



za zaštitu prirode i okoliša

Prilaz baruna Filipovića 21

10000 Zagreb


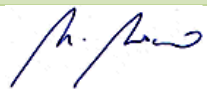
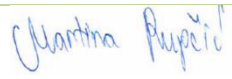
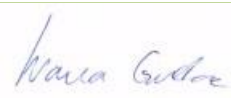
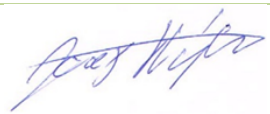
OIB: 84310268229





ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

Ocjena o potrebi procjene utjecaja „Sunčane elektrane Dobra Voda“ na okoliš

Zagreb, studeni 2021.

Naziv dokumenta:	Ocjena o potrebi procjene utjecaja „Sunčane elektrane Dobra Voda“ na okoliš
Nositelj zahvata:	Neoen Renewables Croatia d.o.o.
Kontakt informacije:	Hugo Martinez +385 97 6291216 hugo.martinez@neoen.com

Voditelj izrade Elaborata: Mario Mesarić, mag. ing. agr. 	
Stručnjaci	
Autor/ica	Potpis
Mirko Mesarić, dipl. ing. biol.	
Martina Rupčić, mag. geogr.	
Ivana Gudac, mag. ing. geol.	
Josip Stojak, mag. ing. silv.	

Djelatnici			
Autor/ica	Potpis	Autor/ica	Potpis
Paula Bucić, mag. ing. oecoling		Nikolina Fajfer, mag. ing. prosp. arch.	
Monika Radaković, mag. oecol.		Blaženka Sopina, bacc. oecol.	
Damjana Levačić, mag. oecol. et prot nat.		Filip Lasan, mag. geogr.	

ODGOVORNA OSOBA IZRAĐIVAČA

IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša

Mario Mesarić, mag. ing. agr.

ires ekologija d.o.o.
za zaštitu prirode i okoliša
Prilaz baruna Filipovića 21
10000 Zagreb

Zagreb, studeni 2021.

Sadržaj

1	Uvod	1
2	Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata	2
2.1	Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata	2
2.2	Tehnički opis obilježja planiranog zahvata	3
2.3	Priključak na javno-prometnu infrastrukturu i komunalnu infrastrukturu	11
2.4	Priključak na elektroenergetsku mrežu	11
2.5	Varijantna rješenja	11
2.6	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa	11
2.7	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	11
2.8	Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	11
3	Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata	12
3.1	Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima	12
3.2	Podaci iz relevantnih prostornih planova	12
3.3	Podaci o stanju okoliša	17
3.3.1	Kvaliteta zraka i klimatske značajke	17
3.3.2	Geološke značajke i georaznolikost	21
3.3.3	Tlo i poljoprivredno zemljište	23
3.3.4	Vode	26
3.3.5	Bioraznolikost	29
3.3.6	Zaštićena područja prirode	34
3.3.7	Ekološka mreža	36
3.3.8	Krajobrazne karakteristike	43
3.3.9	Šume i šumarstvo	45
3.3.10	Divljač i lovstvo	46
3.3.11	Kulturno-povijesna baština	47
3.3.12	Stanovništvo i zdravlje ljudi	50
4	Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu	53
4.1	Metodologija procjene utjecaja	53
4.2	Buka	55
4.3	Otpad	55

4.4	Kvaliteta zraka i klimatske značajke	56
4.4.1	Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat.....	57
4.5	Tlo i poljoprivredno zemljište	60
4.6	Vode	60
4.7	Bioraznolikost	61
4.8	Ekološka mreža	63
4.9	Krajobrazne karakteristike	73
4.10	Šume i šumarstvo	74
4.11	Divljač i lovstvo	74
4.12	Stanovništvo i zdravlje ljudi.....	74
4.13	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	75
4.14	Kumulativni utjecaji.....	75
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša	77
6	Izvori podataka	78
6.1	Znanstveni radovi	78
6.2	Internetske baze podataka	78
6.3	Zakoni, uredbе, pravilnici, odluke	79
6.4	Direktive, konvencije, povelje, sporazumi i protokoli.....	79
6.5	Strategije, planovi i programi	80
6.6	Publikacije	80
6.7	Ostalo	81
7	Prilozi.....	82
7.1	Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.....	82
7.2	Prikaz tehničkog rješenja i rasporeda elemenata planiranog zahvata	66

1 Uvod

Elaborat zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Elaborat) izrađuje se u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) te Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17). Elaborat analizira Idejno rješenje GENERAL TECHNICAL SPECIFICATION FOR “DOBRA VODA”, koji je izrađen u studenom 2020. godine od strane tvrtke Iberica Solar (u daljnjem tekstu: Idejno rješenje).

Predmet Idejnog rješenja je izgradnja sunčane elektrane Dobra Voda (u daljnjem tekstu: planirani zahvat). Svrha solarne elektrane je proizvodnja električne energije pretvaranjem sunčeve svjetlosti, čistog izvora energije, u električnu energiju.

Prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, predmet ovog Elaborata pripada skupini zahvata pod točkom 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

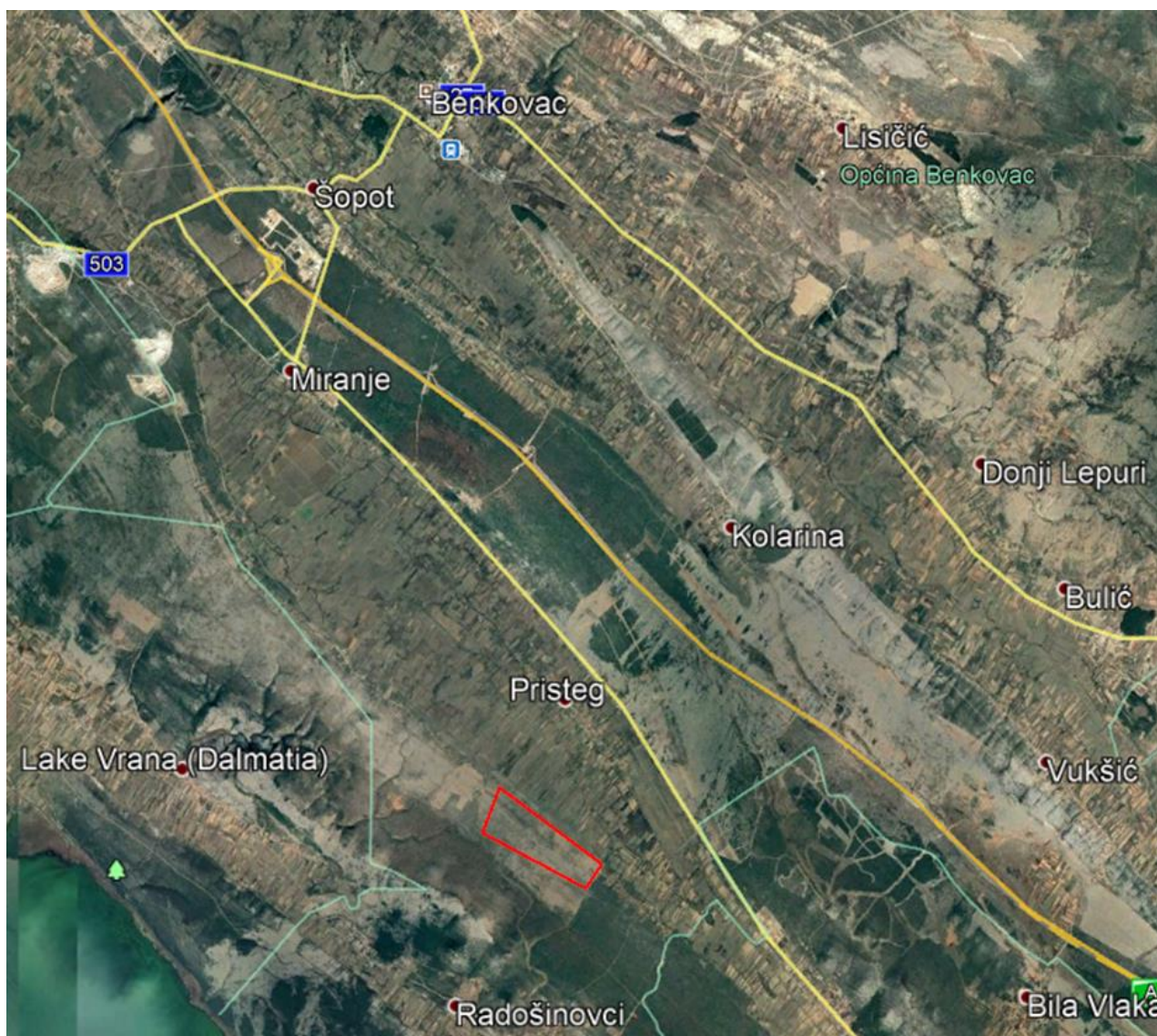
Elaborat je izradila tvrtka IRES EKOLOGIJA d.o.o. za zaštitu prirode i okoliša, ovlaštena za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša. Ovlaštenje se nalazi u prilogu 7.1.

