraživanje mogućeg smještaja sunčanih elektrana te je u tom smislu relevantan prostorni plan nižeg reda.



Slika 3.2-3: Lokacija zahvata u odnosu na energetske sustave prema Prostornom planu Zadarske županije

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi – Energetski sustav Prostornog plana Zadarske županije

Prostorni plan uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan 10/06, 16/06, 1/08, 6/11, 7/11, 1/12, 4/14, 5/14, 2/16, 3/16)

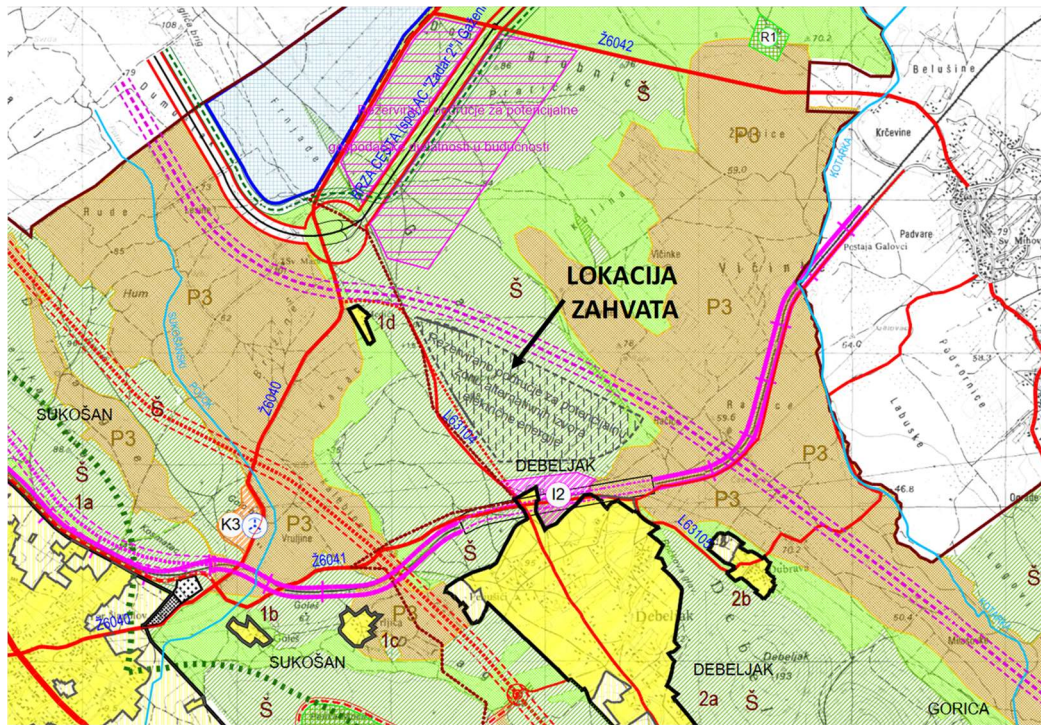
Prema Prostornom planu uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan 10/06, 16/06, 1/08, 6/11, 7/11, 1/12, 4/14, 5/14, 2/16, 3/16) (PPUO Sukošan) čl. 7, **planirane solarne elektrane snage veće od 20 MW** određene su kao **građevine od važnosti za RH**.

Čl. 11 navodi da je Planom utvrđen i prikazan (kartografski prikaz br. 1.1.) prostorni raspored (postojećih, planiranih) izdvojenih građevinskih područja proizvodne namjene izvan naselja većih od 25 ha koje se nalaze na kopnenom dijelu Županije, odnosno većih od 5.0 ha na otocima. Nadalje, novo građevinsko područje proizvodne namjene može se planirati samo izvan pojasa od 1000 m od obalne crte, osim za one djelatnosti koje po svojoj prirodi zahtijevaju smještaj na obali (brodogradilišta, luke i sl.). Granice obuhvata ovih zona, kao i uvjeti gradnje i uređenja moraju se definirati PPUO/G-om. Isti članak dalje definira da je **unutar izdvojenih građevinskih područja proizvodne namjene izvan naselja moguća gradnja solarnih elektrana kao isključivih ili osnovnih sadržaja zone, ili u kombinaciji s drugim sličnim sadržajima**.

Čl. 59 definira da je korištenjem obnovljivih izvora energije (vode, sunca, vjetra...), **moguća izgradnja** malih hidroelektrana do 10 MW, vjetroelektrana te **solarnih elektrana**.

Prema čl. 62, sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroelektrane (vjetroparka) planiranje solarnih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije. Nadalje, čl. 62a definira da se **mogućnost izgradnje solarnih elektrana temelji na preliminarnoj analizi opravdanosti izgradnje postrojenja i mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu**. Čl. 62b opisan je priključak planiranih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, solarne elektrane) na elektroenergetsku mrežu koji se sastoji od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane vjetroelektrane/solarne elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje vjetroelektrane/solarne elektrane. Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).

Prostorni plan uređenja Općine Sukošan definirao je predmetnu lokaciju zahvata kao područje rezervirano za potencijalnu zonu alternativnih izvora električne energije (Slika 3.2-4). **Dodatne zone te vrste nisu predviđene**. Čitavim sjeveroistočnim rubom lokacije prolazi trasa potencijalne pruge velike propusne moći. Sjeverno od lokacije nalazi se područje rezervirano za potencijalne gospodarske djelatnosti u budućnosti te na više od 1 km zona zračne luke Zadar. Istočnim rubom predmetne lokacije planirana je prometnica koja bi ujedno pratila već postojeću. Južno od lokacije definirano je područje gospodarsko - proizvodne namjene (I2 – pretežito zanatska) te je planirana i trasa tunela za željezničku prugu za međunarodni promet koji bi se nadovezao na već postojeću trasu željezničke pruge. Predmetne trase prati postojeća cestovna prometnica.



0. GRANICE:

0.1. Teritorijalne granice

- Administrativna granica općine
- Administrativna granica naselja

0.2. Ostale granice

- Zaštitni obalni pojas - 1000 m
- Zaštitni obalni pojas - 300 m u more
- Granica građevinskog područja naselja

1. PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

1.1. Razvoj i uređenje prostora/površina naselja

- Izgrađeni dio građevinskog područja naselja
- Neizgrađeni dio građevinskog područja naselja
- 1a** Oznaka građevinske cjeline*

1.2. Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja

- GOSPODARSKA NAMJENA**
- Proizvodna namjena (neizgrađeno):
 - I1** pretežito industrijska
 - I2** pretežito zanatska
 - Rezervirano područje za potencijalne gospodarske djelatnosti u budućnosti
 - Poslovna namjena (neizgrađeno):
 - K3** komunalno servisna
 - Rezervirano područje za potencijalnu zonu: alternativni izvori električne energije
 - Ugostiteljsko turistička namjena (neizgrađeno):
 - T2** turističko naselje
 - T3** kamp
 - TG** prateći ugostiteljsko-turistički sadržaji u funkciji golfa
 - L1** turistička luka - privez
 - Sportsko rekreacijska namjena (neizgrađeno/neuređeno)
 - R** golf igralište
 - R1** sportsko rekreacijska namjena
 - Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene **P3**
 - Šuma isključivo osnovne namjene **Š**
 - Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
 - Groblje

2. PROMET

2.1. Cestovni promet

- Brza cesta (postojeća)
- Državna cesta (postojeća)
- Županijska cesta (postojeća)
- Lokalna cesta (postojeća)
- Ostale ceste (postojeće)
- Planirana trasa ceste (županijska)
- Planirana trasa ceste (ostale ceste)

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

2.4. Zračni promet

- Zona zračne luke Zadar
- Zračna luka za međunarodni i domaći zračni promet
- Helidrom (planirani)

3. OSTALO

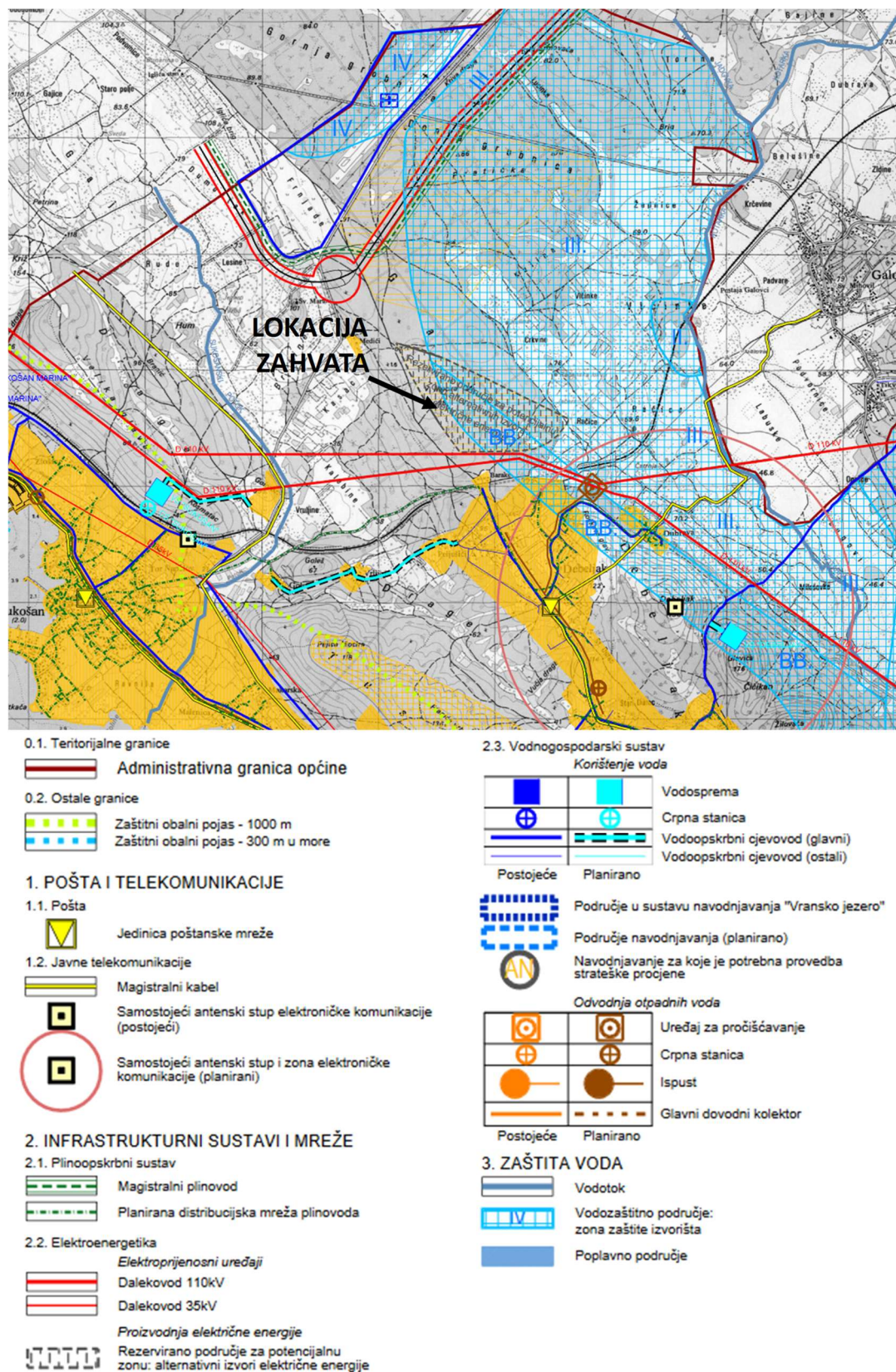
- Morski pojas - lučko područje
- Morski pojas - kupališna rekreacija
- Magistralni plinovod

* Broj označava građevinsku cjelinu i odnosi se na tablicu prikaza GP naselja u tekstualnim odredbama ovog Plana

Slika 3.2-4: Lokacija zahvata u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema PPUO Sukošan

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PPUO Sukošan

U pogledu infrastrukturnih sustava, iz donjeg prikaza razvidno je da južnim rubom lokacije prolaze dva dalekovoda 110 kV.



Slika 3.2-5: Lokacija zahvata u odnosu na infrastrukturne sustave i mreže prema PPUO Sukošan

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi i mreže PPUO Sukošan

U ožujku **2018. godine** Općinsko vijeće Općine Sukošan donijelo je **Odluku o izradi izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Sukošan** s ciljem da se u području obuhvata izmjena i dopuna omogući realizacija planiranih sadržaja i osigura kvalitetnije i sigurnije funkcioniranje istih.¹

Čl. 7 potencijalna zona alternativnih izvora električne energije navedena je kao **građevina od važnosti za Državu na području općine Sukošan**.

Prema čl. 8, **građevine od važnosti za Županiju** na području općine Sukošan je, između ostalog, i **zona proizvodne namjene – solarna elektrana**.

Čl. 32, između ostalog, određene su namjene površina za izgrađene strukture van naselja kako slijedi:

- građevinsko područje ugostiteljsko-turističke namjene (T1, T2 i T3)
- zona izgradnje golf igrališta i pratećih sadržaja (R)
- zona športa i rekreacije (R1)
- **građevinsko područje proizvodne namjene** (I1 - pretežito industrijska, I2 - pretežno zanatska, **IE – solarna elektrana**)

Čl. 47 definirana su građevinska područja proizvodne i poslovne namjene:

- a) pretežito industrijske (I1)
- b) pretežito zanatske (I2)
- c) komunalno servisna (K3)
- d) solarna elektrana (IE)**

Nadalje, članak definira da se **unutar izdvojenog građevinskog područja proizvodne namjene izvan naselja – solarna elektrana (IE) može planirati izgradnja solarne elektrane kao osnovni sadržaj zone**. Unutar ove zone može se graditi temeljem akata za građenje nakon utvrđivanja maksimalnog kapaciteta zone, a na temelju programske studije i prema posebnim propisima.

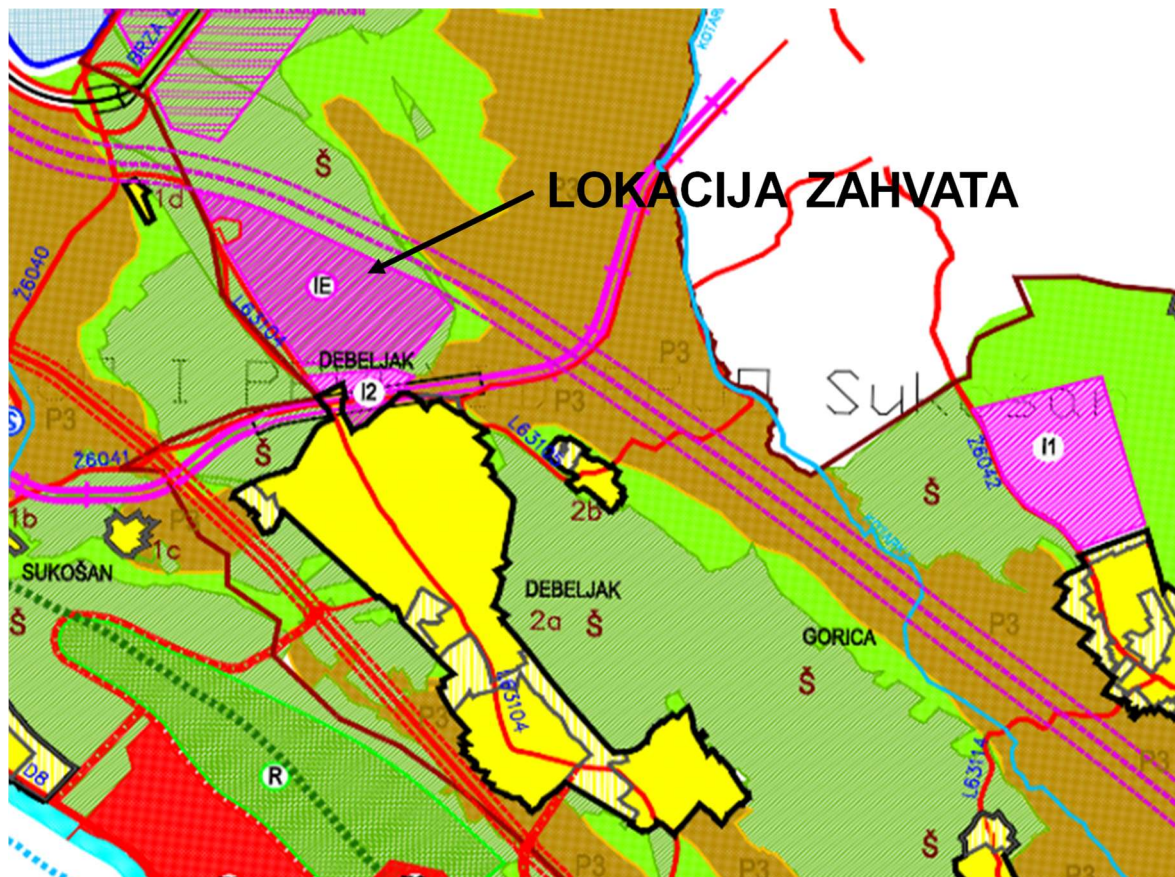
Čl. 49 definirani su uvjeti za izgradnju unutar planiranih proizvodnih i poslovnih zona van naselja i izvan ZOP-a pri čemu je navedena zona proizvodne namjene – solarna elektrana Gaj koja obuhvaća površinu od 68 ha kako je i prikazano niže.

Naselje	Zona	oznaka zone	1.1.1. Površina (ha)
SUKOŠAN	<i>Golo brdo</i> – komunalno servisna (transfer stanica za komunalni otpad i helidrom)	K3	6,3
ukupno Sukošan izvan naselja:		6,3	
	<i>Barake</i> – proizvodna namjena (pretežito zanatska)	I2	10,8
	<i>Gaj</i> – proizvodna namjena (solarna elektrana)	IE	68,0
Ukupno Debeljak izvan naselja:		78,8	
GORICA	<i>Drinjine</i> – proizvodna namjena (pretežito industrijska)	I1	56,5
Ukupno Gorica izvan naselja:		56,5	
1.2. UKUPNO OPĆINA SUKOŠAN			141,6
Granice prostornog obuhvata ucrtane su na kartografskim prikazima Plana (list 1. Korištenje i namjena površina mj. 1: 25 000, i list 4 Građevinsko područje naselja mj. 1: 5000).			

¹ <http://opcina-sukosan.hr/wp-content/uploads/2018/03/Odluka-o-izradi-izmjene-i-dopune-PPUO-Sukosan.pdf>

Čl. 122a također navodi da je s južne strane koridora potencijalne pruge velike propusne moći **predviđena zona od maksimalno 68 ha za razvoj alternativnih izvora proizvodnje električne energije (solarna elektrana).**

Slijedom navedenog, predloženim izmjenama i dopunama, **područje zahvata označeno je kao područje gospodarsko - proizvodne namjene IE – solarna elektrana** (Slika 3.2-6). **Druge lokacije za izgradnju sunčanih elektrana nisu predviđene.** Prijedlogom općinskog plana nije unesena promjena u odnos predmetnog zahvata i drugih postojećih i planiranih zahvata u odnosu na onaj već opisan spram važećeg PPUO Sukošan.