2 Podaci o zahvatu i opis obilježja zahvata

2.1 Postojeće stanje na lokaciji planiranog zahvata

Lokacija sunčane elektrane Dobra Voda nalazi se u Zadarskoj županiji, unutar administrativnih granica Grada Benkovca, odnosno 9,5 km južno od njegova središta (Slika 2.1). Izgradnja sunčane elektrane predviđena je na dijelovima k.č. 1419/1 k.o. Pristeg.

Lokaciju karakterizira klimatski tip klasificiran kao blagi, topli i umjereni s prosječnom temperaturom 13,1°C i godišnjom količinom padalina od oko 982 mm. Terenskim obilaskom (IRES EKOLOGIJA d.o.o., siječanj 2020.) utvrđeno je da su na području planiranog zahvata zastupljene otvorene površine kamenjarskih pašnjaka, dobrim dijelom zarasle nižom drvenastom vegetacijom, a mjestimično i rijetkom šikarom (Slika 2.2). Prema dostupnim podacima (Corine Land Cover, 2018) te informacijama lokalnog stanovništva, predmetna površina je 2017. godine opožarena.



Slika 2.1 Prikaz lokacije planiranog zahvata (Izvor: Idejno rješenje prema Google Earth)



Slika 2.2 Karakteristično stanje na terenu u obuhvatu planiranog zahvata (Izvor: terenski obilazak, IRES EKOLOGIJA d.o.o.)

2.2 Tehnički opis obilježja planiranog zahvata

Opis obilježja zahvata

Projekt je fotonaponska (*eng. Photovoltaic - PV*) elektrana nominalne snage 40 MWac na POI (45,5 MVA pri 27°C). Ukupna vršna snaga postrojenja je 40 MW, sa ukupno 111 132 PV modula od 450 Wp svaki. Očekivana proizvodnja je 81,7 GWh godišnje. Od ukupno raspoloživih 89,95 ha površine za izgradnju planiranog zahvata na predviđenoj lokaciji, elementi elektrane (polja FN modula, interne trafostanice, priključna trafostanica) zauzet će 86,89 ha (ograđena površina).

Tehnološki opis sunčane elektrane

Opis tehnologije

Konfiguracija fotonaponskog generatora temelji se na vrsti modula i pretvarača koji se koristi, kao i o temperaturi na terenu. Prema tehničkim specifikacijama modula, pretvarača i temperaturama gradilišta, procjenjuje se maksimalni broj modula u nizu. Maksimalni napon niza rezultat je najniže temperature na terenu. Na temelju svih ovih ulaza, veličina niza dizajnirana je da ima 27 modula povezanih u seriju. S tim brojem napon niza uvijek ostaje ispod maksimalnog napona prekinutog kruga izmjenjivača kada se primjenjuju faktori korekcije temperature kako je utvrđeno u specifikacijskom listu modula.

Postrojenje će se temeljiti na sedam (7) potpolja s po jednim transformatorskim postrojenjem. Ukupna nominalna izmjenična snaga, kao zbroj snage izmjenjivača, iznosi 45,5 MVA pri 27 °C, dok je ukupna istosmjerna snaga 50,0094 MWp kao zbroj nominalne vršne snage ukupno 111,132 monokristalnih bifacijalnih modula od po 450 Wp. Ukupni omjer DC / AC fotonaponskog postrojenja je 1,25. Moduli su instalirani na jednoosnim uređajima za praćenje od po 27 modula, u jednom nizu. Svaki izmjenjivač od 250 kVA ima 22 ili 23 niza, što znači da će postrojenje imati ukupno 111 132 modula

i 4116 žica (Tablica 2.1, Slika 2.3). Detaljniji prikaz tehničkog rješenja i rasporeda elemenata planiranog zahvata prikazan je u prilogu 7.2.

Tablica 2.1 Konfiguracija potpolja (Izvor: Idejno rješenje)

Fotonaponsko postrojenje	
Broj uređaja za praćenje	4116
Broj žica	4116
Broj modula u nizu	27
Ukupan broj modula	$4\ 116 \times 27 = 111\ 132$
Ukupna vršna snaga	$111\ 132 \times 450\ \text{Wp} = 50,0094\ \text{MWp}$
Omjer DC/AC	1,25
Doseg modula (eng. pitch)	6,0 m
Broj potpolja	7
Nominalna snaga	40 MW _{ac} (45,5 MVA na 27°C)

Sve transformatorske stanice bit će povezane s razvodnim postrojenjem SN stanice, pomoću tri (3) SN kruga za sakupljanje. Svaki od tih SN krugova koristit će izravno ukopane kabele koji međusobno povezuju blokove napajanja, od SN razvodnih uređaja do odgovarajućeg ulaznog napajanja na trafostanici. SN mreža bit će povezana podzemnim vodovima od 30 kV na trafostanicu 30/110 kV.

Fotonaponski moduli

Za ugradnju su odabrani LONGI energetske fotonaponski moduli sa serijski spojenim monokristaličnim i dvostranim silicijskim ćelijama, modela LR4-72-HBD-450M od 450 Wp, 1 500 V. Fotonaponski moduli bit će premazani antirefleksnim slojem, primarno kako bi povećali količinu upadnog Sunčevog zračenja, a smanjili refleksiju.

Izmjenjivač DC/AC

Svi izmjenjivači moraju biti najnovije generacije. Svaki izmjenjivač mora se povezati sa NN stranom pojačanog transformatora i prihvatiti promjenjivu ulaznu istosmjernu snagu kako bi se postigla maksimalna snaga PV modula. Izmjenjivači moraju sadržavati:

- Automatizirane funkcije za kontrolu rada, pokretanja i zaustavljanja te za pojednostavljivanje instalacije.
- Napredne sustave za kontrolu snage i pružati visoku razinu učinkovitosti i iskorištenja.
- MPPT funkcionalnost za optimizaciju izlaza PV polja.
- Mogućnost daljinskog nadzora, daljinskog upravljanja i povezivanja s računalom za prikupljanje i analizu podataka (ETHERNET).
- Integrirani zasloni za upozoravajuće signale i informacije o mjeranju.
- Sustav za detektiranje izolacije.

Izmjenjivači moraju biti iznutra zaštićeni od kratkog spoja i preopterećenja. Otkrivanje unutarnjeg kvara na uređaju ili u PV generatoru dovodi do trenutnog isključivanja izmjenjivača s električne mreže. Moraju raditi u cijelom rasponu uvjeta temperature okoliša na terenu na kojem su smješteni uz dodatno, uzimajući u obzir maksimalnu temperaturu, svu toplinu koju generiraju izmjenjivači.

Izmjenjivači moraju producirati savršeno sinusni oblik vala te ne smiju sadržavati AC / AC izlazni transformator. Moraju biti opremljeni sustavom za hlađenje, prekidačima za spajanje i odvajanje, otkrivanje izolacije, zaštitom od prevelikog i premalog napona i frekvencije te moraju biti spremni za daljinsko upravljanje i nadzor. Moraju minimalizirati utjecaj oscilacija mreže, uključujući mogućnost automatskog resetiranja u slučaju zaglavlivanja, i uključivati galvanski izolacijski uređaj koji smanjuje komunikacijske smetnje između izmjenjivača i komunikacijskog sustava.

Izmjenjivači će biti:

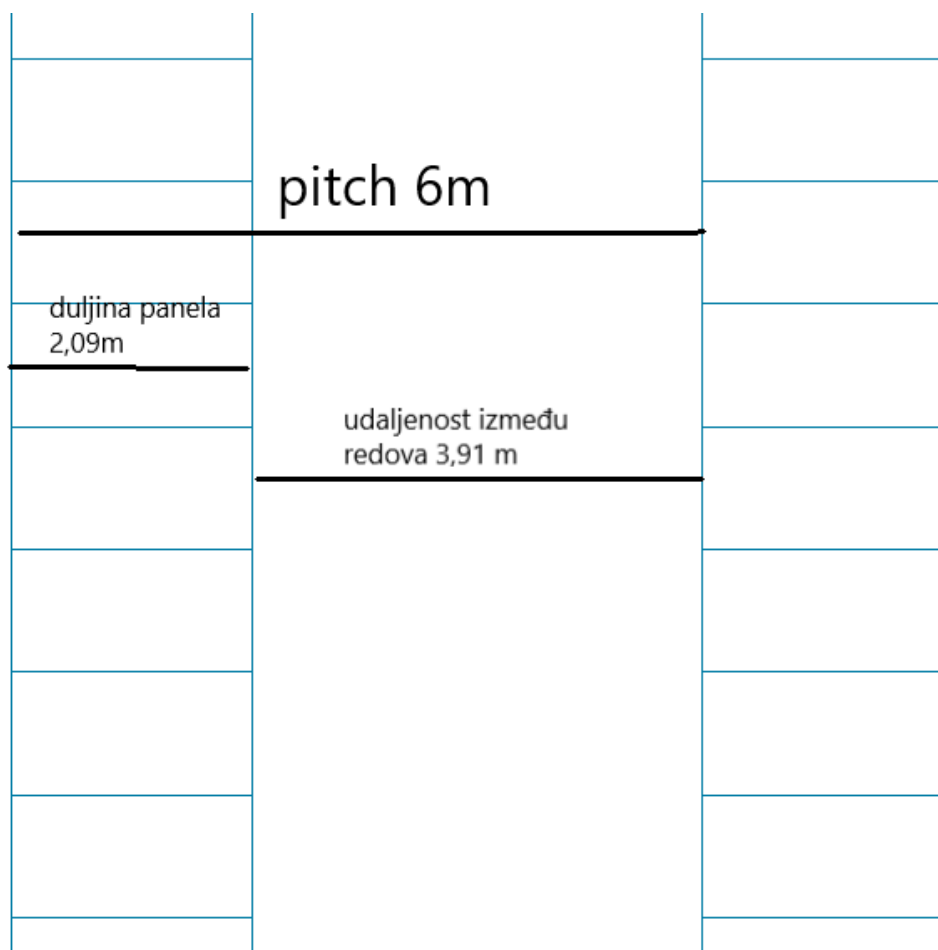
- Izrađeni u skladu s najvišim standardima kvalitete.
- Usklađeni s hrvatskim propisima o komunalnim / mrežnim operaterima.
- Usklađeni s hrvatskim sigurnosnim propisima.
- Certificirani i označeni potrebnim indikacijama izlazne i elektromagnetske kompatibilnosti.
- Prilagođeni svim važećim ocjenama zaštite.

Postrojenje će sadržavati 228 identičnih izmjenjivača koje proizvodi Sungrow, model 250HX (1500 Vdc); s nazivnom izmjeničnom snagom od 250 kW, za ugradnju na otvorenom.

Uređaj za praćenje sunčevog zračenja

PV moduli su instalirani u redovima koji predstavljaju vlastiti oslonac. Ovi se redovi temelje na osloncima koji općenito kleče na zemlji. Horizontalni jednoosni uređaj za praćenje okretat će se oko vodoravne osi (s povratnim praćenjem) orijentiran sjever-jug. Sustav za praćenje omogućuje hvatanje više sunčevog zračenja, tako da se povećava izlaz energije fotonaponskih modula. Odabrana konstrukcija je vodoravna jednostruka osovina S-J (s pojedinačnim motorom za 1 red) sa sustavom temelja kompatibilnim sa svim glavnim vrstama temelja (pogonski gat, betonski temelj, vijak za uzemljenje), tvrtke Exosun. PV moduli su instalirani u portretu, s maksimalnim rasponom rotacije od $\pm 60^\circ$ istok-zapad i azimutom 0° sjever-jug. Ovaj opseg orijentacije i azimut maksimiziraju prinos tijekom cijele godine.

Svaki red ima 27 PV modula (1 niz po redu), doseg modula (eng. pitch) od 6 m. Doseg modula označava udaljenost od početka panela iz jednog reda do početka panela iz drugog reda. U slučaju kada je doseg 6 m, prilikom oduzimanja jedne duljine panela od 2,09 m dobiva se razmak između redova od 3,91 m (Slika 2.4), a isti je određen temeljem optimizacije proizvodnje (izbjegavanje zasjenjenja) i veličine postrojenja. Shodno tome, maksimalni faktor pokrivenosti površine iznosi 34%, u slučaju kada su FN moduli paralelno s tlom. Uzimajući u obzir ukupnu ograđenu površinu predviđenu za smještaj elemenata FN elektrane (86,89 ha) i površinu pod FN modulima (24,63 ha), faktor pokrivenosti je nešto manji te iznosi 28,34 %.



Slika 2.4 Prikaz dosega modula (eng. pitch) od 6 m (Izvor: Idejno rješenje)

Kao sigurnosne mjere, sustav kontrole uređaja za praćenje ima anemometar za mjerenje brzine vjetra, vodoravni sigurnosni položaj (kut = 0°) u slučaju jakog vjetra i zaštitu od preopterećenja motora i osi. Uređaj za praćenje može izdržati maksimalni vjetar do 100 km/h u bilo kojem položaju i do 215 km/h u stojećem položaju. Sve izložene čelične površine bit će vruće pocinčane kako bi uređaj za praćenje imao više od 25 godina korisnog vijeka trajanja. Sve strukturne komponente, vijci i pribor od čelika bit će toplo pocinčani ili izrađeni od nehrđajućeg čelika. Uređaji za praćenje će biti prilagođeni profilu terena, koliko je to moguće, kako bi se zemljani radovi sveli na najmanju moguću mjeru. Način učvršćenja mora dopuštati toplinsko širenje uređaj za praćenje bez prenošenja prekomjernog opterećenja na fotonaponske module. Uređaj za praćenje i način učvršćivanja moraju odobriti proizvođači fotonaponskih modula. Sustav za montažu mora omogućiti laku montažu i demontažu fotonaponskih modula, kao i održavanje i čišćenje.

Sustav za odvodnju

Sustav za odvodnju dizajniran je tako da 24 sata ili više nakon oluje nema stajaće vode ili ujezeravanja. Dolazeća voda sakuplja se na obodu parcele i ispušta na mjestu gdje se voda prirodno ispušta, tako da se otjecanje vode neće mijenjati. Gdje god je to moguće, odvodnja je "površinska odvodnja" bez podzemnih odvoda. Neonečišćene vode apsorbirat će se i rasipati izravno tlo u područjima gdje će se nalaziti PV moduli.

Prometnice

Za izgradnju cesta primjenjuje se glineno tlo s minimalnim zbijanjem od devedeset posto (90%) i optimalnom koncentracijom vlage od 2 do iznad 8%. Izvode se dvije tipologije cesta, ovisno o položaju i namjeni: unutarnje ceste i pristupne ceste. Unutar postrojenja moraju se izgraditi unutarnje ceste kako bi se osigurao pristup svakom mjestu izmjenjivača/transformatora i ostalim zgradama.