0. GRANICE:

0.1. Teritorijalne granice

- Administrativna granica općine
- Administrativna granica naselja

0.2. Ostale granice

- Prostor ograničenja (zaštitni obalni pojas):
 - prostor ograničenja - 1000 m (kopno)
 - prostor ograničenja - 300 m (more)
- Granica građevinskog područja naselja

1. PROSTORI/POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

1.1. Razvoj i uređenje prostora/površina naselja

- Izgrađeni dio građevinskog područja naselja
- Netzgrađeni dio građevinskog područja naselja
- Oznaka građevinske cjeline*

1.2. Razvoj i uređenje prostora/površina izvan naselja

GOSPODARSKA NAMJENA

- Proizvodna namjena (netzgrađeno):
 - pretežno industrijska
 - pretežno zanatska
 - solarna elektrana
- Rezervirano područje za potencijalne gospodarske djelatnosti u budućnosti
- Poslovna namjena (netzgrađeno):
 - komunalno servisa
- Rezervirano područje za potencijalnu zonu: alternativni izvori električne energije
- Ugostiteljsko turistička namjena (netzgrađeno):
 - turističko
 - kamp
 - prateći ugostiteljsko-turistički sadržaji u funkciji golfa
 - turistička luka - privez
- Sportsko rekreacijska namjena (netzgrađeno/neuređeno)
 - golf igralište
 - sportsko rekreacijska namjena
- Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene P3
- Šuma isključivo osnovne namjene Š
- Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
- Groblje

2. PROMET

2.1. Cestovni promet

- Brza cesta (postojeća)
- Državna cesta (postojeća)
- Županijska cesta (postojeća)
- Lokalna cesta (postojeća)
- Ostale ceste (postojeća)
- Planirana trasa ceste (županijska)
- Planirana trasa ceste (ostale ceste)

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:
 - komunalni vez (izdvojeni dio luke otvorene za javni promet)
- Morska luka posebne namjene:
 - brodogradilište
 - nautički turizam
 - sidrište

2.4. Zračni promet

- Zona zračne luke Zadar
- Zračna luka za međunarodni i domaći zračni promet
- Helidrom (planirani)

3. OSTALO

- Morski pojas - lučko područje
- Morski pojas - kupališna rekreacija

* Broj označava građevinsku cjelinu i odnosi se na tablicu prikaza GP naselja u tekućim odredbama ovog Plana

Slika 3.2-6: Lokacija zahvata u odnosu na korištenje i namjenu prostora prema Prijedlogu izmjena i dopuna PPUO Sukošan

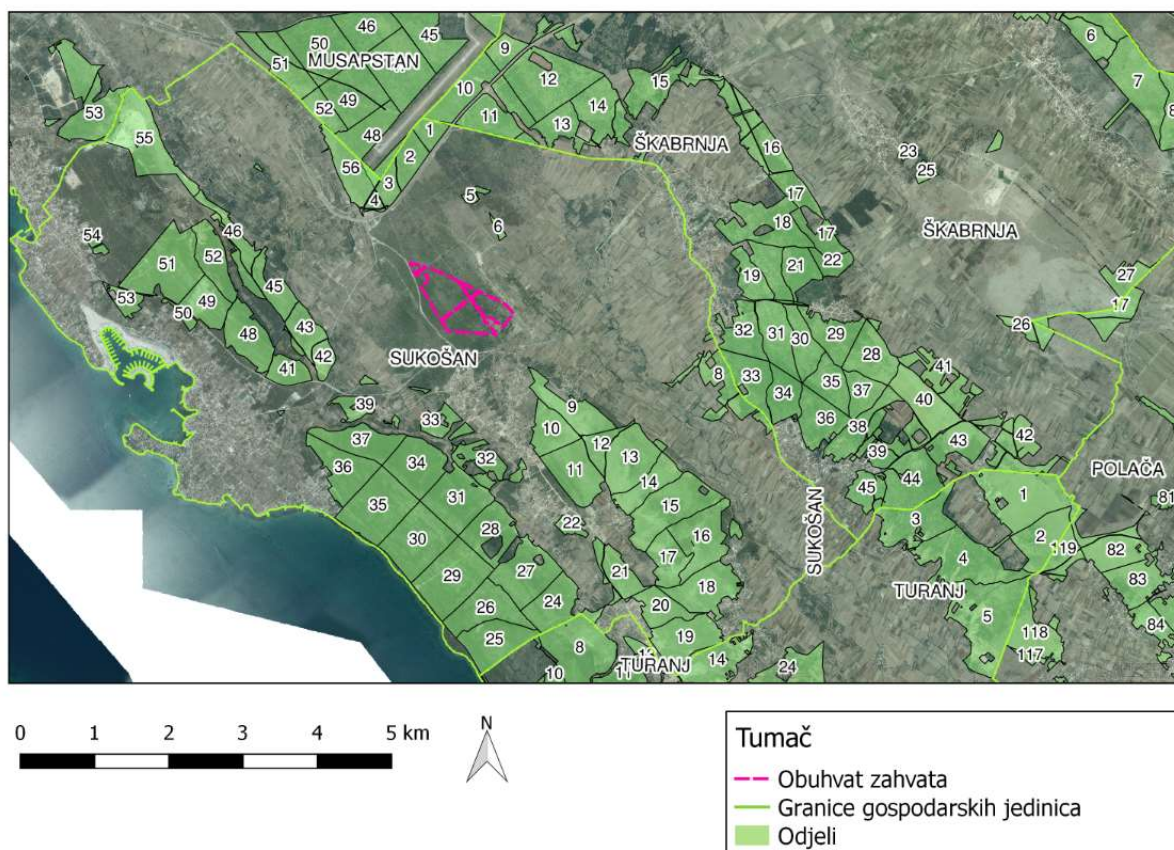
Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora - Prijedlog izmjena i dopuna PPUO Sukošan (u izradi)

3.2.2. Namjena i korištenje zemljišta

Prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji (Prostorni plan Zadarske županije, Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 25/09, 3/10, 15/14 i 14/15), predmetni zahvat nalazi se na šumskom zemljištu u okviru kojeg je određeno područje gospodarsko-proizvodne namjene (Slika 3.2-1). Predloženim izmjenama i dopunama Prostornog plana uređenja općine Sukošan, područje zahvata označeno je kao područje gospodarsko - proizvodne namjene IE – solarna elektrana u odnosu na važeći plan kojim je isto definirano kao rezervirano područje za alternativne izvore električne energije (Slika 3.2-4 i 3.2-6).

Šumarstvo

Prema javno dostupnim podacima Hrvatskih šuma d.o.o., lokacija zahvata se nalazi na području Uprave šuma Podružnice Split, Šumarije Zadar te GJ Sukošan (771). Međutim, sam obuhvat zahvata nalazi se izvan područja kojim gospodare Hrvatske šume d.o.o., tj. izvan prostora šumskogospodarskih odjela² (Slika 3.2-7). Privatne šume prema navedenom izvoru nisu zastupljene na području lokacije.



Slika 3.2-7: Odjeli kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o. na području GJ Sukošan

Izvor: WMS "Hrvatskih šuma" d.o.o.; GEOPORTAL NIPP (Zadnje ažuriranje 15.06.2018)

Uzgojni oblici na području GJ Sukošan prikazani su u tablici 3.2-1.

² Prema Pravilniku o uređivanju šuma (Narodne novine, br. 79/15), gospodarske jedinice dijele se na odjele i odsjeke pri čemu je odjel trajna osnovna jedinica gospodarske podjele šuma i šumskih zemljišta u okviru pojedine gospodarske jedinice.

**Tablica 3.2-1. Iskaz obraslog zemljišta prema uzgojnom obliku na području
gospodarske jedinice Sukošan**

Namjena šume	Sjemenjače	Šikare	Šibljiaci	Makije	Garizi	Šumske kulture	Ukupno
	ha						
Zaštitne	77,28	236,70	459,27	689,86	47,02	75,69	1585,82

Izvor: HŠ d.o.o, Obrazac ŠGO-2 (<http://www.mps.hr/datastore/filestore/141/SGO-2.pdf>)

Iz navedenog je vidljivo da na području GJ Sukošan, u okviru koje je planiran zahvat, uvjerljivo prevladava makija i šibljiaci. Terenskim obilaskom područja lokacije utvrđena je prisutnost različitih uzgojnih oblika šumske vegetacije.³

Poljoprivreda

Oko 23% ukupne površine Općine Sukošan čini poljoprivredno zemljište, ali je nizak stupanj korištenja istog. Od ukupno obradivih 1.377 ha poljoprivrednog zemljišta na području Općine Sukošan najznačajnije su oranice, slijede livade, zatim pašnjaci, vinogradi i voćnjaci te povrtnjaci.⁴

Uvidom u ARKOD sustav evidencije korištenja poljoprivrednog zemljišta, ustanovljeno je da na samoj lokaciji zahvata **nema aktivnih korisnika upisanih u ARKOD sustav**. Položaj zahvata u odnosu na najbliže poljoprivredne površine u ARKOD sustavu prikazan je na slici 3.2-8.

³ Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 79/2015) šumske sastojine se dijele prema uzgojnom obliku na sastojine visokog uzgojnog oblika (sjemenjače), sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače), degradirane sastojine (šikare, šibljiaci, makije, garizi) šumske plantaže i šumske kulture.

⁴ Strateški razvojni program Općina Sukošan 2015-2020.



Tumač

— obuhvat zahvata

Uporaba zemljišta:

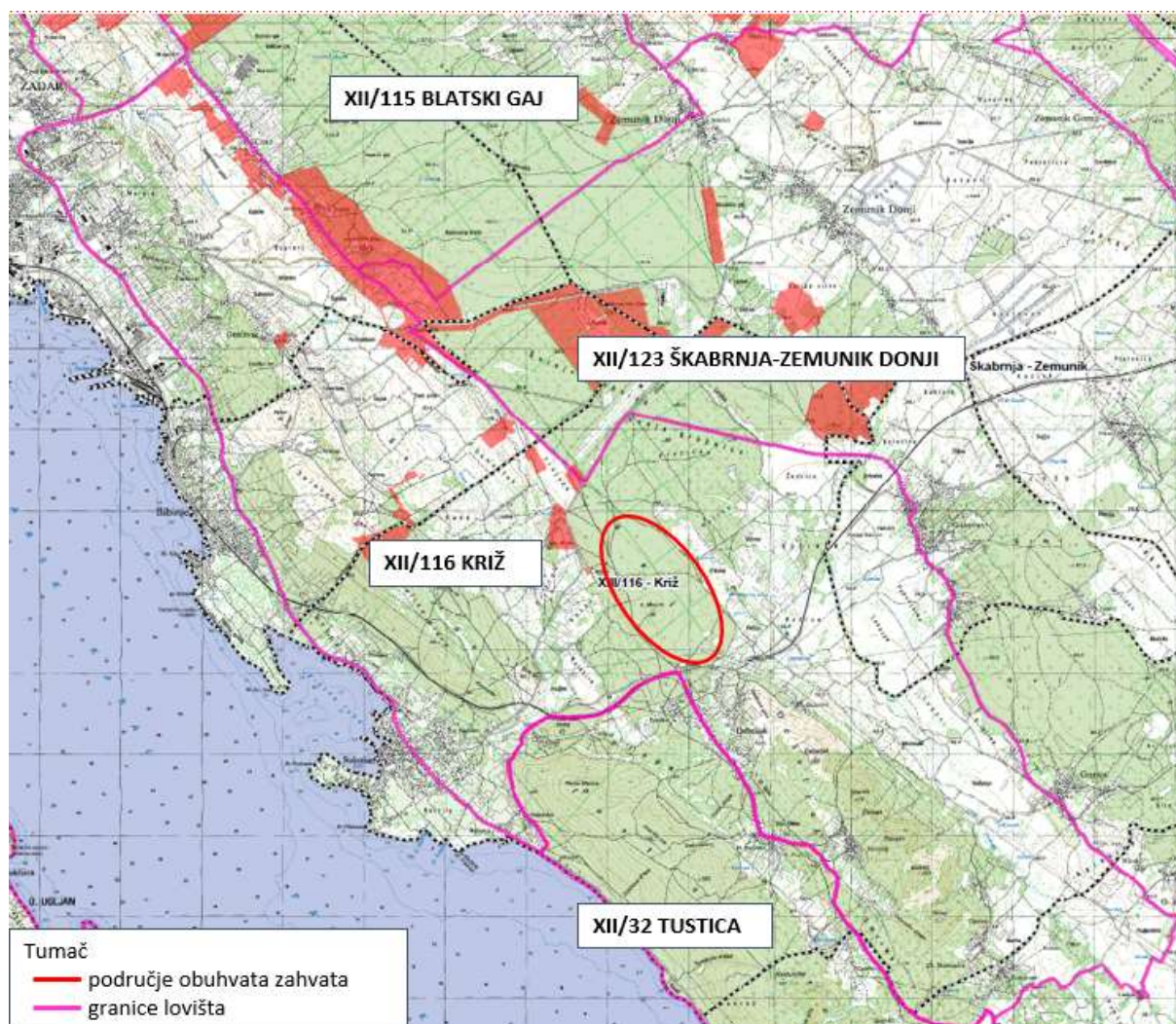
☒	200 ORANICA
☒	210 STAKLENIK NA ORANICI
☒	310 LIVADA
☒	320 PAŠNJAK
☒	321 KRŠKO PAŠNJAK
☒	410 VINOGRAD
☒	421 MASLINIK
☒	422 VOĆNE VRSTE
☒	430 KULTURE KRATKIH OPHODNI
☒	450 RASADNIK
☒	490 MJEŠANI TRAJNI NASADI
☒	900 OSTALO ZEMLJIŠTE

Slika 3.2-8: Uporaba poljoprivrednog zemljištaIzvor: ARKOD preglednik; <http://www.arkod.hr/>Lovstvo

Predmetni zahvat nalazi se na području zajedničkog lovišta Križ (XIII/116) ukupne površine 5.395 ha kojim gospodari lovoovlaštenik LD DIANA Zadar (Slika 3.2-9). Glavne vrste divljači kojima se upravlja su zec, fazan i trčka skvržulja.

U okolini zahvata, nalaze se i zajedničko lovište Škabrnja- Zemunik Donji (XII/123) površine 7.535 ha također pod upravom lovoovlaštenika LD DIANA Zadar, te državno lovište Tustica (XIII/32) površine 2.909 ha u zakupu LU Jarebica Biograd n/M. Glavne vrste divljači u okolnim lovištima su zec, fazan, trčka, jarebica⁵. Osim navedenih, u lovištu je moguća prisutnost i drugih vrsta divljači koje stalno ili povremeno obitavaju ili-ili prelaze preko lovišta.

⁵ https://www.zadarska-zupanija.hr/images/dokumenti/Program_lovstvo_Zadar.pdf; <http://www.lszd.hr/lovišta-zadarske-zupanije/>



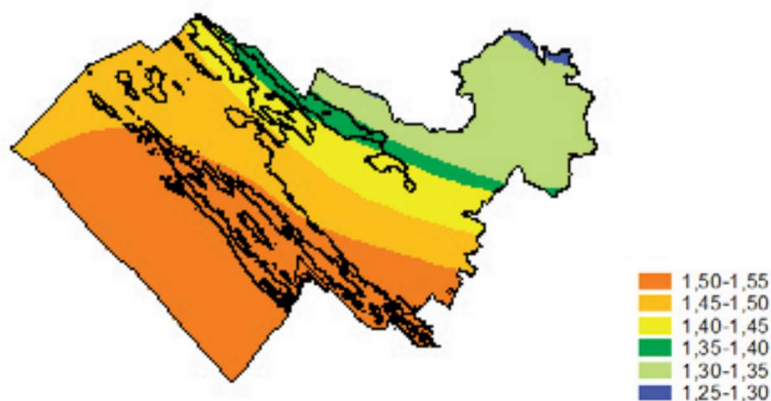
Slika 3.2-9: Lovišta u široj okolici predmetnog zahvata i položaj zahvata u okviru lovišta Križ

Izvor: Prilagođeno na temelju izvatka iz karte lovišta (Lovački savez Zadarske županije <http://www.lszd.hr/lovišta-zadarske-zupanije/>)

3.2.3. Klimatološke značajke

Na području Republike Hrvatske, srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe Sunčevim zračenjem kreće se od 1,60 MWh/m² za područje vanjskih otoka, do 1,20 MWh/m² na području gorske i sjeverne Hrvatske.

Područje lokacije Sukošan nalazi se u obalnom dijelu Republike Hrvatske, u neposredno blizini obale. Slika 3.2-10 prikazuje prostornu raspodjelu srednje godišnje ozračenosti na području Zadarske županije. Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe za kopneni dio županije kreće se između 1,30 MWh/m² za sjevernije, brdske predjele županije i 1,55 MWh/m² za južni priobalni dio. Za područje Sukošana, ona se kreće oko 1,50 MWh/m². Za razliku od ostalih dalmatinskih županija s izraženom orografijom terena, Zadarska županija odlikuje se jednostavnijom orografijom.



Slika 3.2-10: Srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe za područje Zadarske županije (u MWh/m²)

Podaci za samu lokaciju planirane SE Sukošan nisu dostupni, ali dostupni su klimatološki podaci, između ostalog i podaci o srednjoj temperaturi i srednjim dnevnim ozračenostima Sunčevim zračenjem, iz okolnih meteoroloških postaja: Zadar, Šibenik i Knin. Metodom interpolacije na temelju poznatih podataka okolnih lokacija, procijenjene su dnevne ozračenosti po mjesecima za konkretnu lokaciju.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, lokacija zahvata ima Csa klimu odnosno sredozemnu klimu s vrućim ljetom koju karakterizira suha, vruća ljeta i blage i kišovite zime. Srednja siječanjska temperatura je oko 6 °C, dok je srednja srpanjska temperatura oko ili viša od 22 °C. Količina padalina je između 700 i 1500 mm, najviše u hladnijem dijelu godine, osobito studeni-prosinac. Snijeg je rijetka pojava i vezan je za prodore hladnog kontinentalnog zraka. U nastavku su prikazane projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku sukladno Nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Bijela knjiga).

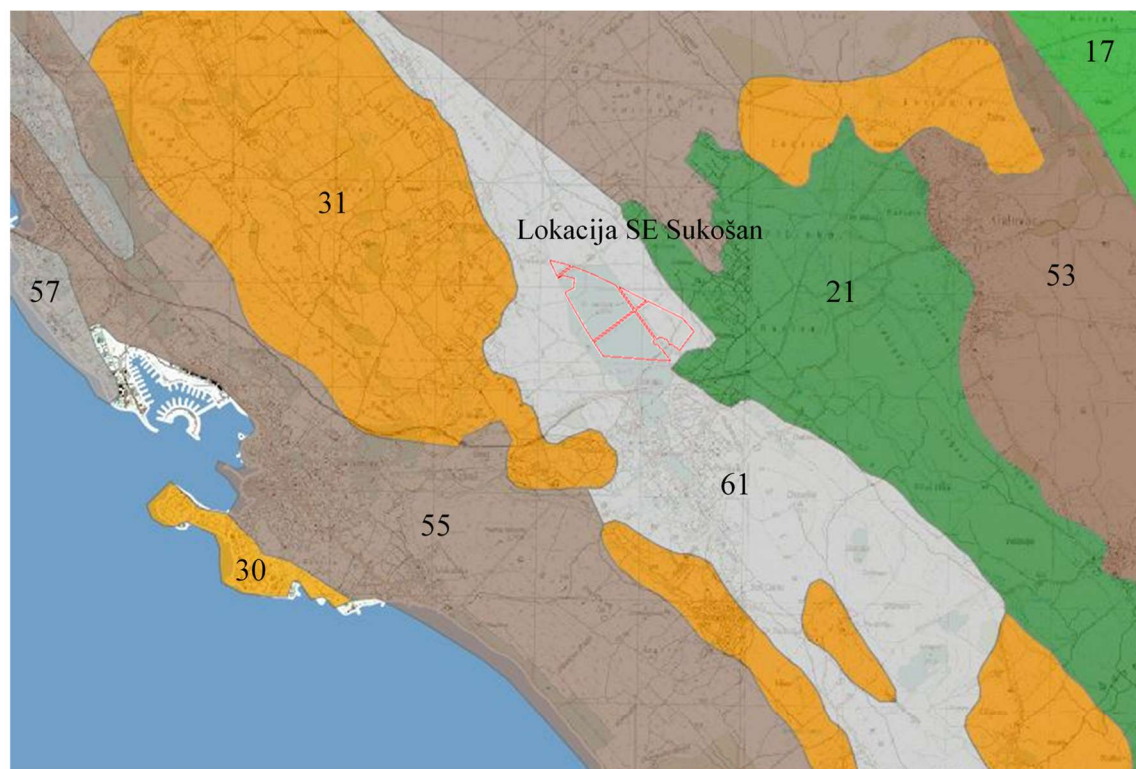
Tablica 3.2-2: Projekcije određenih klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: <i>malo smanjenje</i> (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: <i>daljnji trend smanjenja</i> (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske <i>manji porast</i> + 5 – 10 %, a ljetu i jesen <i>smanjenje</i> (najviše - 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: <i>smanjenje u svim sezonama</i> (do 10 % gorje i S Dalmacija) <i>osim zimi</i> (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		<i>Smanjenje</i> broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>	Broj sušnih razdoblja bi se <i>povećao</i>
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: <i>porast</i> 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: <i>porast</i> 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: <i>porast</i> u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: <i>porast</i> do 2,2 °C u ljetu (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći <i>porast</i> zimi , 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći <i>porast</i> na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C ; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	<i>Smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje <i>smanjenje</i> broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	<i>U porastu</i>	<i>U porastu</i>
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen <i>porast</i> u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće <i>porast</i> u S Hrvatskoj, a <i>smanjenje</i> u Z Hrvatskoj; zimi <i>smanjenje</i> u cijeloj Hrvatskoj.	<i>Povećanje</i> u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

Izvor: Nacrt Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (Bijela knjiga),

3.2.4. Pedološke značajke

Pedološke značajke lokacije predviđenog zahvata prikazane su isječkom iz digitalne Pedološke karte Republike Hrvatske napravljene na temelju Osnovne pedološke karte M 1:50 000 (Slika 3.2-11).



Broj kartirane jedinice tla	Tip tla	Agregirano tlo	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)	Pogodnost tla
17	Rendzina na laporu (flišu) ili mekim vapnencima	Rigolana tla vinograda	0	0	8-30	30-150	P-3
21	Eutrično smeđe na flišu ili mekom vapnencu	Rendzina na laporu, Lesivirano, Smeđe na vapnencu i dolomitu, Sirozem silikatno karbonanti	0	0	5-20	50-100	P-3
30	Antropogena tla na kršu	Smeđa tla na vapnencu i dolomitu, Crvenice, Crnica vapnenačko dolomitna, Kolvij	0-10	2-10	3-8	30-100	P-3
31	Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i kolvija	Rendzina na flišu (laporu)	0-1	0-5	0-5	50-150	P-3
53	Eutrično smeđe na eruptivima i drugim bazama bogatim nanosima	Ranker eutrični, Kiselo smeđe, Lesivirano, Rendzina	20-30	10-30	16-45	30-80	N-2
55	Crvenica plitka i srednje duboka	Smeđe tlo na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica	50-70	10-20	3-30	30-50	N-2
57	Smeđe na vapnencu	Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna	50-70	10-3'	3-30	30-70	N-2
61	Crnica vapnenačko dolomitna	Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu, Rendzina na trošini vapnenca	30-50	20-40	16-45	10-30	N-2

Slika 3.2-11. Položaj lokacije zahvata na Pedološkoj karti Republike Hrvatske

Izvor: Pedološka karta RH

Prema navedenoj karti, lokacija zahvata nalazi se na području kartirane jedinice tla u kojoj je najzastupljeniji član vapnenačko dolomitna crnica te u manjoj mjeri smeđe tlo na vapnencu i dolomitu i rendzina na trošini vapnenca.