Pristupna cesta, kao i sve unutarnje ceste, izvodit će se kao ceste koje podnose sve vremenske uvjete. Ova cesta omogućuje vozilima pristup PV postrojenju s glavnih cesta. Dionica ceste uz ogradu koja opslužuje tehničko područje centra (uključujući kontrolnu sobu, upravnu zgradu) mora imati minimalnu širinu od 4 m.

Dionica pristupne ceste bit će široka 4 metra i to će biti kolnik s različitim slojevima čija debljina mora odgovarati karakteristikama tla i intenzitetu težine koja će se nanositi na podzemno tlo (šljunak od 30 cm). Sve ceste moraju imati odgovarajuće značajke odvodnje i kontrole erozije te moraju biti otporne na kišu. U tom smislu između podnožja i gornjeg tla postavlja se jednostavan netkani sloj geotekstila. Posebno će se paziti na svim nasipima kako bi se pružila odgovarajuća potpora i sve potrebne pomoćne građevine (rubnjaci, odvodni prijelazi, jarci itd.) Kako bi se osiguralo pravilno upravljanje odvodnjom vode.

U prilogu 7.2 narančasto su označeni planirani makadamski putevi oko solarnih polja. Ti putevi će u slučaju dovoljne čvrstoće tla biti samo raskršteni, ali neće biti asfaltirani, a eventualno će se nasuti tanki sloj šljunka. Sa sjeveroistočne strane obuhvata SE Dobra Voda prostire se nerazvrstani makadamski put koji nije ucrtan u prostorne planove. Navedeni makadamski put neće biti uključen u obuhvat planiranog zahvata, što je isto prikazano u prilogu 7.2., odnosno neće biti ograđen te će biti korišten i za potrebe elektrane te neće biti nužno dodatno uklanjanje vegetacije.

Srednjenaponska (SN) mreža

Srednjenaponska mreža postrojenja mora biti u skladu sa svim važećim zakonima, propisima, kodeksima i standardima. Sastoji se od SN napona, SN razvodnih uređaja i SN kablova koji povezuju SN razvodne stanice s TS. Interna SN mreža sastojat će se od 3 kruga, u kojima su SN sklopke serijski povezane s ostalima u konfiguraciji SN radijalnog kruga. SN sustav mora biti pod zemljom, s SN kabelima izravno ukopanim u rovove. Nazivni napon i varijacija unutarnje mreže SN postrojenja bit će 30 kV \pm 5%, 3 faze.

Ograda i vrata

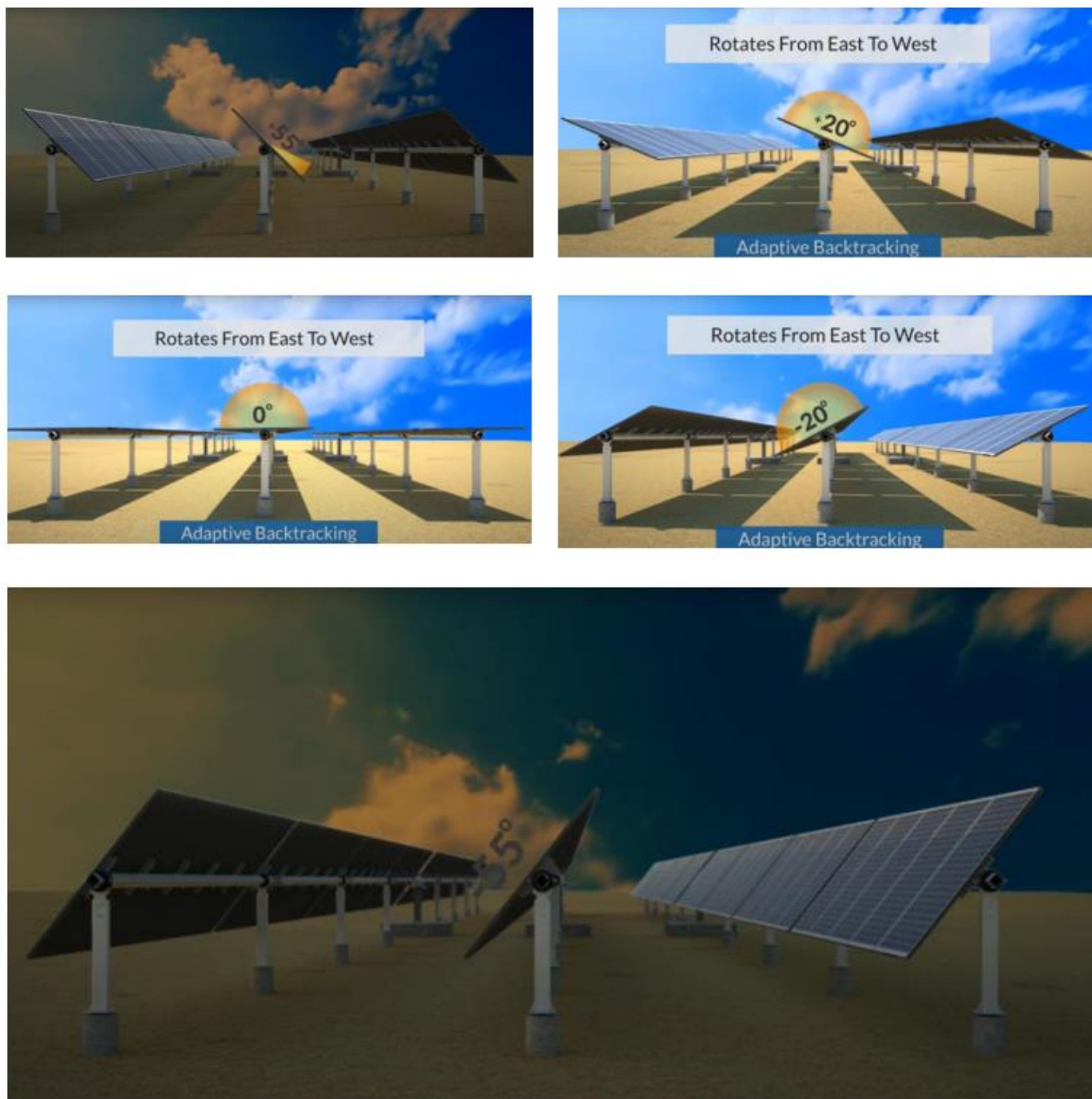
Izgradit će se ograda koja zatvara cijeli opseg PV postrojenja. Ograda će biti u skladu sa svim važećim lokalnim građevinskim i ekološkim propisima. Obodne ograde bit će od pocinčanog čelika ili mreže, veličine najmanje 2 m visine, od pocinčanog čelika 50x50x2,7 jednostavne torzijske žičane mreže. Dopušteno je sastavljanje elektro-zavarivanjem ili jedinstvenom obrtnom silom. Stupovi se ugrađuju u temelje betonskih blokova. Stupovi za ogradu moraju biti od visokokvalitetnog čelika cjevastih ili stožastih trokutastih šupljih dijelova. Stupovi moraju biti vruće pocinčani iznutra i izvana, radi otpornosti na koroziju najmanje 20 godina. Prije vrućeg pocinčavanja stupova zavarit će se snažne prirubnice u obliku slova T za prihvat nosača za pričvršćivanje. Kraj (vrhovi) svih šupljih stupova moraju biti zatvoreni. Visina između ograde i tla bit će 15 cm.

Glavna vrata moraju biti širine 6 m x 2 m visine od pocinčane žičane mreže s 3 reda i dvije lopatice od 3 metra, s motoriziranim i / ili ručnim otvaranjem. Okviri vrata moraju biti šuplji čelični ili cijevni dijelovi. Vrata moraju biti opremljena podesivim šarkama i brončanim čahurama s mjestima za podmazivanje. Ispunjavanje vrata mora biti od žičane mreže lanca kako je gore navedeno. Vrata se moraju moći zaključati, a vijci neaktivnih krila moraju se zaključati u zatvorenom položaju aktivnim vratima kako bi se spriječilo otvaranje. Ograda i vrata bit će kompatibilni sa sigurnosnim sustavom.

Okolišno prihvatljiviji pristup u odnosu na sunčane elektrane s fiksnim panelima

Planirani doseg modula od 6 m, odnosno razmak između redova od 3,91 m, ostavlja mnogo više prostora za kretanje životinja i pruža mnogo više insolacije za prisutnu vegetaciju (omogućuje se insolacija vegetacije ispod panela u određenom trenutku dana bez potpuno zasjenjenih područja). Paneli kontinuirano mijenjaju svoju poziciju kroz dan te su u svakom trenutku direktno usmjereni prema suncu, što ne ostavlja prostora za refleksiju u niti jednom smjeru (Slika 2.5). Antirefleksni sloj na panelima, zajedno s korištenjem jednoosne tehnologije i većim razmakom između panela pomaže životinjama u sigurnom slijetanju na tlo bez kolizije. Kod korištenja tehnologije jednoosnih uređaja za praćenje postavlja se manje stupova i pri tome se koristi manje invazivna mehanizacija. Ova tehnologija dopušta savladavanje nagiba iznad

10° bez uklanjanja tla (nivelacija tla nije potrebna), čime dolazi do očuvanja niske vegetacije. Na idućoj slici prikazan je prolazak mehanizacije kroz nisku vegetaciju bez njezina uništavanja (Slika 2.6).



Slika 2.5 Vizualizacija sjene i pomicanja solarnih panela kod korištenja tehnologije jednoosnih uređaja za praćenje (Izvor: Idejno rješenje)



Slika 2.6 Postavljanje stupova s mehanizacijom (Izvor: Idejno rješenje)

Kako bi se dodatno smanjili potencijalni utjecaji na prirodu i okoliš, sukladno Idejnom rješenju, radovi uklanjanja vegetacije i pripreme terena provodit će se u razdoblju izvan perioda gniježđenja ptica te parenja i podizanja potomstva koje za većinu vrsta odgovara razdoblju od 15. veljače do 15. kolovoza, dok će se u slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio obustaviti radovi i obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela.

Za kontrolu vegetacijskog pokrova ispod fotonaponskih panela neće se koristiti kemijska sredstva. Vegetacija će se kontrolirati uz pomoć ispaše ovaca. U suradnji s lokalnim stanovništvom, kontaktirat će se lokalni poljoprivrednici (stočari) te će im se omogućiti korištenje prostora obuhvata planiranog zahvata za ispašu njihovih ovaca. Na takav način doći će do očuvanja pašnjaka i omogućavanja prirodne gnojidbe postojeće vegetacije, bez potrebe za korištenjem mehanizacije (Slika 2.7).



Slika 2.7 Provođenje ispaše ovacima na području solarne elektrane u Australiji, investitora Neoen (Izvor: Neoen)

Nadalje, korištenjem tehnologije jednoosnih uređaja za praćenje i bifacijalnih solarnih panela omogućuje se mnogo veća proizvodnja energije (do 35 %, ovisno o lokaciji i albedu na tlu), što uvelike poboljšava povrat energije po instaliranoj snazi. Također, veća proizvodnja obnovljive energije znači i veću uštedu CO₂.

Kada solarna elektrana dosegne svoj životni vijek, izvršit će se odgovarajuća demontaža te će svi dijelovi biti poslani na reciklažu. Predmetno zemljište bit će vraćeno u izvorno stanje ili poboljšano. Održat će se konzultacije sa stručnjacima kako bi se osiguralo da se sve provede sukladno zakonima i ciljevima očuvanja prirode.

2.3 Priključak na javno-prometnu infrastrukturu i komunalnu infrastrukturu

Priključak na javno-prometnu infrastrukturu će biti definiran na osnovu posebnih uvjeta javnopravnih tijela u skladu s nadležnim Pravilnikom. Detaljni opis priključka na javno-prometnu infrastrukturu bit će napravljen u idejnom i glavnom projektu. Na samoj lokaciji neće biti fekalne odvodnje.

2.4 Priključak na elektroenergetsku mrežu

Priključni dalekovod Bilice-Biograd 110kV nalazi se na rubnom dijelu čestice solarne elektrane. Glavna trafostanica solarnog postrojenja 110/x kV nalazi se na rubnom dijelu parcele i od nje se direktno pravi spoj na postojeći dalekovod Bilice-Biograd.

Međutim, priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu, specifično točka priključenja i napon priključka, definirat će se u elektroenergetskoj suglasnosti izdanoj od strane nadležnog operatora sustava nakon izrade Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključka i plaćanja troškova izvedbe priključka, te nije dio ovog tehničkog rješenja.

2.5 Varijantna rješenja

Idejnim rješenjem predloženo je jedno tehničko rješenje za izgradnju solarne elektrane, koje je usvojeno i razmatrano u Elaboratu.

2.6 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces i koje ostaju nakon tehnološkog procesa

Planirani zahvat ne smatra se tehnološkim procesom te u tom smislu poglavlje nije primjenjivo.

2.7 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Nisu evidentirane druge aktivnosti, osim prethodno opisanih, koje bi mogle biti od važnosti za provođenje zahvata.

2.8 Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Za potrebe analize odnosa planiranog zahvata sa postojećim i planiranim zahvatima analiziran je Prostorni plan Zadarske županije „Službeni glasnik Zadarske županije“ - br. 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15, zatim Prostorni plan uređenja Grada Benkovca " Službeni glasnik Grada Benkovca" br. 02/08, 04/12, 02/13, 05/13, 06/13, 02/16, 03/16- pročišćeni tekst, 04/17, 05/17 – pročišćeni tekst, 07/19, 08/20.

Od većih energetske zahvata, u zoni od 10 km od planiranog zahvata, nalaze se dvije planirane sunčane elektrane. Na udaljenosti 5,2 km sjeverno nalazi se SE Kolarina, dok se na udaljenosti 5,1 km, također sjeverno, nalazi SE Benkovac 1. Sve postojeće i planirane zone za vjetroelektrane, nalaze se na udaljenosti većoj od 10 km, izuzev planirane vjetroelektrane na području općine Lišane Ostrovičke, koja je smješтана na udaljenosti od 9,5 km sjeveroistočno od planiranog zahvata. Uz sami planirani zahvat smješten je postojeći dalekovod 110 kV Bilice-Biograd te, dok kroz obuhvat planiranog zahvata prolazi dalekovod 35 kV. Od ostalih većih infrastrukturnih zahvata na širem području, na udaljenosti od 1,7 km istočno prolazi državna cesta D27 te na udaljenosti od 3,3 km, također istočno, nalazi se autocesta A1. Sjeverozapadno od lokacije planiranog zahvata nalazi se područje eksploatacije sirovina kamenolom Somar udaljeno 7,5 km te planirano golf igralište na području općine Pakoštane udaljeno 3,5 km. (Slika 3.2, Slika 3.4).

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima

Planirani zahvat nalazi se u Gradu Benkovcu (u daljnjem tekstu: Grad), u Zadarskoj županiji (u daljnjem tekstu: Županija) koja ukupno broji 6 gradova i 28 općina. Grad se nalazi u središtu Županije te stoga graniči sa čak 15 jedinica lokalne samouprave, od čega dvije (Skradin i Kistanje) administrativno pripadaju Šibensko-kninskoj županiji. Zahvat se nalazi unutar granice obuhvata naselja Pristeg, dok najbliži stambeni objekti pripadaju naselju Dobra Voda. Položaj planiranog zahvata unutar Županije prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.1).