Crnica vapnenačko dolomitna (kalkomelanosol) spada u razred humusno – akumulativnih tala. Nastaje na različitim reljefnim formama, najčešće na padinama s izraženim nagibom terena u gorskim i planinskim područjima. Razvija se isključivo na tvrdim i čistim vapnencima i dolomitima paleozojske i mezozojske starosti. Najčešće nastaje u uvjetima od perhumidne do humidne klime, a nastanku ove vrste tla na predmetnom području uvelike su pogodovala izražena suha ljeta te značajnije količine oborina tijekom zimskog razdoblja. Dubina tla je

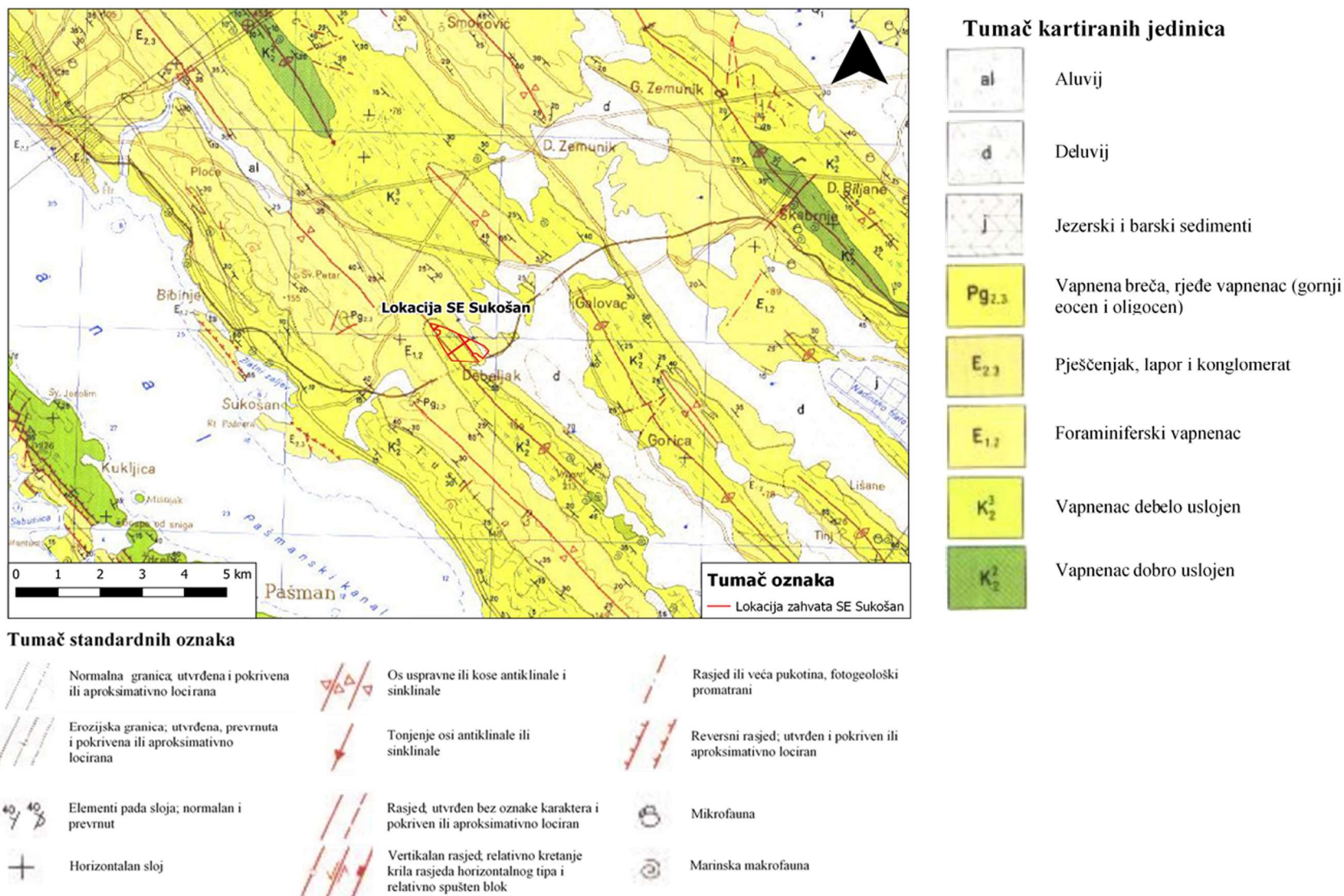
rijetko veća od 30 cm, a u prostoru se vrlo često izmjenjuje s manjim ili većim stijenama. Crnicu vapnenačko dolomitnu karakterizira automorfan način vlaženja tla, odnosno vlaženje isključivo oborinskom vodom. Vodozračni odnosi u tlu su vrlo povoljni te je tlo rahlo i vrlo propusno (Husnjak, 2014.).

Niži proizvodni potencijal rezultat je gorskog i planinskog reljefa, izraženog nagiba terena, visokog udjela stijena, plitke dubine tla te nepovoljne klime. Upravo zbog toga crnica vapnenačko dolomitna nije pogodna za korištenje u poljoprivredne svrhe, iako se na nekim mjestima može koristiti za livade košenice ukoliko stjenovitost izostaje. **Upravo zbog navedenih karakteristika, crnica vapnenačko dolomitna klasificirana je kao trajno nepogodno tlo za obradu (N-2).**

3.2.5. Geološka i seizmička obilježja

Šire područje istraživanog područja pripada Vanjskim Dinaridima te je tijekom geološke povijesti bilo pod značajnim tektonskim utjecajem. Pritom je karbonatna osnova borana i razlomljena te je dio tektonski preoblikovane karbonatne osnove okršen, a na drugom dijelu je došlo do taloženja deluvijalnog materijala (Mamut i Mračić, 2017).

Lokacija predviđenog zahvata pripada prostoru tektonske jedinice Ravnih kotara koji se nalazi između Bukovice i primorskog pojasa (Slika 3.2-12). Za to područje svojstvena je niža nadmorska visina (do 200 m) te izmjena vapnenačko – dolomitnih uzvisina i flišnih udolina karakterističnog dinarskog pravca (SZ – JI) čiji je oblik velikim dijelom istovjetan geološkim strukturama toga područja – sinklinalama i antiklinalama s raznim nagibima slojeva te sekundarnim boranjem (Mamut i Mračić, 2017). Antiklinale najčešće čine krška bila građena od vapnenaca kredne i paleogenske starosti dok sinklinale čine udoline građene od fliša i dolomita.



Slika 3.2-12: Lokacija zahvata na isječku Osnovne geološke karte SFRJ 1 : 100 000, list Zadar (Majcen i dr. 1970.)

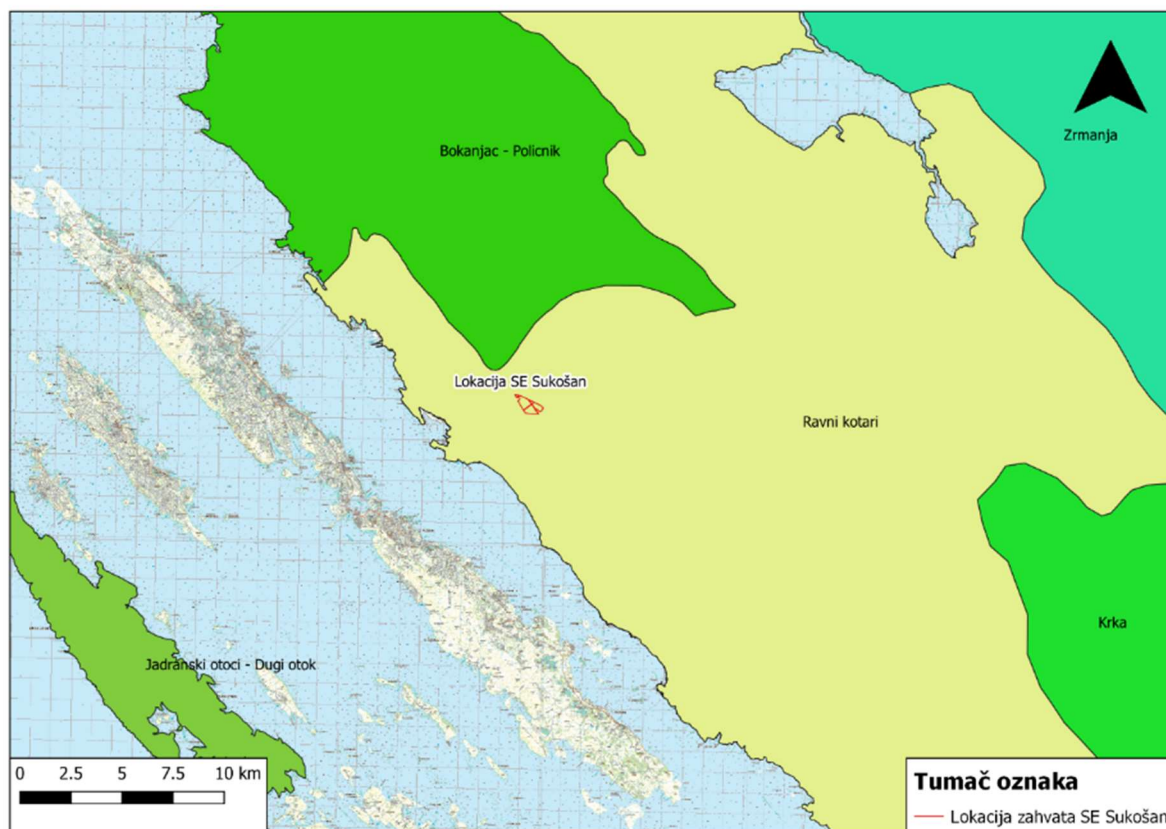
Geomorfološki gledano, područje predmetnog zahvata pripada megamorfološkoj regiji Dinarskog gorskog sustava, makrogeomorfološkoj regiji Sjeverozapadne Dalmacije s arhipelagom te mezogeomorfološkoj regiji Ravnih kotara te subgeomorfološkoj regiji Sjeverozapadni brdsko-zaravanski-udolinski dio Ravnih kotara (Bognar, 2001).

Za neposrednu lokaciju predmetnog zahvata, preuzete su vrijednosti horizontalnog vršnog ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tipa tla A iz aplikacije s internetske stranice Karata potresnih područja Republike Hrvatske (Herak, 2011). Vrijednost horizontalnog vršnog ubrzanja tla za povratni period od 95 godina iznosi 0,095 g što bi odgovaralo jakom potresu sa slabim oštećenjima, dok za povratni period od 475 godina iznosi 0,191 g što bi odgovaralo vrlo jakom potresu s umjerenim do znatnim oštećenjima. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (Herak, 2011.) s tumačem predstavljaju sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija – 1. dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade.

3.2.6. Hidrološka i hidrogeološka obilježja

Stanje vodnih tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje između 2016. i 2021. godine (Narodne novine, br. 66/16), lokacija predviđenog zahvata nalazi se na području grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKG_N_08 – Ravni kotari. Na udaljenosti od oko 1300 m nalazi se granica s grupiranim vodnim tijelom podzemne vode JKG_N_08 Bokanjac – Poličnik. Oba vodna tijela nalaze se na prostoru Jadranskog vodnog područja (Slika 3.2-13).



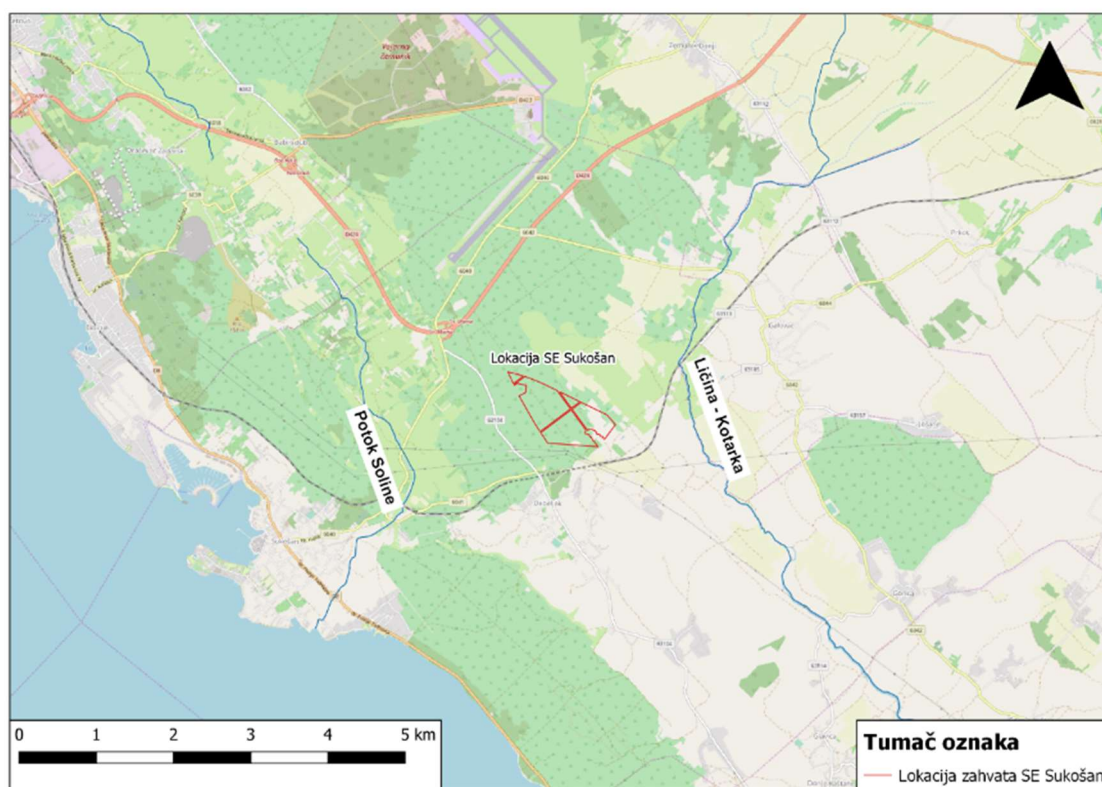
Slika 3.2-13: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na grupirana vodna tijela podzemne vode

Grupirano vodno tijelo podzemne vode JKG_N_08 – Ravni kotari je u pogledu količinskog, kemijskog i konačnog stanja ocijenjeno „kao dobro“. Kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKG_N_09_Bokanjac – Poličnik ocijenjeno je kao „loše“ zbog utvrđene intruzije slane vode. Također, kao „loše“ je ocijenjeno i količinsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode JKG_N_09_Bokanjac – Poličnik uslijed prekomjernog crpljenja. Loše količinsko i kemijsko stanje rezultiralo je i lošom ocjenom konačnog stanja (**Error! Reference source not found.2-3**).

Tablica 3.2-3. Opći podaci i stanje grupiranih vodnih tijela podzemne vode

Šifra grupiranog vodnog tijela	JKGN_08	JKGN_09
Ime grupiranog vodnog tijela	RAVNI KOTARI	BOKANJAC - POLIČNIK
Poroznost	Pukotinsko - kavernoza, međuzrnska	Pukotinsko - kavernoza
Prirodna ranjivost	srednja 39,0 %, visoka 2,8 %, vrlo visoka 0,2 %	srednja 64,3 %, visoka 9,4 %, vrlo visoka 0,1 %
Konačno stanje	Dobro	Loše
Količinsko stanje	Dobro	Loše
Kemijsko stanje	Dobro	Loše

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje između 2016. i 2021., lokacija predviđenog zahvata nalazi se u blizini površinskih vodnih tijela JKRN0027_001_Ličina - Kotarka (> 1,25 km) i JKRN0187_001_Potok Soline (> 1,25 km) (Slika 3.2-14).



Slika 3.2-14: Lokacija planiranog zahvata u odnosu na površinska vodna tijela

Opće podatke o površinskim vodnim tijelima, na temelju podataka Hrvatskih voda, prikazuju **Error! Reference source not found.2-4Error! Reference source not found.** i **Error! Reference source not found.5Error! Reference source not found.** Trenutno konačno stanje vodnog tijela JKRN0027_001_Ličina - Kotarka ocijenjeno je kao „vrlo loše“, a vodnog tijela JKRN0187_001_Potok Soline kao „umjereno“ (Prilog 1).

Vodno tijelo JKRN0027_001_Ličina - Kotarka**Tablica 3.2-4. Opći podaci površinskog vodnog tijela JKRN0027_001_Ličina - Kotarka**

Šifra vodnog tijela:	JKRN0027_001
Naziv vodnog tijela	Ličina - Kotarka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	26.8 km + 80.2 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGN-08, JKGN-09
Zaštićena područja	HR1000024, HR1000025, HR2001361*, HR5000025*, HR377863*, HR81107*, HRCM_41031013*, HROT_71005000 (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	40314 (ušće u Vransko jezero, Kotarka)

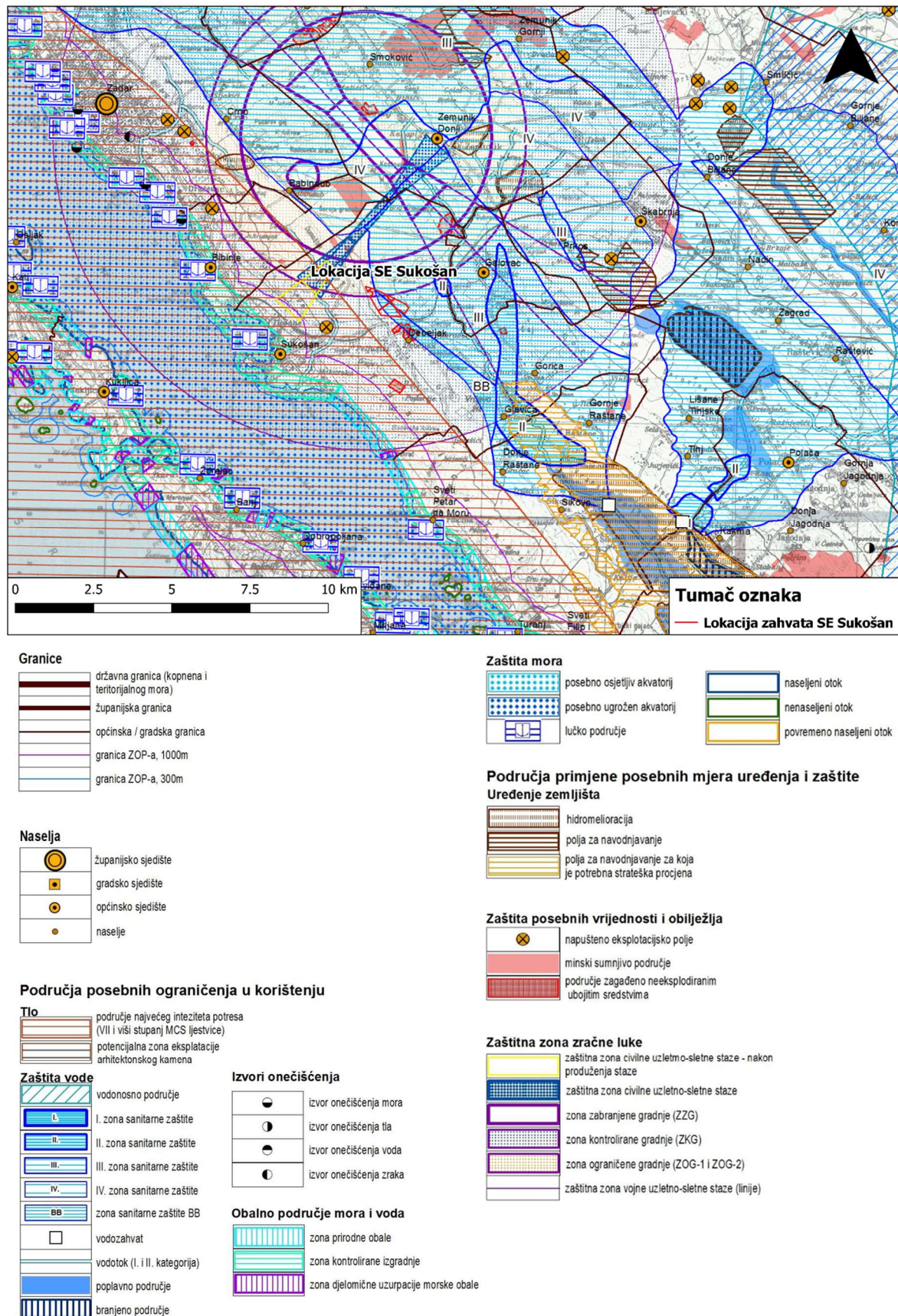
Vodno tijelo JKRN0187_001_Potok Soline**Tablica 3.2-5. Opći podaci površinskog vodnog tijela JKRN0187_001_Potok Soline**

Šifra vodnog tijela:	JKRN0187_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	

Zone sanitarne zaštite

Zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću, prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, br. 66/11, 47/13), određuju se radi smanjenja rizika od onečišćenja vodonosnika. Zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznošću su: zona ograničenja – IV. zona, zona ograničenja i nadzora – III. zona, zona strogog ograničenja i nadzora – II. zona i zona strogog režima zaštite i nadzora – I. zona.

Prema Prostornom planu Zadarske županije, lokacija zahvata djelomično se nalazi na području III. zone sanitarne zaštite izvorišta i zone sanitarne zaštite BB te djelomično izvan područja zona sanitarne zaštite izvorišta (Slika 3.2-15 **Error! Reference source not found.**). Zona sanitarne zaštite BB predstavlja područje u kojem nisu određena ograničenja i zaštita.



Slika 3.2-15: Položaj lokacije zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite izvorišta

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 3.2 Područja posebnih ograničenja u korištenju, mjere uređenja i zaštite Prostornog plana Zadarske županije

Rizik od poplava

Prema Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja na temelju podataka Hrvatskih voda, lokacija predviđenog zahvata se nalazi izvan zona opasnosti od poplava (Slika 3.2-16).