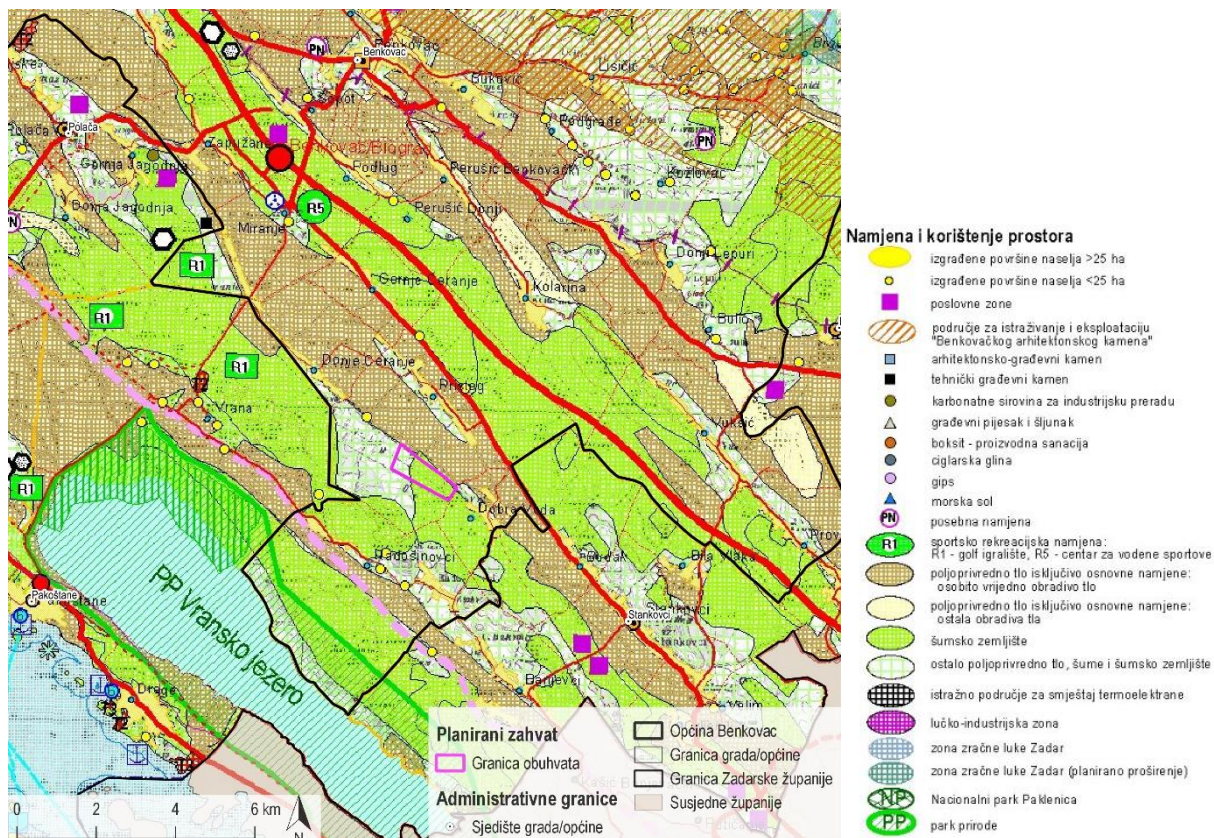
Slika 3.1 Geografski položaj planiranog zahvata unutar Zadarske županije (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema Geoportal-u DGU)

3.2 Podaci iz relevantnih prostornih planova

1. Prostorni plan Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije", broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14 i 14/15) (u daljnjem tekstu: PPŽŽ),
2. Prostorni plan uređenja Grada Benkovca („Službeni glasnik Grada Benkovca“, broj 02/08, 04/12, 02/13, 05/13, 06/13, 02/16, 03/16- pročišćeni tekst, 04/17, 05/17 – pročišćeni tekst, 07/19, 08/20) (u daljnjem tekstu: PPUG Benkovca).

Prostorni plan Zadarske županije

Prema kartografskom prikazu 1.1. *Korištenje i namjena prostora: Prostori za razvoj i uređenje*, područje obuhvata planirane sunčane elektrane nalazi se unutar ukupno tri tipa namjene prostora, koja većinom uključuju šumsko zemljište i ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište, te manjim dijelom poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: osobito vrijedno obradivo tlo. (Slika 3.2)



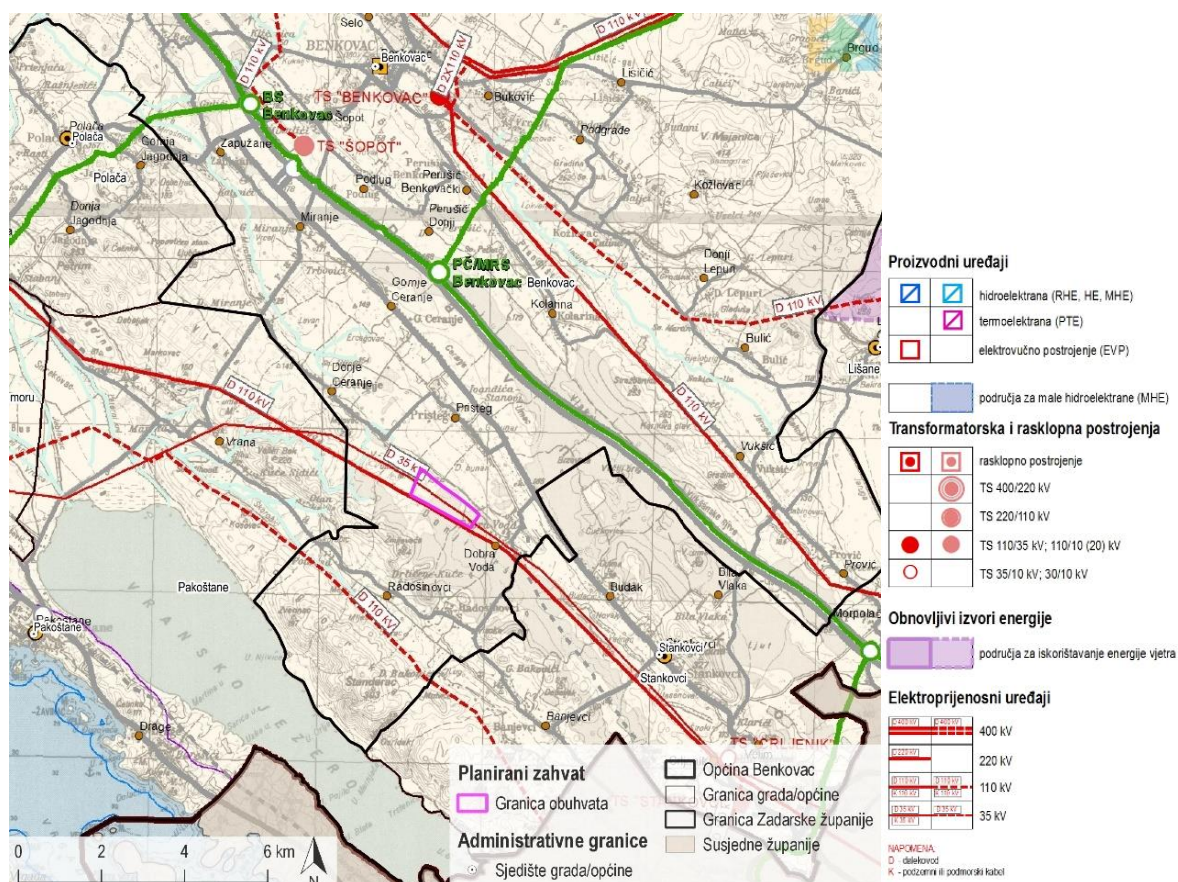
Slika 3.2 Korištenje i namjena prostora Zadarske županije (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPŽŽ i Geoportal-u DGU)

Prema kartografskom prikazu 2.3. *Infrastrukturni sustavi: Energetski sustavi* (Slika 3.4) unutar kategorije *obnovljivi izvori energije*, prikazana su isključivo postojeća i planirana područja za iskorištavanje energije vjetroelektrane), no ne i područja za smještaj fotonaponskih/solarnih elektrana (njihov prostorni smještaj utvrđuje se na grafičkim prikazima prostornih planova gradova i općina). Duž južne granice obuhvata predmetnog zahvata proteže se vod postojećeg dalekovoda (110 kV), dok njegovu površinu u smjeru SZ-JI siječe trasa voda postojećeg dalekovoda (35 kV).