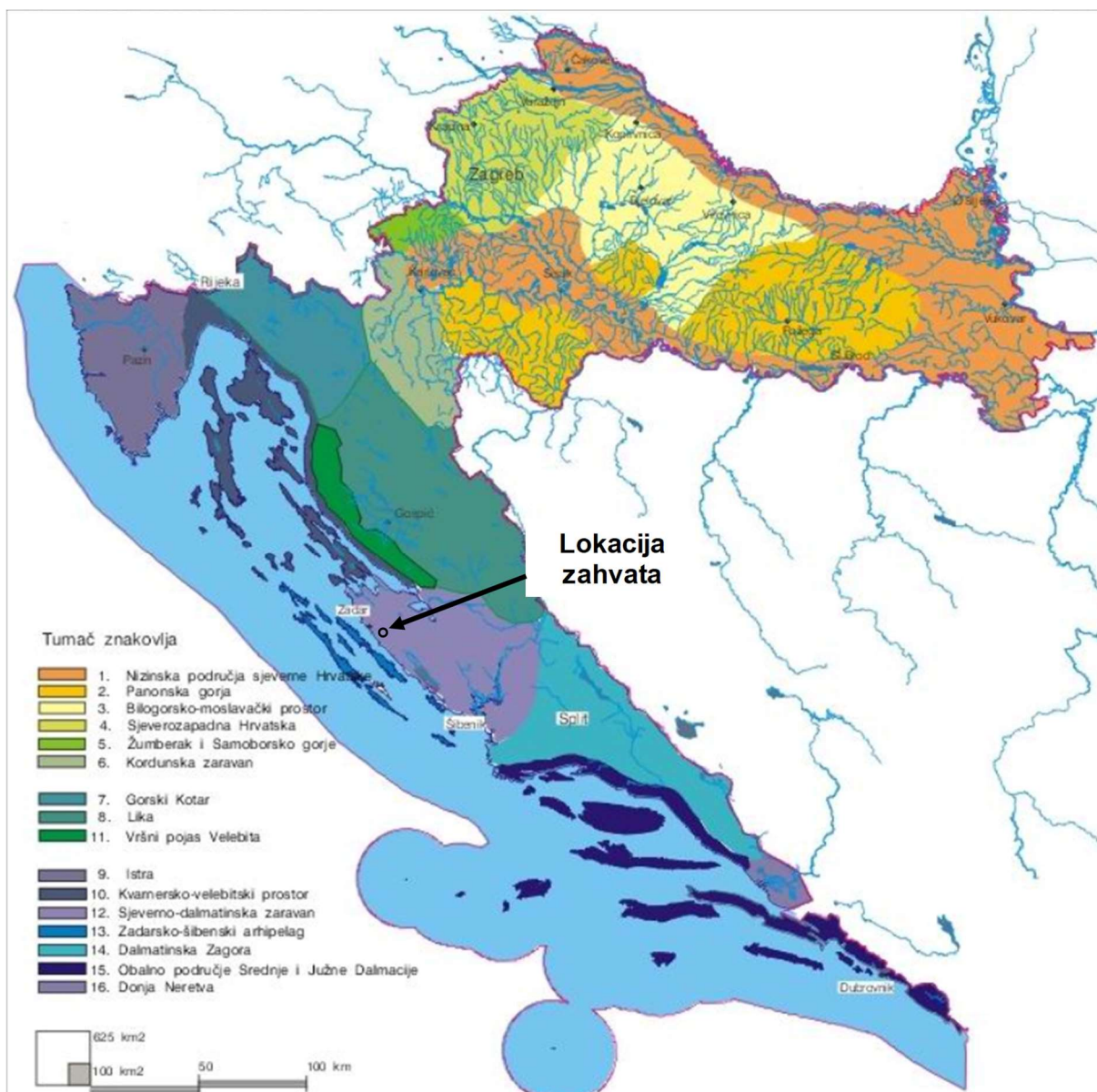


Slika 3.2-16: Lokacija zahvata na Karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

Izvor: Hrvatske vode, 2018. <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>

3.2.7. Krajobrazne značajke

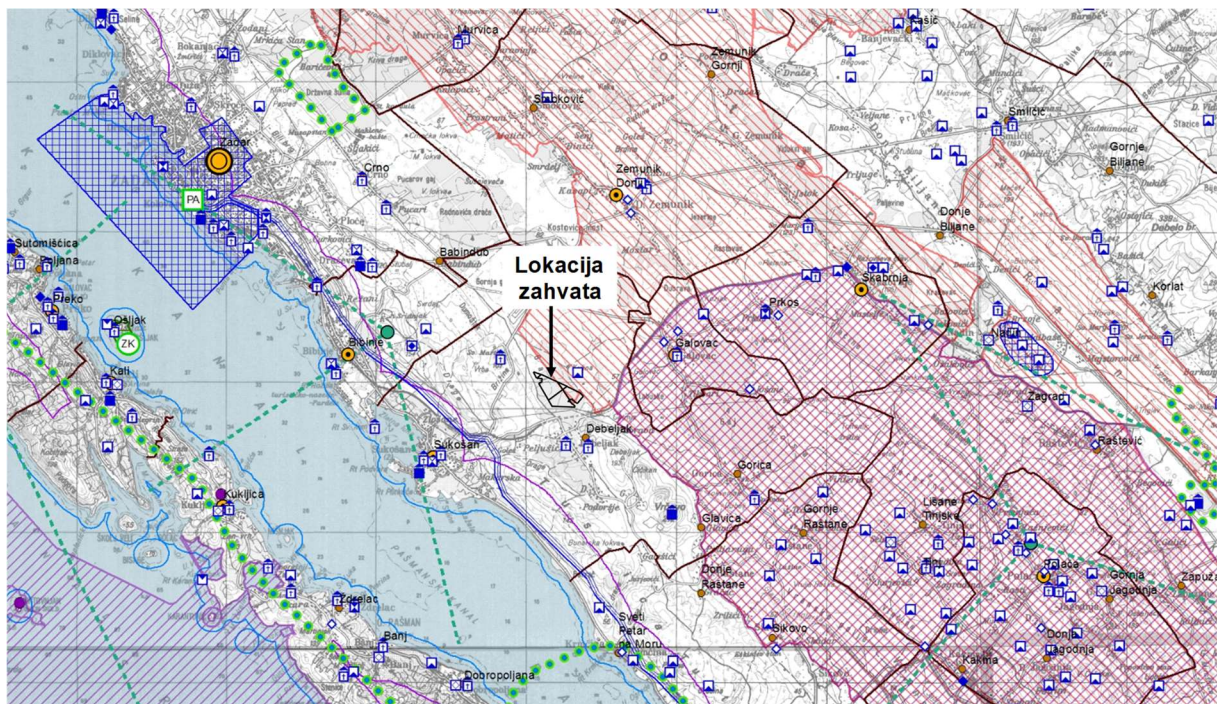
Prema Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.), područje zahvata pripada krajobraznoj jedinici Sjeverno-dalmatinska zaravan (Slika 3.2-17). Prema osnovnoj fizionomiji, osim par izuzetaka, cijeli prostor je orografski slabo razveden s unutrašnjim dijelom kao tipičnom vapnenačkom zaravni, krajnje oskudne vegetacije i plodne zemlje. Glavne krajobrazne vrijednosti, pa dijelom i identitet, daju rijeke Krka i Zrmanja, Vransko jezero te Novigradsko i Karinsko more (pejzažno također „jezera“). U pogledu ugroženosti i degradacije, Strategija prostornog uređenja navodi planirane hidroelektrane na Zrmanji i Krupi, moguća zagađenja riječnih tokova (osobito Krke) te oskudnost prostora šumom.



Slika 3.2-17: Osnovne krajobrazne jedinice Republike Hrvatske

Izvor: Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997., 2013.)

Predmetna lokacija ne nalazi se unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti prema Prostornom planu Zadarske županije (Slika 3.2-18). Prema PPUO Sukošan, planirana lokacija nalazi se u zoni gospodarsko-proizvodne namjene ukupne površine oko 66 ha (Slika 3.2-4 i 3.2-6).

**KAZALO:****Granice**

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

Ekološka mreža - područja Natura 2000

	područje očuvanja značajno za ptice
	područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
	lokaliteti očuvanja značajni za vrste i stanišne tipove
	preklop slojeva (park prirode, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove, područje očuvanja značajno za ptice)

Zaštićeni dijelovi prirode

	nacionalni park
	park prirode
	posebni rezervat
	značajni krajobraz
	značajni krajobraz (prijedlog)
	spomenik prirode
	spomenik parkovne arhitekture

Arheološka baština

	arheološko područje
	arheološki lokalitet - kopneni
	arheološki lokalitet - podmorski

Povijesni sklop i građevina

	građevinski sklop
	civilna građevina
	sakralna građevina
	akvedukt

Etnološka baština

	etnološko područje
	etnološka građevina

Povijesna graditeljska cjelina

	gradska naselja
	gradsko seoska naselja
	seoska naselja

Memorijalna baština

	memorijalno i povijesno područje
	spomen (memorijalni) objekt

Krajobraz

	osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
	osobito vrijedan predjel - prirodni i kulturni krajobraz
	lokalitet osobite krajobrazne vrijednosti
	kulturni krajobraz
	točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

Slika 3.2-18: Lokacija zahvata u odnosu na područja posebnih uvjeta korištenja prema Prostornom planu Zadarske županije

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja Prostornog plana Zadarske županije

Reljef je uglavnom ravan sa blagim nagibom u smjeru sjeveroistoka. Kopnenih voda nema na lokaciji zahvata kao niti u bližoj okolici. Lokacijom dominiraju bušici te šume i šikare medunca između kojih se nalaze veće ili manje površine travnjaka. Slična krajobrazna slika je i u široj okolici zahvata uz veću prisutnost mozaika poljoprivrednih površina istočno od lokacije zahvata.

U pogledu antropogenih elemenata u prostoru, na lokaciji zahvata nema lokaliteta kulturne baštine, najbliži lokalitet je Crkvina (ostaci srednjovjekovne crkve) udaljen oko 300 m od ruba lokacije.

Prisutne su cestovne prometnice lokalnog značaja od kojih neke presijecaju i samu lokaciju zahvata (sunčana elektrana podijeljena je u 5 dijelova)(Slika 3.2-19). Osim prometne infrastrukture, s južne strane nalaze se trase dvaju postojećih DV 110 kV koji su ujedno predmetnom zahvatu najbliži visinski istaknuti elementi (Slika 3.2-20). Stambenih objekata na lokaciji nema već su isti udaljeni od ruba lokacije oko 230 m i više od lokacije zahvata. Na lokaciji zahvata također nema aktivnih korisnika upisanih u ARKOD sustav.



Slika 3.2-19: Lokalne prometnice koje presijecaju područje zahvata



Slika 3.2-20: Trase dvaju postojećih DV 110 kV južno od lokacije zahvata



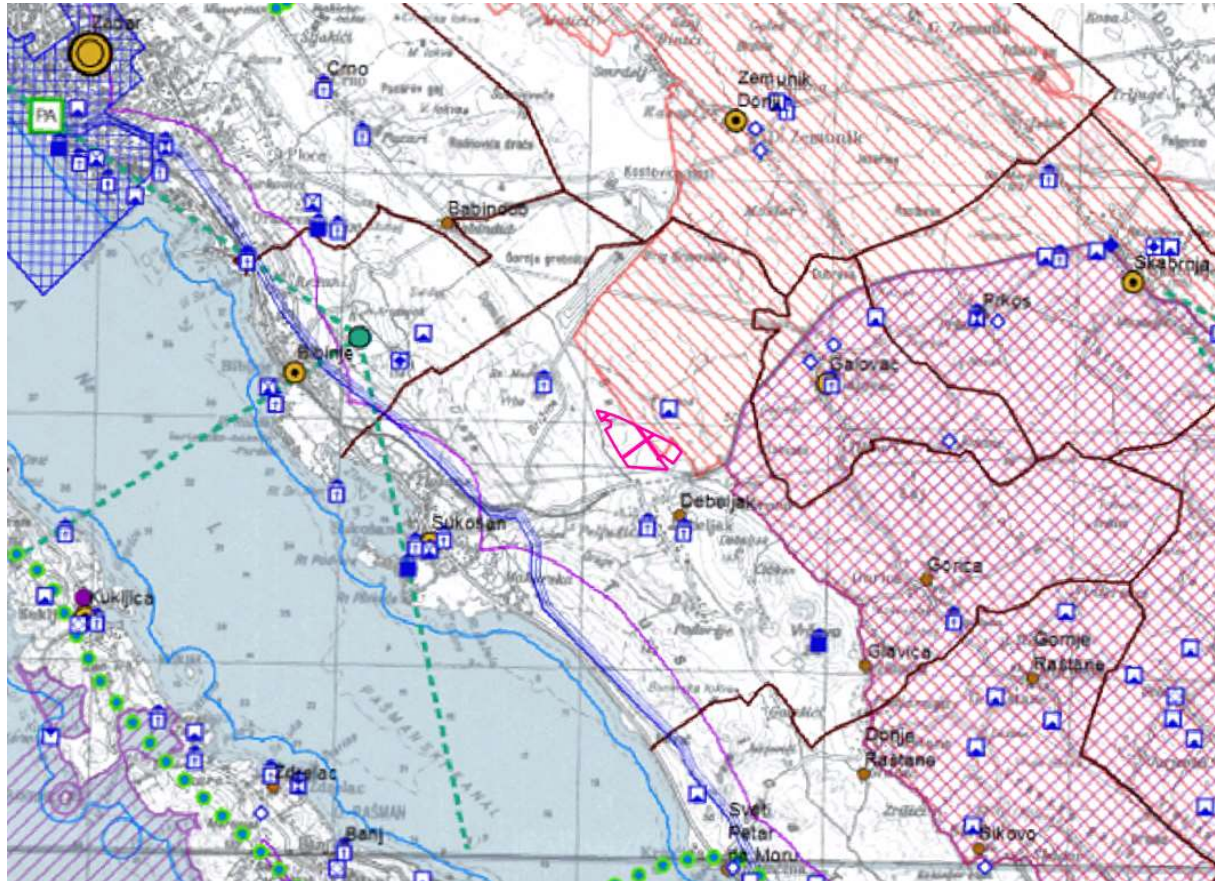
Slika 3.2-21: Poljoprivredne površine i postojeća željeznička pruga jugoistočno od lokacije zahvata

Širu okolicu zahvata karakteriziraju šumske površine i ponajviše poljoprivredno obrađivano zemljište. Sjeverno i istočno proteže se Dinarsko gorje čiji dijelovi su ujedno visinski najizraženiji element u širem prostoru oko planirane lokacije. Južni i zapadni (prema moru) prostor šire okolice čini uglavnom nisko i valovito područje.

Iz svega navedenog, razvidno je da se predmetna lokacija ne nalazi unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti te da istom, kao i područjem okolo, prevladavaju prirodni elementi krajobraza.

3.2.8. Kulturna baština

Na samom području lokacije zahvata nema kulturno-povijesne baštine upisane u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske. Najbliže evidentirano zaštićeno kulturno dobro, prema Prostornom planu Zadarske županije, je arheološki lokalitet Crkvina koji se nalazi oko 300 m sjeverno od ruba predložene lokacije, a radi se o ostacima srednjovjekovne crkve u blizini Račanske lokve na području naselja Debeljak.



KAZALO:

Granice

	državna granica (kopnena i teritorijalnog mora)
	županijska granica
	općinska / gradska granica
	granica ZOP-a, 1000m
	granica ZOP-a, 300m

Naselja

	županijsko sjedište
	gradsko sjedište
	općinsko sjedište
	naselje

--- obuhvat lokacije

Ekološka mreža - područja Natura 2000

	područje očuvanja značajno za ptice
	područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove
	lokaliteti očuvanja značajni za vrste i stanišne tipove
	preklop slojeva (park prirode, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove, područje očuvanja značajno za ptice)

Zaštićeni dijelovi prirode

	nacionalni park
	park prirode
	posebni rezervat
	značajni krajobraz (prijedlog)
	spomenik prirode
	spomenik parkovne arhitekture

Arheološka baština

	arheološko područje
	arheološki lokalitet - kopneni
	arheološki lokalitet - podzemski

Povijesni sklop i građevina

	graditeljski sklop
	civilna građevina
	sakralna građevina
	akvedukt

Etnološka baština

	etnološko područje
	etnološka građevina

Povijesna graditeljska cjelina

	gradska naselja
	gradsko seoska naselja
	seoska naselja

Memorijalna baština

	memorijalno i povijesno područje
	spomen (memorijalni) objekt

Krajobraz

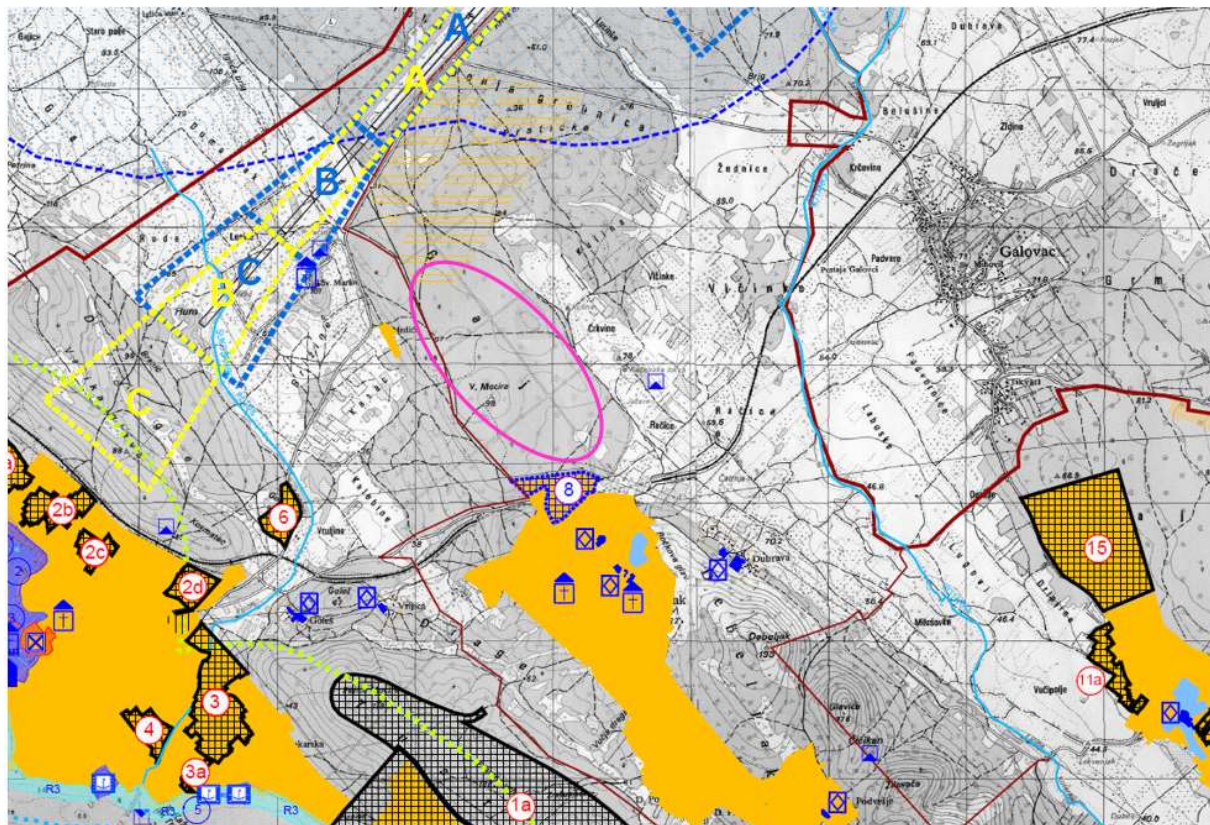
	osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
	osobito vrijedan predjel - prirodni i kulturni krajobraz
	lokalitet osobite krajobrazne vrijednosti
	kulturni krajobraz
	točke i potezi značajni za panoramske vrijednosti krajobraza

Slika 3.2-22: Položaj arheoloških lokaliteta u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja Prostornog plana Zadarske županije

Uvidom u Prostorni plan općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan 10/06, 16/06, 1/08, 6/11, 7/11, 1/12, 4/14, 5/14, 2/16, 3/16), kao i u Prijedlog izmjena i dopuna PPUO

Sukošan (u izradi), unutar obuhvata zahvata, kao ni na užem području oko predviđene lokacije, nije zabilježena kulturna baština.



0. GRANICE:

0.1. Teritorijalne granice

- Administrativna granica općine
- Administrativna granica naselja

0.2. Ostale granice

- Zaštitni obalni pojas - 1000 m
- Zaštitni obalni pojas - 300 m u more

Ostalo

- 17 Granica obvezne izrade urbanističkog plana uređenja
- 17 Područje obuhvata urbanističkog plana uređenja koji je na snazi
- Lučko područje
- Vodotok

1. UVJET KORIŠTENJA

1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja

- Arheološki lokalitet
 - kopneni
 - podmorski
- Povijesna graditeljska cjelina
- Zaštićena povijesna jezgra
- Povijesni sklop i građevina
- Civilna građevina
- Sakralna građevina
- Pučka graditeljska cjelina
- Stara jezgra naselja

2. ZAŠTITNE ZONE ZRAČNE LUKE:

- Zaštitne zone civilne zračne luke
- Zaštitna zona (postojeća pista)
- Zaštitna zona (nakon produženja piste)
- Zaštitne zone vojne zračne luke
- Zona ograničene gradnje
- Zona kontrolirane gradnje

širi obuhvat lokacije

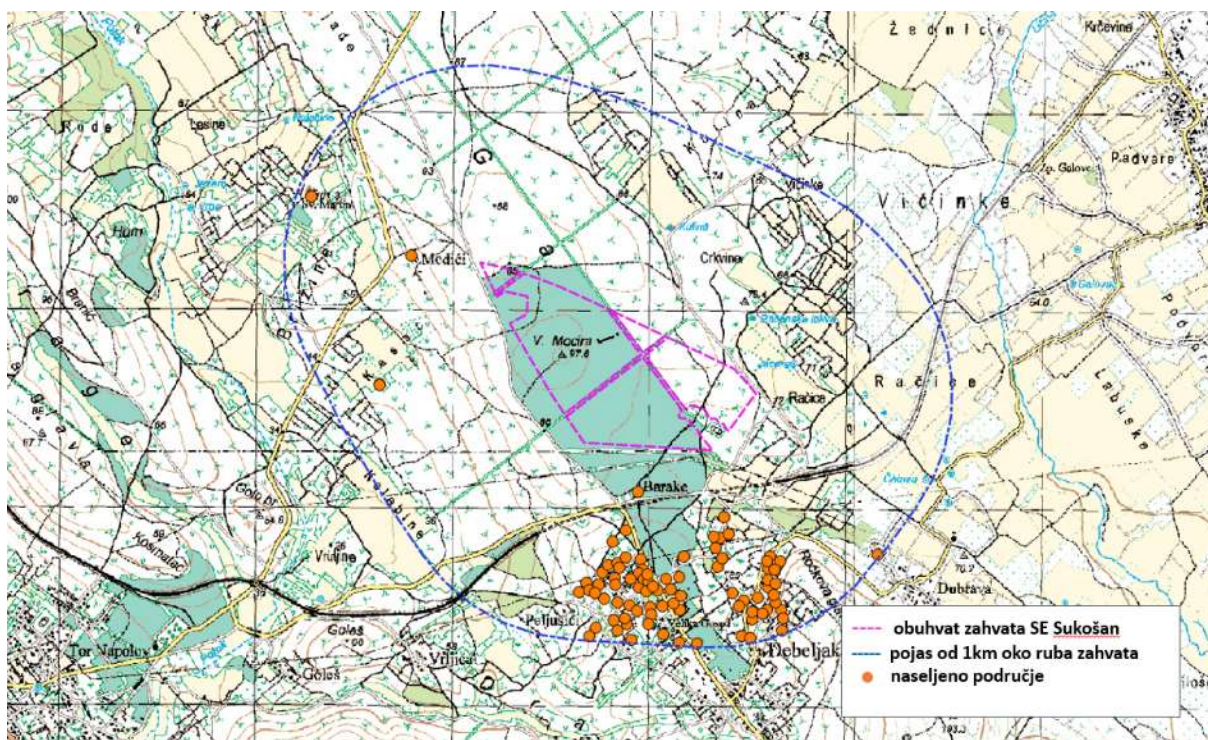
Slika 3.2-23: Položaj arheoloških lokaliteta u odnosu na obuhvat zahvata – PPUO Sukošan

Izvor: Izvadak iz kartografskog prikaza 3a Zaštita kulturne baštine PPUO Sukošan

3.2.9. Stanovništvo i naselja

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u Zadarskoj županiji, području Općine Sukošan, naselja Debeljak koje je 2011. godine brojilo 2.263 stanovnika. U samom obuhvatu zahvata ne nalazimo nastanjene objekte. Isti se nalaze u okolici zahvata.

Položaj stambenih i gospodarskih objekata u odnosu na zahvat prikazuje slika 3.2-24. Iz navedenog prikaza je vidljivo da se određeni objekti nalaze u području 1 km od rubnih dijelova obuhvata zahvata. Uglavnom se radi o pojedinačnim objektima te skupini objekata, sačinjenim od kuća s gospodarskim objektima u naselju Debeljak. Najbliži stambeni objekt, udaljen je od granica obuhvata zahvata oko 230 m. Pristup lokaciji planiran je s lokalne ceste L63104 Debeljak-Donje Raštane.



Slika 3.2-24: Položaj stambenih objekata (narančasto) na udaljenosti do 1 km od granica obuhvata zahvata

3.2.10. Biološka raznolikost

Stanišni tipovi na lokaciji utvrđeni su na temelju Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.), terenskog uvida te temeljem dostupnih literaturnih podataka (Slika 3.2-25). Na području zahvata prema navedenom izvoru, a sukladno nacionalnoj klasifikaciji staništa, nalazimo kombinacije nekoliko stanišnih tipova u različitim udjelima, od šuma (E. Šume), šikara (D.3.4.2. Istočnojadranski bušici) te travnjaka (C.3.6.1. Eumediterranski i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice). U široj okolici zahvata nalazimo još stanišne tipove: Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (C.3.5.1.), Povremene stajačice (A.1.2.), Mozaici kultiviranih površina (NKS I.2.1), Zapuštene poljoprivredne površine (I.1.8), Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (I.1.4), Maslinici (I.5.2) i Izgrađena i industrijska staništa (NKS J).



Staništa na području zahvata SE Sukošan

Tumač

— Obuhvat zahvata SE Sukošan

Staništa

- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- A Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D Šikare
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J Izgrađena i industrijska staništa
- C Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- E Šume
- I Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom



Slika 3.2-25: Staništa na lokaciji zahvata prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016

Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2018): Bioportal-Karta staništa. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno 21.08.2018.godine

Iz navedenog prikaza je vidljivo da je šumsko stanište prevladavajuće tj. primarno stanište na lokaciji zahvata koje uglavnom dolazi u kombinaciji sa šikarom kao sekundarnim staništem i travnjacima kao tercijarnim (E D.3.4.2 C.3.6.1). Mjestimično, i u manjem obimu, šikare i travnjaci su primarna staništa te dolaze u kombinaciji s travnjacima (D.3.4.2 C.3.6.1) i šumom kao sekundarnim staništima (C.3.6.1 E). Tip šumskog staništa određen je na temelju Karte staništa 2004., prema kojoj šume na području zahvata odgovaraju stanišnom tipu NKS E.3.5 - primorske, termofilne šume i šikare medunca. Terenskim obilaskom lokacije utvrđena je prisutnost bušika te šuma i šikara medunca kao prevladavajućih staništa, između kojih se nalaze veće ili manje površine travnjaka (Slika 3.2-26).

Bušici (Razred ERICO-CISTETEA Trinajstić 1985) predstavljaju niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju na bazičnoj podlozi, kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Izgrađene su od polugrmova koji uglavnom pripadaju porodicama Cistaceae (*Cistus*, *Fumana*), Ericaceae (*Erica*), Fabaceae (*Bonjeanea hirsuta*, *Coronilla valentina*, *Ononis minutissima*), Lamiaceae (*Rosmarinus officinalis*, *Corydorthymus capitatus*, *Phlomis fruticosa*), a razvijaju se kao jedan od oblika degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. **Istočnojadranske bušike (D.3.4.2)** (Red CISTO-ERICETALIA H-ić. 1958) čine tri zajednice: D.3.4.2.1. Bušik pršljenaste resike i kretskog bušinca; D.3.4.2.2. Bušik pršljenaste resike i dalmatinske žutilovke i D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice.

Kamenjarski pašnjaci i suhi travnjaci eu- i stenomediterrana (Red CYMBOPOGO-BRACHYPODIETALIA H-ić. (1956) 1958) su kompleks staništa, u stvari vegetacijskih oblika, koji se kao posljednji stadiji degradacije vazdazelenih šuma crnike razvijaju u sklopu eumediterranske (= mezomediterranske) i stenomediterranske (= termomediterranske) vegetacijske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa razvijaju diljem Sredozemlja. **Eu- i stenomediterranski kamenjarski pašnjaci raščice (C.3.6.1)** (Sveza Cymbopogo-Brachypodion retusi H-ić. (1956) 1958) su skup razmjerno malobrojnih zajednica (5) koje obuhvaćaju kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice.

Primorske, termofilne šume i šikare medunca (E.3.5) (Sveza Ostryo-Carpinion orientalis Ht. (1954) 1959) pripadaju unutar razreda QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu QUERCETALIA PUBESCENTIS Klika 1933. Unutar reda nalazimo devet zajednica.



Slika 3.2-26: Pogled na dio lokacije iz zraka i vegetacija na lokaciji



Slika 3.2-27: Travnjačke površine na lokaciji



Slika 3.2-28: Zaraštanje travnjačkih površina grmovitom vegetacijom



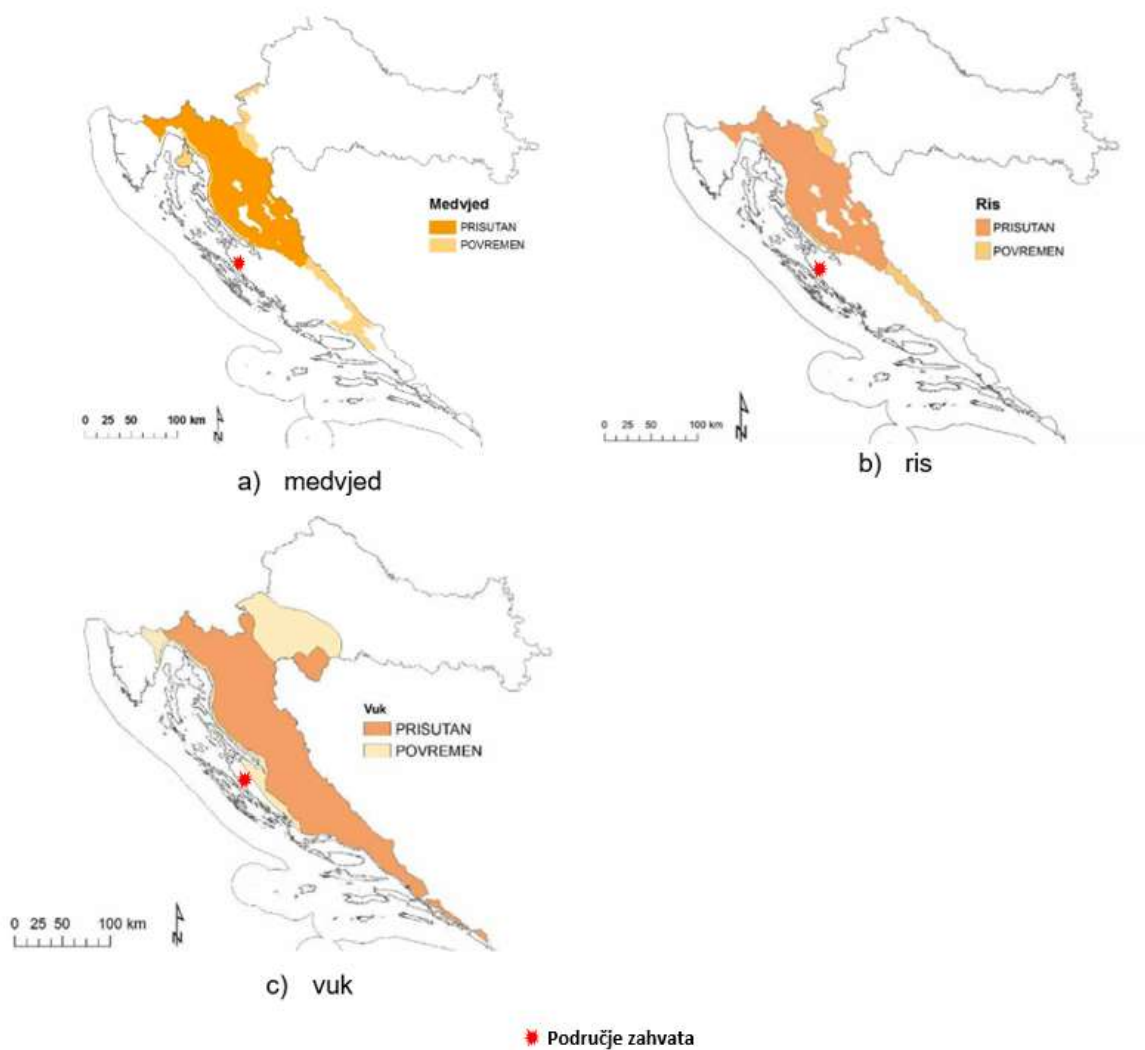
Slika 3.2-29: Putevi kroz lokaciju i okolna vegetacija



Slika 3.2-30: Karakterističan vegetacijski pokrov na području obuhvata lokacije

Sukladno Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine, br. 88/14, Prilog II), stanišni tipovi zabilježeni na prostoru planiranog zahvata su rijetki i ugroženi stanišni tipovi od europskog značaja (prema kriterijima Natura 2000 i Bern-Res4.). Navedeni stanišni tipovi rasprostranjeni su kako u široj okolini zahvata, tako i na području primorske Hrvatske.

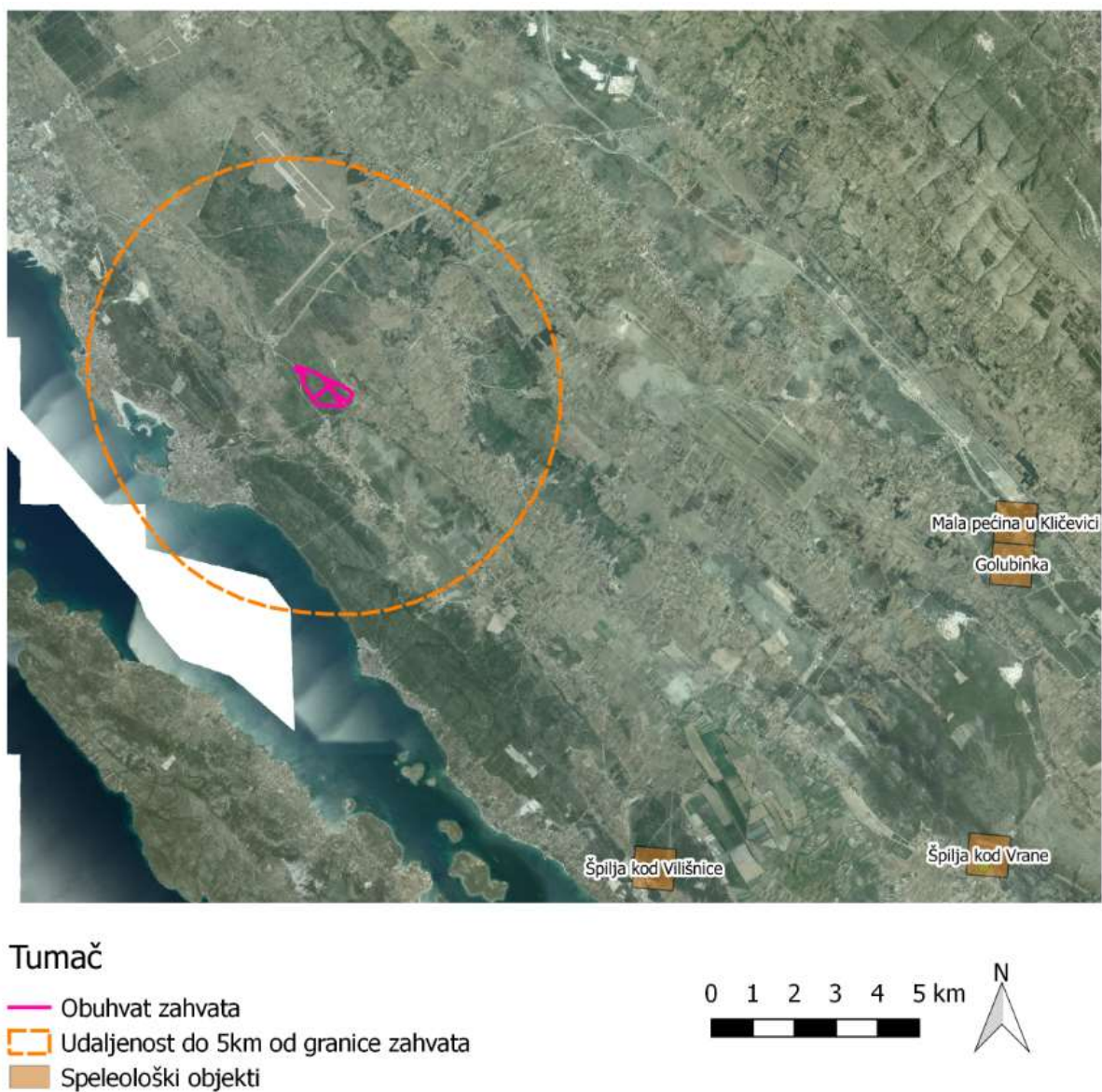
Obzirom na karakteristike vegetacije te klimatsko geološke karakteristike područja, navedeno područje može biti pogodno stanište za različitu faunu, posebice vrste koje imaju male zahtjeve za vodom (npr. gmazovi) ili mogu prevaliti veće udaljenosti poput sisavaca širokog rasprostranjenja (divlja svinja, lisica, zec, kunić, srna i dr.). Područje zahvata nije područje stalne niti povremene rasprostranjenosti vuka (HAOP, 2017) kao niti medvjeda i risa (Slika 3.2-31).



Slika 3.2-31: Područje rasprostranjenosti a) medvjeda b) risa c) vuka u Hrvatskoj u odnosu na položaj zahvata (crveno područje)

Izvor: Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane

Na području zahvata niti u njegovoj široj okolici nema zabilježenih speleoloških objekata. Najbliži speleološki objekt je špilja kod Vilišnice udaljena oko 13 km jugoistočno od predmetnog zahvata (Slika 3.2-32).

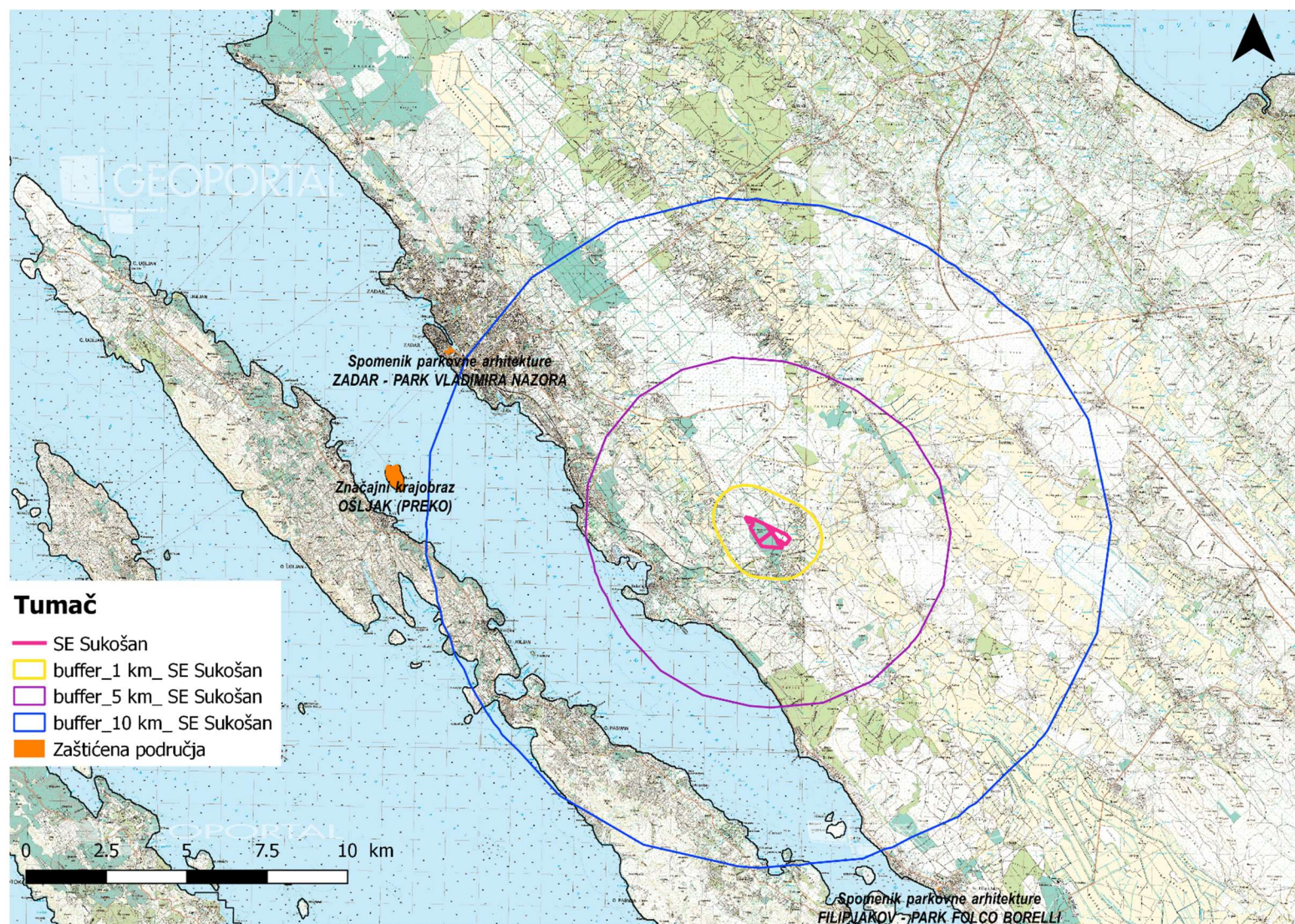


Slika 3.2-32: Položaj zahvata u odnosu na speleološke objekte

Izvor: Prilagođeno na temelju Katastra speleoloških objekata, Bioportal WM

3.2.11. Zaštićena područja prirode

Predmetni zahvat smješten je izvan granica zaštićenih područja prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/2013, 15/2018), a takva područja ne nalaze se niti u bližoj okolini zahvata. **Najbliža zaštićena područja** smještena su **na udaljenosti većoj od 10 km** (Slika 3.2-33).