Dalekovod (35 kV) više nije u funkciji i većim dijelom je razmontiran (u obuhvatu SE Dobra Voda je potpuno razmontiran). Nema više većine stupova i skinuti su prijenosni vodovi. Takvo stanje potvrđuje terenski obilazak i sljedeća slika (Slika 3.3).



Slika 3.3 Dalekovod 35 kV unutar područja planiranog zahvata (Izvor: terenski obilazak)



Slika 3.4 Infrastrukturni sustavi: Energetski sustavi prostora Zadarske županije (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPŽž i Geoportal-u DGU)

Prostorni plan uređenja Grada Benkovca

Prema PPUG Benkovca sukladno članku 131., u razvitku korištenja energije treba težiti instaliranju samostojnih elektrana koje koriste energiju dopunskih izvora energije. Izgradnja energetske sustava iz obnovljivih izvora definirana je zakonskom regulativom i uvjetima nadležnih ustanova iz oblasti energetike, prometa i vodnog gospodarstva. Zasebne lokacije za izgradnju energetske sustava iz obnovljivih izvora definirani su na kartografskim prikazima te označeni oznakom SE - područja za smještaj fotonaponske/solarne elektrane. Elementi koji se koriste u proizvodnji energije moraju biti ekološki prihvatljivi.

U nastavku su citirani stavci navedenog članka 131. koji se odnose na postavljanje solarnih panela:

(5) Dozvoljava se izgradnja fotonaponskih elektrana male i srednje snage (od 1 kW do 500 kW) u okviru građevinskih područja stambene, gospodarske – poslovne i ugostiteljsko-turističke namjene, izgrađene isključivo na krovnim površinama građevina.

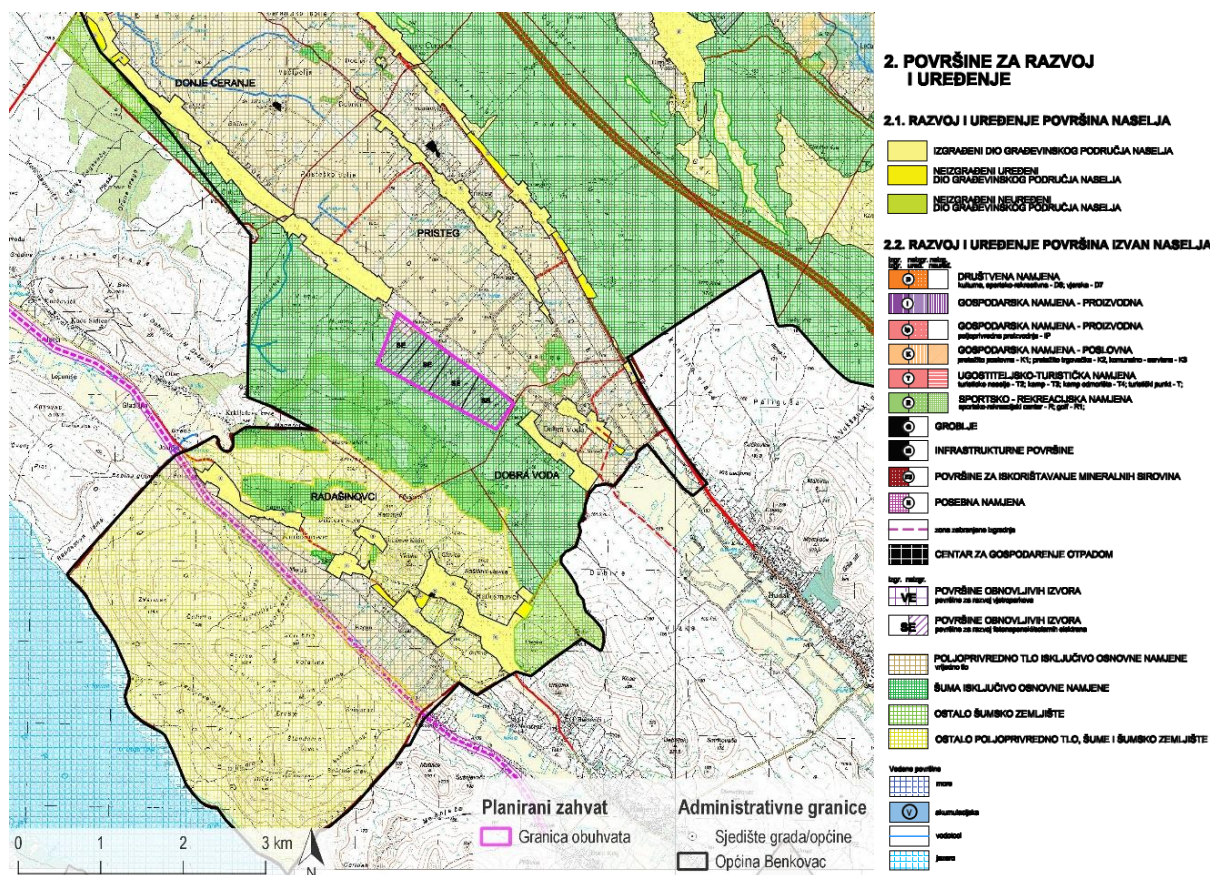
(6) Dozvoljava se izgradnja sunčevih kolektora u okviru građevinske čestice isključivo na krovnim površinama građevina za individualno energetske rješenje.

(7) Unutar utvrđenih građevinskih područja gospodarske – proizvodne namjene moguće je formirati površine za smještaj uređaja i građevina za korištenje obnovljivih izvora kao zasebne cjeline.

(8) Elementi koji se koriste u proizvodnji energije moraju biti ekološki prihvatljivi.

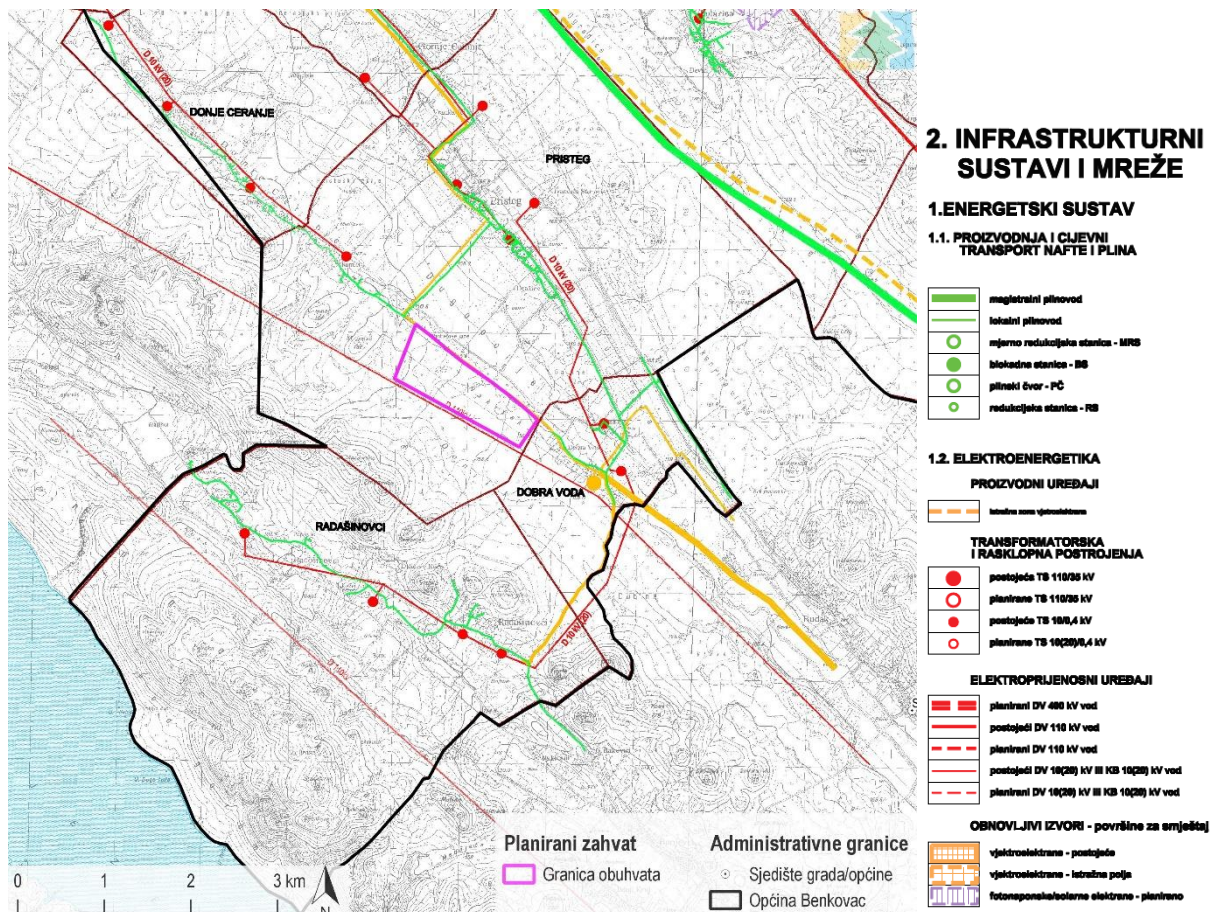
(9) Površine za smještaj energetske sustava iz obnovljivih izvora moraju biti priključene na javne infrastrukturne i komunalne sustave.