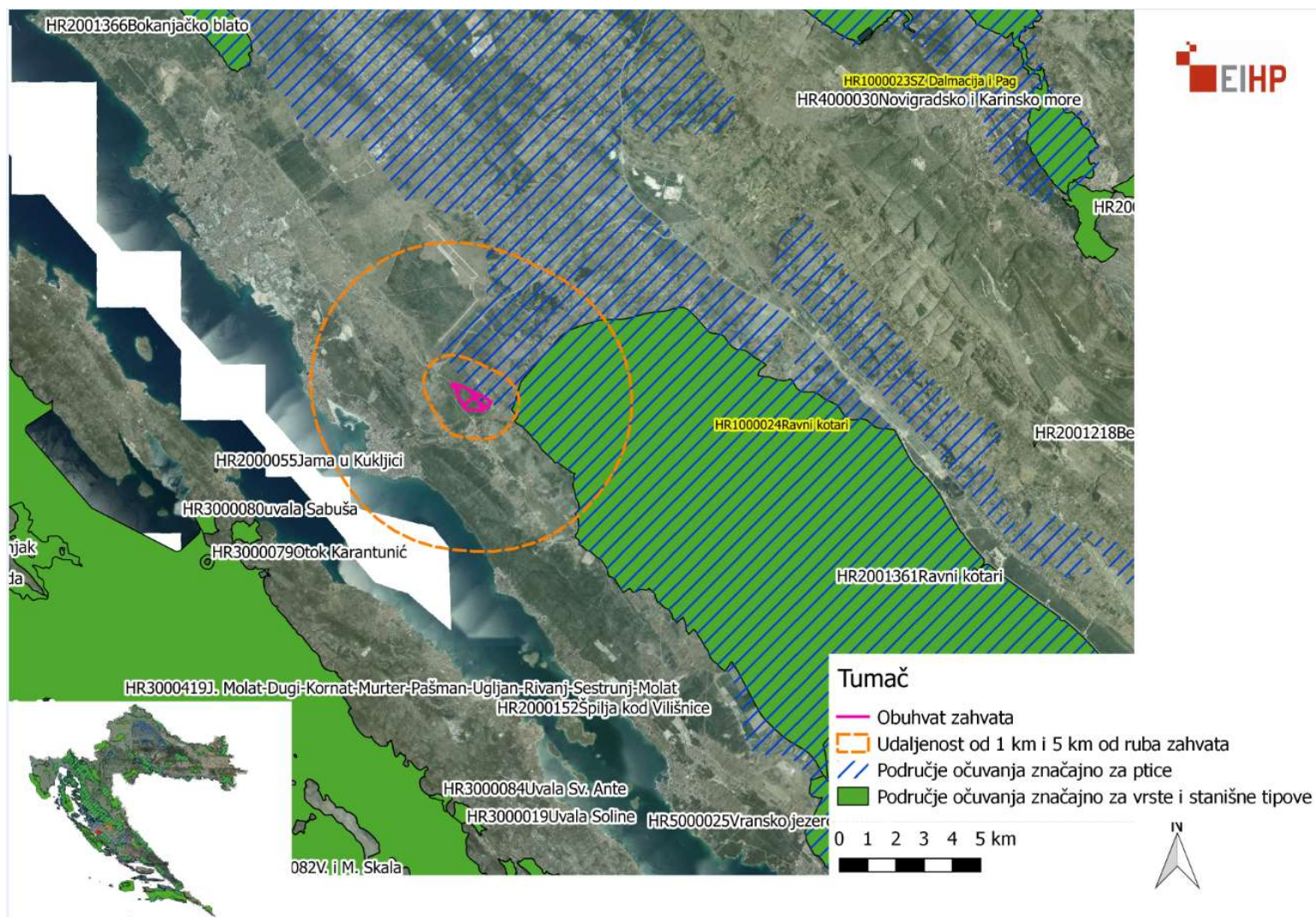


Slika 3.2-33: Prostorni odnos SE Sukošan i zaštićenih područja prirode

3.2.12. Ekološka mreža

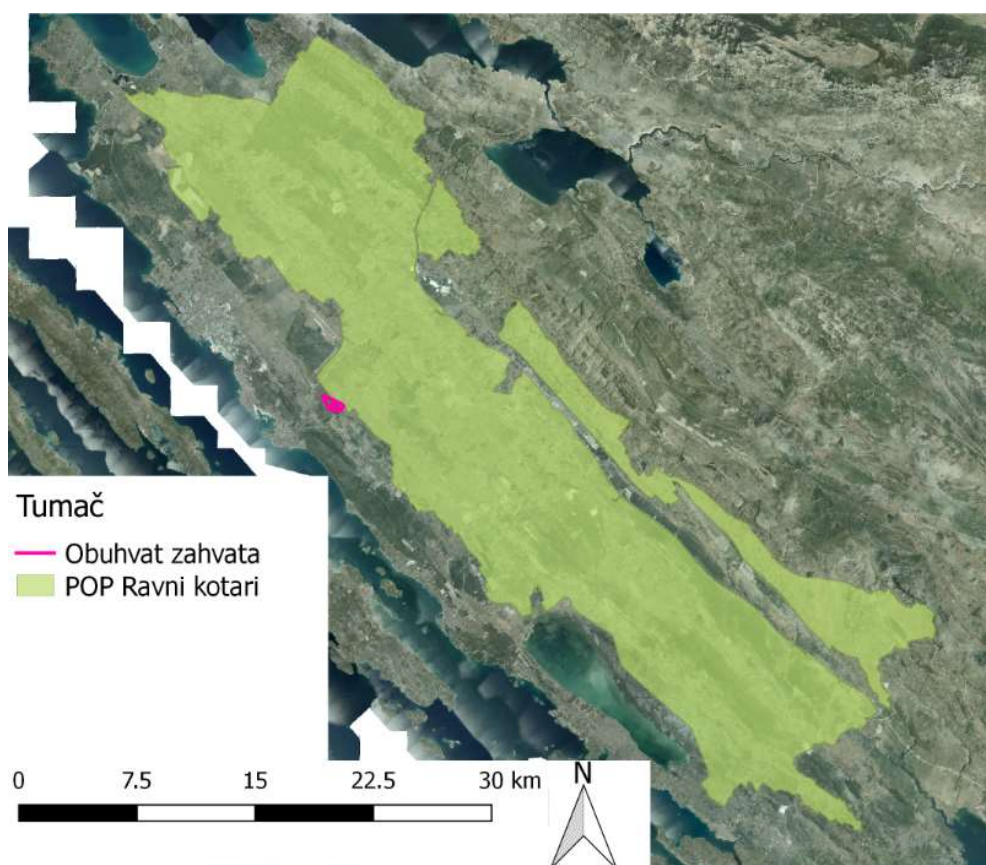
Prema Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, br. 124/13, 105/15), **lokacija zahvata najvećim je dijelom smještena izvan područja ekološke mreže**. Manjim je dijelom (oko 16% ukupne površine zahvata) planirana unutar područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ptica (POP) Ravni kotari (HR1000024). **Udio lokacije zahvata u ukupnoj površini POP Ravni kotari iznosi svega oko 0,017%**. U radijusu od 5 km od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 750 m od ruba zahvata, nalazi se područje ekološke mreže značajno za vrste i stanišne tipove POVS Ravni kotari (HR2001361).

Položaj planiranog zahvata u odnosu na navedeno i ostala područja ekološke mreže u okolini zahvata prikazan je na slikama 3.2-34 i 3.2-35.



Slika 3.2-34: Položaj planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“; <http://www.iszp.hr/gis/>; pristupljeno: 22.08.2018.



Slika 3.2-35: Položaj planiranog zahvata u odnosu na POP područje Ravni kotari

Izvor: web portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“; <http://www.iszp.hr/gis/>; pristupljeno: 15. 10. 2018.

Ciljane vrste za POP Ravni kotari (HR1000024) navedene u Prilogu III Uredbe o ekološkoj mreži (Narodne novine, br. 124/13 i 105/15), kao i ciljevi i mjere za očuvanje ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže propisane Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (Narodne novine, br. 15/14) prikazane su u donjoj tablici.

Tablica 3.2-6: Ciljevi očuvanja za POP Ravni kotari (HR1000024) s ciljevima i mjerama očuvanja

Ciljane vrste	Status vrste (G-gnjezdarica, P-preletnica, Z-zimovalica)	Cilj očuvanja	Osnovne mjere
<i>Alectoris graeca</i> – jarebica kamenjarka	G	Očuvana staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150- 200 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu
<i>Anthus campestris</i> – primorska trepteljka	G	Očuvana staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.

<i>Bubo bubo - ušara</i>	G	Očuvana staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 01.02. do 15.06. u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica.
<i>Calandrella brachydactyla- kratkoprsta ševa</i>	G	Očuvana staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja
<i>Caprimulgus europaeus - leganj</i>	G	Očuvana staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	Osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.
<i>Circaetus gallicus - zmijar</i>	G	Očuvana pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15.04. do 15.08. u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica
<i>Circus cyaneus – eja stantarica</i>	Z	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi

			povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica
<i>Circus pygargus – eja livadarka</i>	G	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 10-13 p	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica
<i>Coracias garrulus - zlatovrana</i>	G	Očuvana staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 5-10 p	Očuvati mozaični poljoprivredni krajobraz; osigurati poticaje za ekstenzivnu poljoprivredu, za održanje malih oranica s plodoredom, očuvanje rubnih i/ili linearnih staništa te očuvanje starih i poticanje sadnje novih topola (drvoreda i pojedinačnih stabala) na području gniježđenja (kroz Program ruralnog razvoja); postavljati kućice za gniježđenje u cilju povećanja populacije
<i>Dendrocopos medius – crvenoglavi djetlić</i>	G	Očuvana pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 500-800 p	Očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina (hrast); šumske površine starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki
<i>Falco columbarius -mali sokol</i>	Z	Očuvana staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica
<i>Falco naumanni – bjelonokta vjetruša</i>	G,P		

<i>Grus grus</i> - ždral	P	Očuvana pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za značajnu preletničku populaciju	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja; elektroenergetsku infrastrukturu planirati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda na kojima se na temelju praćenja potvrdi povećani rizik od kolizije i elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica
<i>Hippolais olivetorum</i> – voljić maslinar	G	Očuvana staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.
<i>Lanius collurio</i> – rusi svračak	G	Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9000-11.000 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.
<i>Lanius minor</i> – sivi svračak	G	Očuvana staništa (otvorena mozaična staništa, naročito uz vodu) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.
<i>Lullula arborea</i> – ševa krunica	G	Očuvana otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.
<i>Melanocorypha calandra</i> – velika ševa	G	Očuvana staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	Očuvati povoljne stanišne uvjete kroz mjeru Agrookoliš-klima u sklopu Programa ruralnog razvoja.

Na standardnom obrascu također su navedene i vrste *Falco peregrinus* i *Falco vespertinus* koje nisu navedene u Uredbi za navedeno POP područje.

Područje ekološke mreže značajne za očuvanje ptica **POP Ravni kotari (HR1000024)** obuhvaća prostor površine 65.114,76 ha. Od staništa na području EM najzastupljenije su obradive površine (42,98 %), živice, grmovi, makija i garig (22,45%) te suhi travnjaci (12,63%). Sukcesijom livada došlo je do razvoja šuma *Quercus pubescens* koje su stanište najveće populacije *Hippolais olivetorum* i *Lullula arborea* u Hrvatskoj. Ravni kotari su jedino registrirano gnjezdilište vrste *Coracias garrulous* u Hrvatskoj koja se gnijezdi u topolama uz kanale mozaika poljoprivrednog zemljišta. Također, POP Ravni kotari je područje najveće gnijezdeće populacije vrsta *Hippolais olivetorum* (12%) i *Lullula arborea* (9%) u Hrvatskoj, te 16,7% gnijezdeće populacije *Circus pygargus* i 9,4% gnijezdeće populacije *Melanocorypha calandra* u Hrvatskoj. **Najveći pritisak na ciljeve očuvanja je napuštanje tradicionalnog sustava ispaše stoke te košnje kao i stočarstvo (bez ispaše).**

Ciljane vrste i staništa **POVS područja HR2001361 Ravni kotari, udaljenog oko 750 m od granica zahvata** prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica 3.2-7: Ciljane vrste i staništa za POVS Ravni kotari (HR2001361) koji se nalazi u široj okolini zahvata

Ciljana staništa	Ciljane vrste
6420 - Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion 8310 - Špilje i jame zatvorene za javnost	<i>Protoerebia afra dalmata</i> - dalmatinski okaš <i>Austropotamobius pallipes</i> -bjelonogi rak <i>Miniopterus schreibersii</i> – dugokrili pršnjak <i>Myotis blythii</i> – oštrouhi šišmiš <i>Myotis capaccinii</i> – dugonogi šišmiš <i>Myotis myotis</i> – veliki šišmiš <i>Rhinolophus euryale</i> – južni potkovnjak <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – veliki potkovnjak <i>Rhinolophus hipposideros</i> – mali potkovnjak <i>Elaphe quatuorlineata</i> – četveroprugi kravosas <i>Elaphe situla</i> - crvenkrpica <i>Testudo hermanni</i> – kopnena kornjača

Područje ekološke mreže značajno za očuvanje vrsta i stanišnih tipova POVS Ravni kotari (HR2001361) zauzima površinu od 31.511,36 ha. Područje karakteriziraju površine obradivog zemljišta u kršu. Izražena je sukcesija livada u šume *Quercus pubescens*. Od staništa na području EM najzastupljenije su obradive površine (34,73 %), živice, grmovi, makija i garig (22,22%) te suhi travnjaci (15,56). Osim važnosti za ciljane vrste, područje je također važno i za vrstu *Carex divisa*. **Najznačajniji pritisci su napuštanje tradicionalnog sustava ispaše i košnje te prometna infrastruktura.**

4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

4.1. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

4.1.1. Utjecaj na tlo

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje postoji mogućnost negativnog utjecaja na tlo uslijed radova na uklanjanju vegetacije, kretanja po tlu građevinske i ostale mehanizacije prilikom niveliranja lokalnih uzdignuća i udubljenja, kopanja temelja za konstrukciju panela i rovova za polaganje podzemnih kabela te privremenog odlaganja otpadnog materijala. Radi se o aktivnostima koje dovode do privremene degradacije tla. Po završetku radova na izgradnji, površina zahvata će se sanirati i urediti čime će ovaj utjecaj biti sveden na minimum.

Također, do potencijalno negativnog utjecaja može doći prilikom akcidentnih situacija, uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i sl. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe, mogući utjecaji se svode na najmanju razinu (npr. uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

Slijedom svega navedenog, utjecaj na tlo tijekom građenja bit će privremen i lokaliziran na prostor izgradnje sunčane elektrane te sveden na minimum primjenom zakonskih propisa i dobre prakse.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj tijekom korištenja zahvata ogleda se ponajviše u trajnom zauzeću površine od oko 66 ha. **S obzirom da je lokacija zahvata pedološki okarakterizirana kao trajno nepogodno tlo za obradu (N-2)**, predmetni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija, primjerice uslijed izlivanja goriva ili ulja tijekom redovnih radova na održavanju postrojenja, ali njihova je vjerojatnost vrlo mala. Osim toga, takve pojave se vrlo brzo uočavaju te učinkovito saniraju (npr. uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

4.1.2. Utjecaj na vode

Utjecaji tijekom izgradnje

S obzirom da se predviđena **lokacija ne nalazi na području razvijenih površinskih tokova** te da su najbliža površinska vodna tijela udaljena više od 1 km (JKRN0027_001_Ličina - Kotarka i JKRN0187_001_Potok Soline nalaze se na udaljenosti većoj od 1,25 km), ne očekuje se negativan utjecaj na stanje istih.

Do negativnog utjecaja može doći uslijed akcidentnih situacija poput izlivanja pogonskih goriva, ulja, različitih otapala itd. koje bi se mogle infiltrirati u tlo i podzemlje. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta itd.), mala je vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe, mogući utjecaji se svode na najmanju razinu (npr.

uporabom apsorbensa koji se adekvatno zbrinjava van lokacije zahvata putem ovlaštene osobe).

Lokacija zahvata djelomično se nalazi na prostoru III. zone sanitarne zaštite izvorišta i zone sanitarne zaštite BB i djelomično izvan zona sanitarne zaštite izvorišta te se s obzirom na karakteristike predviđenog zahvata ne očekuju negativni utjecaji na zone sanitarne zaštite izvorišta.

Utjecaji tijekom korištenja

Uvažavajući tehnološki proces, tijekom rada SE Sukošan nije predviđeno korištenje voda, a time ni nastajanje tehnoloških otpadnih voda.

Oborinske vode s površina fotonaponskih panela te krovnih površina trafostanica i izmjenjivača snage ispuštaju se u okolni teren jer **se smatraju čistima i do njihove infiltracije u tlo bi došlo i bez provođenja zahvata.**

Lokacija zahvata nalazi se na području bez opasnosti od poplava te djelomično na prostoru III. zone sanitarne zaštite i zone sanitarne zaštite BB te se s obzirom na karakteristike predviđenog zahvata u tom smislu ne očekuju negativni utjecaji.

Prema svemu navedenom, negativan utjecaj planirane sunčane elektrane na vode i vodna tijela tijekom rada elektrane se ne očekuje.

4.1.3. Utjecaj na krajobraz

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje promijenit će se vizualne značajke krajobraza pri čemu će biti dominantna slika gradilišta (prisutnost radnih strojeva, opreme itd.) kao novi element u krajobraznoj slici. Time krajobraz prirodnog karaktera poprima antropogene karakteristike. Taj utjecaj je vremenski i prostorno ograničen te se, uz sanaciju površina gradilišta po završetku radova, ne ocjenjuje kao značajan.

Idejnim rješenjem predviđeno je zadržati prirodnu konfiguraciju terena te se u tom smislu također ne očekuje značajan utjecaj.

Utjecaji tijekom korištenja

Predmetna lokacija ne nalazi se unutar područja posebnih krajobraznih vrijednosti čime je vizualni potencijal ranjivosti ovakvih područja značajno manji nego područja osobitih krajobraznih vrijednosti.

Izgradnjom sunčane elektrane dolazi do dugoročne promjene vizualnih značajki krajobraza, prije svega zbog uklanjanja postojećeg vegetacijskog pokrova te uvođenja novih, antropogenih (fotonaponski paneli) elemenata u krajobraznu sliku. Budući je sličan vegetacijski pokrov prisutan i na širem području zahvata, gubitak istog ne bi trebao biti od većeg značaja za krajobraz. Nadalje, uvažavajući širu okolicu zahvata, planirana lokacija ne nalazi se na istaknutim reljefnim uzvisinama niti postoji vertikalno isticanje pojedinih objekata već se radi o horizontalnom zauzimanju površine. Fotonaponski paneli su prozirne konstrukcije te izražene geometrijske forme i prostornog reda zbog čega ne djeluju kao dominantni volumeni u prostoru. Osjetljivi receptori u vidu stambenih objekata nisu pozicionirani na uzvisinama te se nalaze na minimalno 230 m udaljenosti od lokacije zahvata. Uz postojeći vegetacijski

pokrov u užoj okolici i primjenu antirefleksijskog sloja, isti ne bi trebali biti izloženi vizualnom utjecaju novim antropogenim elementima.

Primjenom svih zakonski propisanih mjera, s ciljem očuvanja temeljnih krajobraznih odlika prostora, mogući negativan utjecaj planiranog zahvata svest će se na minimum.

4.1.4. Utjecaj na kulturnu baštinu

Utjecaji tijekom izgradnje

Na samoj lokaciji zahvata, kao niti na užem području oko lokacije, nisu evidentirana kulturno-povijesna dobra i/ili arheološka nalazišta. Najbliži lokalitet - arheološko nalazište Crkvina, nalazi se na udaljenosti od oko 300 m od ruba lokacije. Zbog lokaliziranosti zahvata, njegovih tehničkih karakteristika te obzirom da se ne planira zauzimanje površina izvan obuhvata zahvata, navedeni arheološki lokalitet neće biti ugrožen te se smatra da utjecaja na kulturno – povijesnu baštinu tijekom izgradnje elektrane neće biti. Međutim, obzirom na postojanje arheološkog nalazišta u široj okolici, prilikom izvođenja radova potreban je oprez zbog mogućnosti nailaska na neotkrivena arheološka nalazišta. U slučaju pronalaženja arheoloških materijalnih ostataka potrebno je postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18) i informirati nadležna tijela.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom rada sunčane elektrane ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

4.1.5. Utjecaj na stanovništvo

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se građevinski radovi kao što su uređenje i/ili formiranje pristupnih puteva, kopanje temelja nosive konstrukcije solarnih panela, kopanje rova za polaganje podzemnih kabela, betonski radovi te postavljanje i montaža konstrukcija i elektroopreme itd. Uslijed izvođenja radova može doći do povećanog prometa na pristupnim cestama (dovoz materijala i radnika), buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Navedenom utjecaju mogu biti u manjoj mjeri izloženi stanovnici naselja Debeljak koje je najbliže zahvatu. Udaljenost najbližeg stambenog objekta u okviru spomenutog naselja od granice zahvata je oko 230 m. Budući da su navedeni radovi kratkotrajni odnosno vremenski ograničeni, lokalizirani te nisu značajnog intenziteta, ne očekuje se niti značajan negativni utjecaj na stanovništvo.

Poštivanjem zakonskih propisa, posebno iz domene zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj će se svesti na minimum.

Utjecaji tijekom korištenja

Za vrijeme rada elektrane nema emisija u zrak i vode, buke ni vibracija što, dodatno uz činjenicu da **nema naseljenih područja u neposrednoj okolici zahvata**, ukazuje da se značajni negativni utjecaj na stanovništvo ne očekuje.

4.1.6. Utjecaj na biološku raznolikost

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje elektrane na području zahvata, tj. u zoni radova i izravnog zaposjedanja, doći će do trajnog uklanjanja postojeće vegetacije te gubitka postojećeg staništa, prvenstveno šumskog staništa (E), bušika (D.3.4.2) i travnjaka (C.3.6.1). Navedeno predstavlja izravan utjecaj na prisutnu vegetaciju i staništa te neizravno na prisutne životinjske vrste u vidu gubitka staništa. Ustanovljeni stanišni tipovi prisutni su u široj okolini zahvata te su široko rasprostranjeni na području priobalne Hrvatske. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa, stanište istočnojadranskih bušika (D.3.4.2) dolazi na oko 391.477 ha, a Eu- i stenomediterranski travnjaci (C.3.6.1) na 123.898 ha površina RH kao primarno, sekundarno ili tercijarno stanište. Slijedom navedenog, konzervativna procjena predviđa da uklanjanje vegetacije tj. gubitak staništa na lokaciji predstavlja gubitak manje od oko 0,014 % ukupnog staništa D.3.4.2. te oko 0,010% staništa C.3.6.1. u Hrvatskoj. S obzirom da se radi o prostorno lokaliziranom utjecaju te da su predmetni stanišni tipovi relativno dobro rasprostranjeni u široj okolini zahvata, ali i na nacionalnoj razini, ne očekuje se značajan negativan utjecaj predmetnog zahvata u vidu gubitka staništa.

Prilikom izgradnje, na užem području zahvata, osim gubitka staništa uslijed zaposjedanja površine i uklanjanja vegetacije, **može doći do uznemiravanja faune poradi prisutnosti ljudi i mehanizacije, buke i vibracije. Može se očekivati da će većina mobilnih vrsta napustiti lokaciju tijekom izgradnje. Ograničenjem radova isključivo na područje gradilišta te ne zadiranjem u okolna područja van zone građenja utjecaj će biti lokaliziran.** Navedeni utjecaj ujedno je privremenog karaktera. Tehničkim karakteristikama ograde planira se omogućiti slobodno kretanje malih životinja te se nakon završetka izgradnje može očekivati povratak faune.

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

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18) speleološki objekti od posebnog su interesa za Republiku Hrvatsku i uživaju njenu osobnu zaštitu. Iako **na području zahvata nisu evidentirani postojeći speleološki objekti**, zbog činjenice da se radi o krškom području, ne može se isključiti mogućnost nailaska na takve objekte prilikom radova. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio potrebno je obustaviti radove i obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode i Hrvatsku agenciju za okoliš i prirodu te postupiti po rješenju nadležnog tijela.

Utjecaji tijekom korištenja

Uslijed promjene stanišnih uvjeta (izmijenjenog osvjetljenja i drenaže oborinskih voda) nakon završetka radova u prizemnom sloju očekuje se formiranje novog staništa izmijenjenih karakteristika u odnosu na zatečeno stanište na lokaciji. Postavljanje fotonaponskih panela predviđeno je na način da se izbjegavaju potpuna zasjenjenja tla tijekom čitavog dana te se može očekivati razvoj travnjačke vegetacije krških pašnjaka. Međutim, za normalnu uspostavu travnjačke vegetacije **provoditi će se održavanje površine mehaničkim metodama, te nikako ne tretmanom herbicidima** budući da posljednje može imati negativne posljedice na biološku raznolikost i okoliš. Nadalje, prilikom radova može doći do stvaranja uvjeta za širenje korovne i ruderalne vegetacije te invazivnih vrsta. Pri održavanju površina elektrane potrebno je također uklanjati navedene vrste, ukoliko se pojave, kako bi se osigurao razvoj prirodnih staništa. Uz prikladno održavanje površina kao što je navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na novo razvijenu vegetaciju i staništa tijekom korištenja.

Sunčana elektrana tijekom rada nije izvor buke, vibracija niti emisija tvari u zrak i vode te se s tim povezani negativni utjecaji na faunu tijekom korištenja ne očekuju. Nakon izgradnje, očekuje se povratak faune na područje zahvata, čija struktura može biti izmijenjena u odnosu na strukturu faune prije zahvata. Primjerice, uklanjanje vegetacije bušika može negativno utjecati na faunu koja preferira grmovite strukture, ali isto tako pozitivno na faunu koja preferira otvorenija, travnjačka staništa. Dizajnom ograde uzdignute od tla omogućit će se kretanje manje faune na području elektranelmajući u vidu predloženo tehničko rješenje, te s obzirom da u širem području zahvata ima dosta prostora za kretanje i hranjenje životinja i istih ili sličnih staništa, nije za očekivati značajno negativan utjecaj zahvata na faunu tijekom korištenja. Nakon završetka radova, očekuje se uspostava travnjačke vegetacije na prizemnom sloju ispod panela, tj. formiranje novog staništa izmijenjenih karakteristika u odnosu na zatečeno stanište na lokaciji uslijed promjene stanišnih uvjeta.

4.1.7. Utjecaj na kvalitetu zraka

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane dolazit će do emisija u zrak, ponajviše prašine i ispušnih plinova motora, a kao posljedica građevinskih radova, rada građevinskih strojeva i transporta materijala za građenje. Predmetni utjecaj je vremenski (privremen) i prostorno ograničen (lokaliziran) te uz pravilnu organizaciju gradilišta i odgovarajuću mehanizaciju, ocjenjuje se da nije značajan.

Utjecaji tijekom korištenja

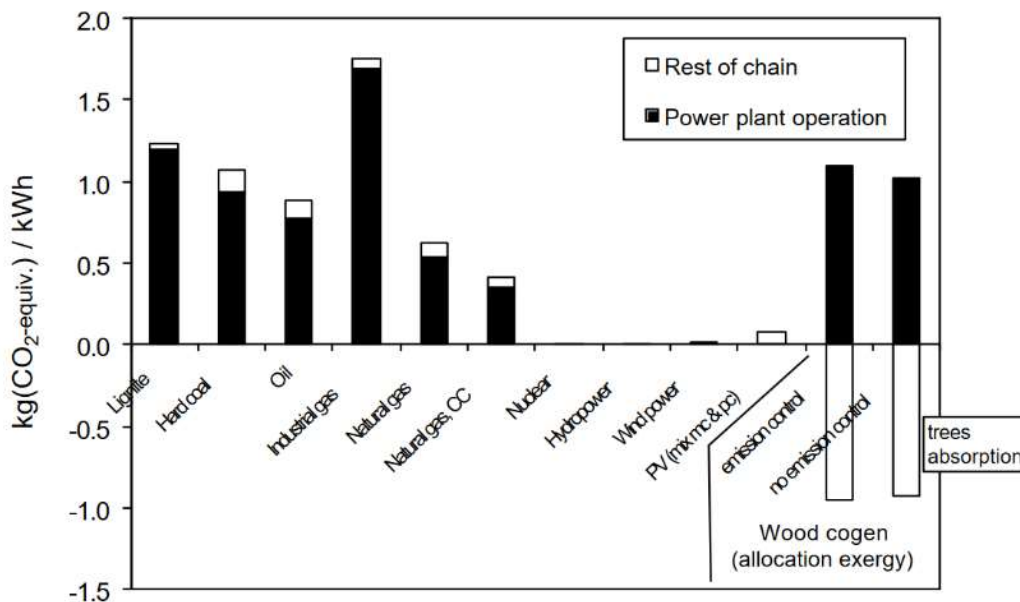
Tijekom rada sunčane elektrane ne nastaju emisije onečišćujućih tvari u zrak te s tim u svezi nema niti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. Dapače, u usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora, odnosno smanjenjem uporabe fosilnih goriva, predmetni zahvat ima pozitivan utjecaj.

4.1.8. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaji zahvata na klimatske promjene

Tijekom rada sunčane elektrane nema emisija stakleničkih plinova u zrak pa stoga nema utjecaja zahvata na klimatske promjene osim u usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora pri čemu bi zahvat imao pozitivan utjecaj poradi izbjegnutih emisija uslijed smanjenja uporabe fosilnih goriva.

Prosječni intenzitet emisije ekvivalenta ugljikovog dioksida (CO_2eq) u životnom vijeku elektrana pogonjenih fosilnim gorivima iznosi prosječno oko 0,74 kg $\text{CO}_2\text{eq/kWh}$ (prirodni plin) odnosno oko 1,115 kg $\text{CO}_2\text{eq/kWh}$ (kameni ugljen) dok je potonji u slučaju sunčanih elektrana oko 0,08 kg $\text{CO}_2\text{eq/kWh}$ (Slika 3.3-1). Navedeno ukazuje da se proizvodnjom električne energije iz sunčanih elektrana, u odnosu na proizvodnju iz konvencionalnih izvora, gledajući cjeloživotni ciklus, mogu izbjeći značajne emisije stakleničkih plinova (višestruko puta manje). Realizacijom predmetnog zahvata SE Sukošan, za kojeg se procjenjuje, tijekom radnog vijeka, prosječna godišnja proizvodnja električne energije od oko 47 GWh, u usporedbi s elektranom na fosilna goriva iste proizvodnje, izbjegla bi se emisija između 31 000 t CO_2eq (prirodni plin) i 49 000 t CO_2eq (kameni ugljen) godišnje što ima značajan pozitivan utjecaj u kontekstu ublažavanja klimatskih promjena.



Slika 4.1-1: Usporedba emisija stakleničkih plinova za različite sustave proizvodnje električne energije tijekom njihovog životnog ciklusa

Izvor: R. Dones, T. Heck, S. Hirschberg „Greenhouse gas emissions from energy systems: comparison and overview“

Utjecaji klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procijenjen je prema *Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*.⁶ Analizirana su četiri modula:

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

S obzirom na rezultate analiza tih modula, nije bilo potrebno provoditi daljnju analizu kroz dodatna 3 modula.

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Osjetljivost projekata na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti:

- imovina i procesi na lokaciji (konstrukcija solarnih panela i prateća infrastruktura)
- ulazi ili inputi (Sunčeva energija),
- izlazi ili outputi (proizvedena električna energija)
- te prometna povezanost.

⁶ EC: Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient

Osjetljivost se vrednuje ocjenama visoka, umjerena i zanemariva kako slijedi:

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

U nastavku je prikazana procijenjena osjetljivost svake pojedine teme:

	Osjetljivost	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Primarni utjecaji	Povišenje srednje temperature				
	Povećanje ekstremnih temperatura				
	Promjene prosječnih oborina				
	Povećanje ekstremnih oborina				
	Promjene prosječne brzine vjetra				
	Povećanje maksimalnih brzina vjetra				
	Vlažnost				
	Sunčevo zračenje				
Sekundarni utjecaji	Suše				
	Dostupnost vodnih resursa				
	Klimatske nepogode (oluje)				
	Poplave				
	Porast razine mora				
	Erozija tla				
	Požar				
	Nestabilna tla / klizišta				
	Kvaliteta zraka				
	Urbani toplinski otok				

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Za one klimatske varijable i vezane opasnosti za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost projekta umjerena ili visoka, i to za barem jednu od četiri ključne teme, u nastavku se procjenjuje izloženost istima. U kontekstu te procjene, u obzir je uzet i prosječni životni vijek sunčane elektrane (do 30 godina).

Izloženost se također vrednuje ocjenama visoka, umjerena i zanemariva kako slijedi:

Izloženost klimatskim promjenama	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

	IZLOŽENOST LOKACIJE - POSTOJEĆE STANJE	IZLOŽENOST LOKACIJE - BUDUĆE STANJE
Primarni utjecaji		
Povećanje ekstremnih temperatura	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Očekuje se određeno povišenje ekstremnih temperatura, kao i broja vrućih dana, ali koje neće biti toliko izraženo unutar životnog vijeka sunčane elektrane.
Sunčevo zračenje	Lokacija zahvata smještena je u području visoke vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem (oko 1,49 MWh/m ²).	Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljeto i jesen te smanjenje zimi. Sve promjene su u rasponu od 2-5%. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.
Sekundarni utjecaji		
Požari	Lokacija zahvata nalazi se u mediteranskoj regiji (priobalnom području) koja općenito ima visoki rizik od šumskih požara.	Moguća je povećana učestalost požara uslijed češćih i/ili dužih sušnih razdoblja združenih s povišenim temperaturama, posebno ljeti.

Modul 3: Procjena ranjivosti

Za one klimatske varijable i vezane opasnosti za koje je utvrđena umjerena ili visoka osjetljivost projekta, nakon procjene izloženosti, slijedi procjena ranjivosti koja se pak određuje prema izrazu: $V = S \times E$

gdje je: V – ranjivost (eng. vulnerability), S – osjetljivost (eng. sensitivity), E – izloženost (eng. exposure)

Ranjivost se vrednuje ocjenama visoka, umjerena i zanemariva kako slijedi:

Ranjivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Matrica ranjivosti projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti, prikazani su u sljedećoj tablici:

		Izloženost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Ranjivost zahvata prikazana je u sljedećoj tablici:

	Ranjivost - sadašnja					Ranjivost - buduća			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Primarni utjecaji									
Povećanje ekstremnih temperatura									
Sunčevo zračenje									
Sekundarni utjecaji									
Požari									

Modul 4: Procjena rizika

Za one teme za koje je u prethodnom koraku procijenjena umjerena ili visoka ranjivost na određene klimatske varijable i vezane opasnosti, procjenjuje se rizik koji predstavlja umnožak vjerojatnosti pojavljivanja i opsega posljedica. Za vjerojatnost pojavljivanja uzet je u obzir prosječni životni vijek sunčane elektrane (do 30 godina).

Za predmetni zahvat, rizik od povećanja ekstremnih temperatura i požara ocijenjen je kao srednji te je opisan u donjim tablicama.⁷ Dodatne mjere za smanjenje rizika nisu predviđene.

		Vjerojatnost pojavljivanja				
		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice	Beznačajne					
	Manje			Povećanje ekstremnih temperatura		
	Umjerene			Požari		
	Znatne					
	Katastrofalne					
Stupanj rizika		nizak	srednji	visok	jako visok	

		Razina ranjivosti			
		Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Požari					
Opis	Lokacija zahvata nalazi se na području s visokim rizikom pojave požara (mediteransko priobalje). Očekuje se povećana učestalost požara uslijed češćih i/ili dužih sušnih razdoblja združenih s povišenim temperaturama (posebno ljeti).				
Rizik	Požari mogu nanijeti materijalnu štetu u smislu oštećenja solarnih panela. Požari ujedno predstavljaju izvor emisije onečišćujućih tvari (npr. čestica) u zrak koje apsorbiraju Sunčevo zračenje čime se smanjuje ozračenost ploha. Smanjenje ozračenosti ploha može uslijediti i zbog depozicije pepela, prašine i sl. na samim ploham. Sve navedeno dovodi do umanjenja proizvodnje električne energije.				
Vezani utjecaji	Povišenje srednje temperature Povećanje ekstremnih temperatura Promjene prosječnih oborina				
Vjerojatnost pojave	Pojava požara je moguća.				
Posljedice	Posljedice su male do umjerene. Pridržavanjem propisa i dobre prakse posljedice su manjeg opsega.				
Mjere prilagodbe	Nisu predviđene.				

⁷ Očekivani porast fluksa ulazne Sunčeve energije, s obzirom na vrstu i tehničke karakteristike zahvata, nije varijabla koja se promatra s aspekta rizika već dapače pozitivnog utjecaja.

Primijenjene mjere	Tijekom korištenja zahvata primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (Narodne novine, broj 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, broj 146/05).
Potrebne mjere	Nisu predviđene dodatne mjere osim mjera definiranih propisima i dobrom praksom.

	Razina ranjivosti			
	Imovina i procesi na lokaciji	Ulaz (Sunčeva energija)	Izlaz (Električna energija)	Prometna povezanost
Povećanje ekstremnih temperatura				
Opis	Lokacija zahvata nalazi se na području gdje se očekuje povećanje ekstremnih temperatura i broja vrućih dana.			
Rizik	Porast temperature negativno utječe na rad sunčane elektrane umanjujući njenu učinkovitost i time proizvodnju električne energije.			
Vezani utjecaji	-			
Vjerojatnost pojave	Moguća je pojava povećanja ekstremnih temperatura.			
Posljedice	Posljedice su malog opsega jer se planiraju koristiti moduli s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom.			
Mjere prilagodbe	Nisu predviđene.			
Primijenjene mjere	Tehničko rješenje podrazumijeva primjenu modula koji imaju dobre performanse u toplijim klimama.			
Potrebne mjere	Nisu predviđene dodatne mjere.			

Zaključak

Ključne klimatske varijable i opasnosti, za koje je procijenjena umjerena ili visoka osjetljivost/izloženost/ranjivost određenog dijela projekta, su porast fluksa Sunčevog zračenja, povećanje ekstremnih temperatura te požari.

Procjena utjecaja klimatskih promjena na predmetni zahvat ukazala je na njegovu umjerenu ranjivost zbog mogućeg povećanja ekstremnih temperatura (i porasta fluksa Sunčevog zračenja). Ranjivost se ogleda u mogućoj smanjenoj učinkovitosti sunčane elektrane i time proizvodnji električne energije, ali se ne očekuju posljedice većeg opsega budući se planiraju koristiti moduli s odgovarajućim temperaturnim koeficijentom čime je ukupni rizik ocijenjen kao srednji. U pogledu opasnosti od požara, procijenjena je visoka ranjivost projekta budući požari, osim materijalne štete na samim panelima, mogu umanjiti ozračenost ploha zbog emisija čestica i pepela te time dovesti do smanjenja proizvodnje električne energije. Lokacija zahvata nalazi se u području veće vjerojatnosti požara, a koja se predviđa biti i veća uslijed klimatskih promjena (povećanje ekstremnih temperatura, duža sušna razdoblja). No, pridržavanjem relevantnih propisa i dobre prakse prilikom održavanja elektrane, nije za očekivati posljedice većeg opsega čime sveukupni rizik nije ocijenjen kao visoko značajan. Sam zahvat zapravo ima ulogu ublažavanja utjecaja klimatskih promjena.

4.1.9. Utjecaj od nastanka otpada

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane nastajat će određene količine i vrste otpada uobičajene za gradilište. Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje, sukladno Pravilniku o katalogu otpada (Narodne novine, br. 90/15) prikazan je u nastavku.

Tablica 3.2-8: Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje

Ključni broj	Naziv otpada
02	Otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva, pripremanja i prerade hrane
02 01 07	Otpad iz šumarstva
13	Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07	otpad od tekućih goriva
13 08	zaujeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	Otpadna ambalaža; apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekta (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Komunalni otpad se očekuje uglavnom kao ostaci konzumacije hrane i pića radnika na gradilištu dočim se ambalažni otpad očekuje ponajviše od proizvoda upotrijebljenih na gradilištu tijekom montaže elektroopreme. Otpad će nastati i u kategoriji građevinskog otpada uslijed pripremnih, zemljanih radova (kopanje temelja nosive konstrukcije fotonaponskih panela, kopanje rovova za polaganje podzemnih kabela, viška betona nakon dovršetka betoniranja temelja čelične konstrukcije koja nosi fotonaponske panele itd.). Osobita pažnja posvetit će se eventualno nastalom opasnom otpadu (npr. otpadna ulja).

Sav otpad nastao tijekom izgradnje sunčane elektrane odvojeno će se sakupljati po vrstama otpada te predavati ovlaštenim tvrtkama na zbrinjavanje. Slijedom navedenog te uz primjenu ostalih odredbi propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, br. 94/13, 73/17), Pravilnikom o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, br. 42/14, 48/14, 107/14, 139/14) i Zakonom o građenju (Narodne novine, br. 153/13, 20/17), negativan utjecaj uslijed nastanka i gospodarenja otpadom nije za očekivati.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom rada sunčane elektrane ne nastaje otpad. Manje količine otpada nastaju jedino uslijed održavanja iste te je s tim u svezi moguće očekivati otpad iz grupe 20 *Komunalni otpad (otpad iz domaćinstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova) uključujući odvojeno skupljene sastojke, 15 Otpadna ambalaža; apsorbenzi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način* te grupe 13 *Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)*. Posebna pažnja posvetiti će se eventualno nastalom opasnom otpadu.

Održavanje tehničkih dijelova provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme, a otpad će se sakupljati odvojeno po vrstama te predavati ovlaštenim tvrtkama na daljnje gospodarenje. Slijedom navedenog te uz primjenu ostalih odredbi propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, br. 94/13, 73/17) i Pravilnikom o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, br. 42/14, 48/14, 107/14, 139/14) i drugim relevantnim propisima, negativan utjecaj uslijed nastanka i gospodarenja otpadom nije za očekivati.

Utjecaji nakon prestanka rada

Vijek trajanja fotonaponskih modula i prateće opreme je do 30 godina. Fotonaponski moduli ujedno sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovno upotrijebiti u novim proizvodima (npr. staklo, aluminij itd.). Nakon isteka životnog vijeka, svu opremu potrebno je na odgovarajući način zbrinuti odnosno gospodariti njima prema svojstvima materijala, u skladu s relevantnim zakonskim odredbama.

4.1.10. Utjecaj od povećanih razina bukeUtjecaji tijekom izgradnje

Prilikom izgradnje zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, zemljanih pripremnih radova, dopremu fotonaponskih modula (odnosno općenito zbog pojačanog prometa), rada mehanizacije te ostalih radova na gradilištu. Sukladno čl. 17 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/04), dopuštena razina buke je 65 dB(A) s tim da se u periodu od 8-18 h razina buke može povećati za 5 dB(A). Rad noću se ne očekuje. Za očekivati je da će buka ponajviše utjecati na životinjski svijet koji obitava u blizini lokacije. S obzirom da su navedeni radovi privremeni, kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje važećih propisa (poglavito Zakona o zaštiti od buke – Narodne novine, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16; Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave - Narodne novine, br. 145/04; Zakona o zaštiti okoliša – Narodne novine, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša.

Utjecaji tijekom korištenja

Rad sunčanih elektrana općenito, uključujući i SE Sukošan, **ne predstavlja značajan izvor buke.** Buka se može javiti tijekom prometovanja vozila koji dolaze na prostor elektrane u svrhu njenog redovitog održavanja, ali se taj utjecaj može ocijeniti kao zanemariv budući je samo povremen i kratkotrajan. Manja razina buke može biti prisutna i zbog rada internih transformatorskih stanica, ali s obzirom da će ista biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/14), ni s te osnove nije za očekivati značajan negativan utjecaj na okoliš.

4.1.11. Utjecaji u slučaju izvanrednih situacija

Tijekom građevinskih radova i izgradnje SE, može doći do akcidentalnog onečišćenja tla i voda motornim uljima i naftnim derivatima iz vozila i strojeva. Pažljivim rukovanjem strojevima i primjenom mjera predostrožnosti, rizik od takve mogućnosti je iznimno nizak. Dužnu pažnju, između ostalog, potrebno je posvetiti zaštiti od požara.

Vjerojatnost nastanka akcidenta uslijed rada sunčane elektrane je vrlo mala, posebno uvažavajući primjenu svih relevantnih zakonskih propisa upravljanja i održavanja čitavog sustava. S tim u svezi nije za očekivati značajan negativan utjecaj na okoliš.

Međutim, zbog smještaja elektrane u području povećanog rizika od požara, potrebno je provesti određene mjere zaštite i od požara nastalih izvan elektrane. Zaštitu građevina od požara osigurati u skladu s važećim Pravilnicima. Posebice omogućiti pristup vatrogasnih vozila objektu, te tijekom pogona elektrane voditi računa o održavanju vegetacije na lokaciji i u neposrednoj blizini lokacije.

Sve potrebne dijelove konstrukcije građevina potrebno je predvidjeti s potrebnim stupnjem vatrootpornosti, ovisno o određenim požarnim opterećenjima i požarnim zonama.

Pri razradi projektne dokumentacije, potrebno je predvidjeti instalaciju vatrodojave, kao i odgovarajući broj spremnika vode, odnosno drugih sredstava za protupožarnu namjenu iz kojih će se voda koristiti za stvaranje pjene za gašenje požara.

Detaljan prikaz mjera zaštite od požara biti će predmet posebnog elaborata u sastavu glavnog projekta.

4.1.12. Utjecaji na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo, lovstvo)

Utjecaji tijekom izgradnje

Značajan negativan utjecaj na poljoprivredu se ne očekuje budući da **poljoprivredne površine nisu identificirane na području zahvata**, niti se očekuje utjecaj radova na okolne poljoprivredne površine van obuhvata zahvata.

Predmetnim zahvatom doći će do **uklanjanja oko 66 ha degradiranih šumskih sastojina različitog stadija (makija, garig, šibljaci, bušik itd.)**. Navedeno područje je izvan **gospodarskih jedinica Hrvatski šuma i šumoposjednika te time ne predstavlja značajan utjecaj na šumarstvo**. Slijedom navedenog, značajni utjecaj na šumarstvo se ne očekuje.

Tijekom izgradnje, a zbog buke, vibracija i prisutnosti ljudi, divljač će se preseliti u susjedna područja. **U okolini zahvata ima dovoljno pogodnih staništa za divljač** te samim zahvatom ne dolazi do značajno negativnog utjecaja na lovstvo.

Utjecaji tijekom korištenja

Utjecaj na poljoprivredu i šumarstvo se ne očekuje tijekom rada sunčane elektrane. Uslijed zahvata **doći će do izuzeća 66 ha lovišta što je svega oko 1,2 % ukupne površine lovišta Križ (XIII/116)**. Slijedom navedenog te uvažavajući činjenicu da u okolnom području zahvata ima dovoljno prostora za divljač i za nesmetano lovstvo, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na tu gospodarsku granu.

4.2. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Uvažavajući tehničke karakteristike zahvata i značajnu udaljenost od državne granice, **neće biti značajnih prekograničnih utjecaja.**

4.3. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na zaštićena područja

S obzirom da se **lokacija zahvata ne nalazi na zaštićenom području prirode niti isto postoji u bližoj i široj okolini zahvata (najbliža područja udaljena su više od 10 km)**, te uvažavajući tehničke karakteristike zahvata, nije za očekivati značajne negativne utjecaje na zaštićena područja niti tijekom izgradnje niti tijekom korištenja.

4.4. Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Samostalni utjecaji

Utjecaji tijekom izgradnje

Obuhvat planirane izgradnje fotonaponske elektrane nalazi se najvećim dijelom izvan područja ekološke mreže Republike Hrvatske. Manji dio smješten je unutar **POP Ravni kotari HR1000024 (zahvat obuhvaća svega oko 0,017% tog područja)**. Određeni utjecaj može se očekivati na ciljane vrste istog uslijed promjene staništa na području zahvata te uznemiravanja jedinki tijekom radova. Gledajući strukturu faune ptica koja dolazi na području ekološke mreže, može se zaključiti da **prevladavaju vrste koje vole otvorena staništa ili mozaike staništa, tj. staništa kakva nisu karakteristična za lokaciju**, te se slijedom navedenog prisutnost većine ciljanih vrsta ne očekuje na lokaciji. Grmovita staništa, garige i šumarke preferiraju vrste *Hippolais olivetorum* (voljić maslinar), *Circaetus gallicus* (zmijar) i *Caprimulgus europaeus* (leganj). Uzimajući u obzir izuzetno malu površinu ekološke mreže pod zahvatom te budući da **u okolini zahvata, ali i na čitavom području ekološke mreže ima dovoljno grmovitih staništa** za navedene vrste, ne očekuje se značajni negativni utjecaj na iste uslijed gubitka staništa. Slijedom načela predostrožnosti, preporuča se provođenje uklanjanja vegetacije izvan perioda gniježđenja tih vrsta.

U pogledu POVS područja ekološke mreže Ravni kotari (HR2001361) koje se nalazi na udaljenosti od oko 750 m od granica zahvata, uvažavajući lokalni karakter zahvata, privremenost izgradnje i ekologiju ciljanih vrsta, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na navedenom području ekološke mreže.

Utjecaji tijekom korištenja

Nakon izgradnje elektrane, može se očekivati da će na prostoru doći do dominacije vrsta koja vole otvorena staništa pred vrstama koje vole grmovita, dok će se vrste koje preferiraju grmovita staništa preseliti u okolna područja kojih je dovoljno u okolini. Generalno, utjecaj sunčanih elektrana na ptice moguć je uslijed pojave „efekta jezera“. Međutim, **zbog tehničkih karakteristika zahvata (antirefleksijski sloj, odgovarajući razmak među panelima, podjela elektrane na 5 dijelova)**, taj efekt je značajno minimiziran te stoga **nije za očekivati**

značajan negativan utjecaj na ciljane vrste navedenog POP područja ekološke mreže Ravni kotari (HR1000024) tijekom korištenja.

Slijedom svega navedenog, a posebno sagledavajući karakteristike zahvata i lokacije, uzimajući u obzir prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata, te činjenicu da prilikom rada elektrane ne nastaju tvari koje bi mogle negativno utjecati na okoliš, ne očekuje se značajan samostalan utjecaj sunčane elektrane na ciljeve očuvanja niti cjelovitost područja ekološke mreže tijekom korištenja.

Kumulativni utjecaji

U bližoj i široj okolini zahvata nema sunčanih elektrana u pogonu. Prema raspoloživim podacima, **planirane sunčane elektrane** smještene su **na značajnoj udaljenosti od lokacije predmetnog zahvata i u okviru postojećih vjetroelektrana** (SE Karin na području VE Zadar 2 udaljena oko 30 km te SE Gradić na području VE Zadar 4 udaljena oko 20 km). **Navedena područja nisu smještena u ekološkoj mreži. Planiranih trasa dalekovoda nema na lokaciji zahvata niti u njegovoj okolini.**

Uzimajući u obzir tehničke karakteristike i obilježja lokacije predmetnog zahvata, njegove moguće samostalne utjecaje te sagledavajući postojeće i planirane zahvate (njihova tehnička obilježja i s tim povezane moguće pritiske na okoliš i prirodu, prostorni smještaj te udaljenost od predmetnog zahvata i područja ekološke mreže itd.), ne očekuje se da će zahvat izgradnje sunčane elektrane SE Kruševo značajno doprinijeti skupnom negativnom utjecaju na ciljane vrste te cjelovitost područja ekološke mreže.

5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Uvažavajući tehničke karakteristike zahvata (idejno rješenje koje obuhvaća primjenu antirefleksijskog sloja, podjelu obuhvata zahvata u dva dijela, ogradu s prolazima za male životinje itd.) i obilježja lokacije (izvan zaštićenih područja, izvan ekološke mreže, izvan područja posebnih krajobraznih vrijednosti, izvan područja kulturne baštine, izvan naselja itd.), uz poštivanje propisa iz područja zaštite prirode i okoliša, održivog gospodarenja otpadom, energetike i ostalih relevantnih, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata SE Sukošan

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati mjere zaštite tijekom izgradnje i korištenja zahvata koje proizlaze iz projektantske dokumentacije, relevantnog zakonskog okvira te se pridržavati svih uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima (iz domene graditeljstva, zaštite voda, zaštite kulturne baštine itd.). Kako bi se utjecaj na okoliš dodatno sveo na minimum, predlaže se primjena sljedećih mjera:

Mjere zaštite tijekom izvođenja radova

- U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio potrebno je obustaviti radove i obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela.
- U slučaju pronalaženja arheoloških materijalnih ostataka potrebno je odmah obustaviti radove i obavijestiti Konzervatorski odjel u Zadru sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18) i informirati nadležna tijela.

Mjere tijekom korištenja

- Provoditi održavanje površine (travnjaka na području elektrane) mehaničkim metodama, te nikako ne tretmanom herbicidima ili drugim kemijskim supstancama.
- Pri održavanju površina elektrane potrebno je također uklanjati invazivne biljne vrste ukoliko se iste zamijete na području elektrane.

Uvažavajući tehničke karakteristike zahvata, procijenjene moguće utjecaje i njihov značaj te primjenu mjera zaštite okoliša, za zahvat SE Sukošan ne ocjenjuje se potrebnim provedba programa praćenja stanja okoliša.

6. IZVORI PODATAKA

Pedološke karakteristike

Husnjak, S. 2014. Sistematika tala Hrvatske. Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu. Hrvatska sveučilišna naklada. ISBN 978-953-169-267-0

Pedološka karta Republike Hrvatske, M 1:50 000, URL: <http://envi.azo.hr/>

Geološke karakteristike

Mamut, M, Mračić, Š. Geomorfološka obilježja šireg zemuničkog područja (Zadar). Odjel za geografiju Sveučilište u Zadru. Pregledni rad

Majcen, Ž., Korolija, B., Sokač, B., Nikler, L. 1970. OGK SFRJ 1: 100 000, List Zadar L 33-139. Institut za geološka istraživanja, Zagreb. 1963.-1969.

Bognar, A., Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Zagreb, 2001, Vol. 34, pp. 7-29.

Seizmičke karakteristike

Herak, M., Karta potresnih područja Republike Hrvatske URL: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

Vode

Hrvatske vode, 2018. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja. URL: <http://voda.giscloud.com/map/321490/karta-opasnosti-od-poplava-po-vjerojatnosti-poplavljivanja>

Zakon o vodama (Narodne novine, br. 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)

Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (Narodne novine, br. 66/16)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (Narodne novine, br. 66/11, 47/13)

Tlo

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (Narodne novine, br. 20/18)

Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, br. 51/13)

Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta (Narodne novine, br. 17/18)

Prostorni planovi:

Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 25/09, 3/10, 15/14 i 14/15)

Prostorni plan uređenja Općine Sukošan (Službeni glasnik Općine Sukošan 10/06, 16/06, 1/08, 6/11, 7/11, 1/12, 4/14, 5/14, 2/16, 3/16), uključujući i prijedlog izmjena i dopuna 2018.

Opći - okoliš

Zakon o zaštiti okoliša (Narodne novine, br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)

Uredba o procjeni utjecaja na okoliš (Narodne novine, br. 61/14, 3/17)

Buka

Zakon o zaštiti od buke (Narodne novine, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine, br. 145/14)

Otpad

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, br. 94/13, 73/17)

Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (Narodne novine, br. 42/14, 48/14, 107/14, 139/14)

Pravilnik o katalogu otpada (Narodne novine, br. 90/15)

Zaštita prirode

Zakon o zaštiti prirode (Narodne novine, br. 80/13, 15/18)

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2017). Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2016. godini.

Dostupno na:
http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/03_prirodne/izvjesca/Izvjesce_o_stanju_populacije_vuka_u_Hrvatskoj_2016.pdf

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (2018): web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Biportal". Dostupno na <http://www.iszp.hr/gis>. Pristupljeno: kolovoz, 2018.

Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J., (2016). Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane

<http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/publications/2017-12/STRUCNI%20PRIRUCNIK%20ZA%20PROCJENU%20UTJECAJA%20ZAHVATA%20NA%20VELIKE%20ZVIJERI.pdf>

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Narodne novine, br. 88/14)

Uredba o ekološkoj mreži (Narodne novine, br. 124/13, 105/15)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine, br. 144/13, 73/16)

Šume

Zakon o šumama (Narodne novine, br. 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 94/14)

Pravilnik o uređivanju šuma (Narodne novine, br. 111/06, 141/08, 79/15)

Lovački savez Zadarske županije <http://www.lszd.hr/lovista-zadarske-zupanije/>

Geoportal (2018). NIPP. WMS Hrvatskih šuma

Krajobraz

Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Krajolik, Sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Zagreb, 1999., 2013.

<http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/> (pristupljeno: kolovoz 2018.)

Zaštita i očuvanje kulturnih dobara

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (Narodne novine, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17)

Zrak

Zakon o zaštiti zraka (Narodne novine, br. 130/11, 47/14, 61/17)

Prostorno uređenje i gradnja

Zakon o građenju (Narodne novine, br. 153/13, 20/17)

Energetika

Pravilnik o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (Narodne novine, br. 105/10)

Pravilnik o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (Narodne novine, br. 146/05)

7. PRILOZI

Prilog 1. Stanje površinskih vodnih tijela

Stanje vodnog tijela JKRN0027_001_Ličina - Kotarka

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše loše nije dobro	vrlo loše loše nije dobro	vrlo loše umjereno nije dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro umjereno	loše loše vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	umjereno dobro umjereno umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Fluoranten Izoproturon Olovo i njegovi spojevi Živa i njezini spojevi	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro dobro stanje nije dobro nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje nije dobro	nije dobro nema ocjene nema ocjene nema ocjene nije dobro nema ocjene dobro stanje nije dobro	procjena nije pouzdana nema procjene nema procjene nema procjene procjena nije pouzdana nema procjene procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, 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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Stanje vodnog tijela JKRN0187_001_Potok Soline

PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	umjereno umjereno vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	umjereno vrlo dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno umjereno umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileteri, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, 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, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima					

Prilog 2. Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
 održivo gospodarenje otpadom
 Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
 i industrijsko onečišćenje
 KLASA: UP/I 351-02/16-08/35
 URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4
 Zagreb, 24. siječnja 2018.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ENERGETSKOG INSTITUTA HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (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 i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada programa zaštite okoliša.
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
 7. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša
 8. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša.

Stranica 1 od 3

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.
 11. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: (KLASA: UP/I 351-02/15-08/15; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 11. ožujka 2015. i URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 26. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/15-08/19; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/16-08/30; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 22. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/41; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-2 od 22. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/35; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 19. srpnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/51; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 12. listopada 2016. godine) kojima su pravnoj osobi ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163. iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima (KLASA: UP/I 351-02/15-08/15; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-3 od 11. ožujka 2015. i URBROJ: 517-06-2-1-1-16-5 od 26. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/15-08/19; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-4 od 2. travnja 2015., KLASA: UP/I 351-02/16-08/30; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-3 od 22. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/41; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-2 od 22. kolovoza 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/35; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 19. srpnja 2016., KLASA: UP/I 351-02/16-08/51; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-2 od 12. listopada 2016. godine) koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih predloženih voditelja za poslove odobrene prethodnim rješenjem mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. i Veljko Vorkapić. Uz to zatražen je upis i novih predloženih stručnjaka: Siniša

Knežević, dipl.ing.el., Nikola Karadža dipl.ing.stroj., Nikola Matijašević, dipl.ing.el., dr.sc.Biljana Kulišić, dipl.oec., Lovorko Marić, mag.rer.nat., Toni Borković, dipl.ing.arh., Ivan Bačan mag.ing.aedif., Matko Perović, dipl.ing.stroj. za koje je tvrtka također dostavila dokaze kao i za voditelje. Ministarstvo je pregledalo službenu evidenciju i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za predložene stručnjake ali ne i za predložene voditelje jer dokazi (najmanje tri odgovarajuća izrađena dokumenta) koji su priloženi nisu dostatni prema članku 30. stavku 5 Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“ broj. 57/10).

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja. Ujedno je u postupku utvrđeno da se može izdati objedinjeno rješenje za sve poslove zaštite okoliša.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak



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

DOSTAVITI:

1. Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, Zagreb, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje
4. Pismohrana u predmetu, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/16-08/35; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 24. siječnja 2018.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Ana Kojaković, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoinf. Duška Šaša, dipl.ing.biol.	mr.sc. Vedran Krstulović, dipl.ing.stroj. Andro Bačan, dipl.ing.el. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. Laszlo Horvath, dipl.ing.el. mr.sc. Željko Jurić, dipl.ing.stroj. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol. Margareta Zidar, dipl.ing.arh. dr.sc. Sanja Živković, dipl.ing.geol. Siniša Knežević, dipl.ing.el. Nikola Karadža, dipl.ing.stroj. Nikola Matijašević, dipl.ing.el. dr.sc. Biljana Kulišić, dipl.oec. Lovorko Marić, mag.rer.nat. Toni Borković, dipl.ing.arh. Ivan Bačan, mag.ing.aedif. Matko Perović, dipl.ing.stroj.
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	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Ana Kojaković, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoinf. Duška Šaša, dipl.ing.biol.	mr.sc. Vedran Krstulović, dipl.ing.stroj. Andro Bačan, dipl.ing.el. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. Laszlo Horvath, dipl.ing.el. mr.sc. Željko Jurić, dipl.ing.stroj. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol. Margareta Zidar, dipl.ing.arh. dr.sc. Sanja Živković, dipl.ing.geol. Siniša Knežević, dipl.ing.el. Nikola Karadža, dipl.ing.stroj. Nikola Matijašević, dipl.ing.el. dr.sc. Biljana Kulišić, dipl.oec. Lovorko Marić, mag.rer.nat. Toni Borković, dipl.ing.arh. Ivan Bačan, mag.ing.aedif. Matko Perović, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Ana Kojaković, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoinf. Duška Šaša, dipl.ing.biol. mr.sc.Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol.	mr.sc. Vedran Krstulović, dipl.ing.stroj. Andro Bačan, dipl.ing.el. Laszlo Horvath, dipl.ing.el. mr.sc. Željko Jurić, dipl.ing.stroj. Margareta Zidar, dipl.ing.arh. dr.sc. Sanja Živković, dipl.ing.geol. Siniša Knežević, dipl.ing.el. Nikola Karadža, dipl.ing.stroj. Nikola Matijašević, dipl.ing.el. dr.sc. Biljana Kulišić, dipl.oec. Lovorko Marić, mag.rer.nat. Toni Borković, dipl.ing.arh. Ivan Bačan, mag.ing.aedif. Matko Perović, dipl.ing.stroj.

7. Izrada operativnog programa praćenja stanja okoliša.	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Ana Kojaković, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoinf. Duška Šaša, dipl.ing.biol. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol.	stručnjaci navedeni pod 6.
9. Izrada programa zaštite okoliša.	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Ana Kojaković, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoinf. Duška Šaša, dipl.ing.biol. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol.	stručnjaci navedeni pod 6.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša.	dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing.biol. mr.sc. Ana Kojaković, dipl.ing.biol. univ.spec.oecoinf. Duška Šaša, dipl.ing.biol. mr.sc. Željka Fištrek, dipl.ing.biol. mr.sc. Veljko Vorkapić, dipl.ing.biol.	stručnjaci navedeni pod 6.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.	voditelji navedeni pod 6.	stručnjaci navedeni pod 6.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.	voditelji navedeni pod 6.	stručnjaci navedeni pod 6.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;	voditelji navedeni pod 6.	stručnjaci navedeni pod 6.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	voditelji navedeni pod 6.	stručnjaci navedeni pod 6.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	voditelji navedeni pod 6.	stručnjaci navedeni pod 6.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Priatelj okoliša.	voditelji navedeni pod 6.	stručnjaci navedeni pod 6.