Planirani zahvat se nalazi na lokaciji planiranih površina izvan naselja, odnosno *neizgrađene površine obnovljivih izvora – površine za razvoj fotonaponskih/solarnih elektrana*, što je jasno vidljivo na kartografskim prikazima 1a/1. *Korištenje i namjena površina* (Slika 3.5). Obuhvat zahvata obuhvaća postojeće područje *šume isključivo osnovne namjene*, dok je okružen izgrađenim dijelom građevinskog područja naselja, zatim područjima poljoprivrednog tla isključivo osnovne namjene (vrijedno tlo), *šuma isključivo osnovne namjene*, te ostalog poljoprivrednog tla, *šuma i šumskog zemljišta*. U neposrednoj blizini se pružaju trase županijske i lokalne ceste, kao i mogući (alternativni) koridor ceste.



Slika 3.5 Korištenje i namjena površina područja Grada Benkovca (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPUG Benkovca i Geoportal-u DGU)

Prema kartografskom prikazu *2b/2 Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetika, pošta i telekomunikacije* (Slika 3.6), lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan obuhvata površina predviđenih za smještaj fotonaponskih/solarnih elektrana. Na promatranom području smještene su ukupno četiri lokacije planirane za smještaj fotonaponskih/solarnih elektrana unutar naselja Miranje, Kolarina, Benkovačko Selo i Buković. Duž južne granice obuhvata predmetnog zahvata proteže se vod postojećeg dalekovoda (110 kV), dok se uz sjevernu u smjeru SZ-JI proteže trasa postojećeg spojnog voda u sklopu sustava javnih telekomunikacija.



Slika 3.6 Infrastrukturni sustavi i mreže - Energetika, pošta i telekomunikacije područja Grada Benkovca
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema PPUG Benkovca i Geoportal-u DGU)

Predmetni zahvat, planirana sunčana elektrana nalazi se na području Zadarske županije, odnosno na području Grada Benkovca, u blizini izgrađenih dijelova građevinskog područja naselja Pristeg (najbliža građevinska čestica na približno 175 m udaljenosti), i građevinskog područja naselja Dobra Voda (na oko 210 m udaljenosti od građevinskih čestica). Prema važećim uvjetima i odredbama prostornog plana Grada Benkovca nadležnog za promatrano područje, sunčana elektrana nalazi se unutar područja definiranog kao površine obnovljivih izvora, odnosno površine za razvoj solarnih/fotonaponskih elektrana (SE). Navedeno je pritom prikazano isključivo na kartografskom prikazu *1a/1 Korištenje i namjena površina* PPUG Benkovca (Slika 3.5), dok se PPŽ zone za solarne elektrane utvrđuje na grafičkim prikazima prostornih planova gradova i općina. Sukladno provedenoj analizi prostorno-planske dokumentacije, može se zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s PPŽ i PPUG Benkovca.

3.3 Podaci o stanju okoliša

3.3.1 Kvaliteta zraka i klimatske značajke

Kvaliteta zraka

Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14) određeno je pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka. Planirani zahvat nalazi se na području Zadarske županije koja prema navedenoj Uredbi pripada zoni HR 5 Dalmacija. Uvidom u Informacijski sustav zaštite zraka (u daljnjem tekstu: ISZZ) utvrđeno je da se na području Županije u trenutku pisanja ovog dokumenta kvaliteta zraka mjeri na dvije mjerne postaje koje su dio državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka.

Sljedeća tablica (Tablica 3.1) sadrži sumarni prikaz kategorizacija kvalitete zraka u 2019. godini u zoni HR 5 po mjernim mrežama (državna i lokalne), mjernim postajama i onečišćujućim tvarima, prema podacima Izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu u (daljnjem tekstu: Izvješće o kvaliteti zraka).

Tablica 3.1 Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 5 u 2019. godini (Izvor: Izvješće o kvaliteti zraka)

Zona	Godina	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka	
HR 5	2019.	Zadarska	Državna mreža	Vela straža (Dugi otok)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
					*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija	
				Polača (Ravni kotari)	**O ₃	II kategorija	
					*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
		Hum (otok Vis)		*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija		
				**O ₃	II kategorija		
		Dubrovačko-neretvanska		Zračna luka Dubrovnik	Zračna luka Dubrovnik	O ₃	II kategorija
						**O ₃	II kategorija

* - Uvjetna kategorizacija (obuhvat podataka manji od 90 %, a veći od 75 %)

** - Obuhvat podataka do 75 % mjerenja su korištena kao indikativna

Siva boja - Podaci korigirani korekcijskim faktorima

U zoni HR 5 došlo je do prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ozon što je posljedica prirodnih izvora ili događaja, kao i onečišćenja prometom i industrijom. Za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, prizemni (troposferski) ozon (O₃) ne ispušta se izravno u atmosferu nego se formira složenim kemijskim reakcijama te na njega utječu emisije njegovih prekursora, kao što su dušikovi oksidi (poznati kao NO_x koji uključuju NO i NO₂) i nemetanski hlapivi organski spojevi (NMHOS). Budući da se maksimumi koncentracije prizemnog ozona pojavljuju na udaljenostima i od nekoliko desetaka pa čak i stotine kilometara od većih izvora, onečišćenje prizemnim ozonom je regionalni problem, a prekomjerno onečišćenje prizemnim ozonom zabilježeno je na području cijele Primorske i Gorske Hrvatske te aglomeracije Zagreb.

Klimatske značajke

Prema Köppenovoj klasifikaciji područje Općine Poličnik pripada Cfa klimi, tzv. „umjereno topla vlažna klima s vrućim ljetom“. Prema podacima Strateškog programa ukupnog razvoja grada Benkovca klima ovog područja je blaga, submediteranska i nesmetano se širi od mora u unutrašnjost, a masiv Velebita priječi prodor hladnije kontinentalne klime koja vlada u Lici. Ljeta su tako vruća i sušna, a na padaline se može računati u jesen i zimi. Kako na području grada Benkovca ne postoji meteorološka postaja, pa ni potrebna meteorološka mjerenja, za analizu su korišteni podaci s meteorološke postaje Zadar.

Prema podacima Državnog hidrometeorološkog zavoda (u daljnjem tekstu: DHMZ) apsolutni minimum u gradu Zadru od -9,1°C zabilježen je u siječnju, a maksimum 36,3°C u kolovozu. Prosječna godišnja količina oborine u promatranom razdoblju za grad Zadar iznosi 911,3 mm, pri čemu je u prosjeku 110 dana s kišom te jedan dan sa snijegom. Oborinski minimum javlja se u srpnju, kada prosječno iznosi 35,9 mm, dok se oborinski maksimum javlja u studenom kada prosječno iznosi 118,3 mm.

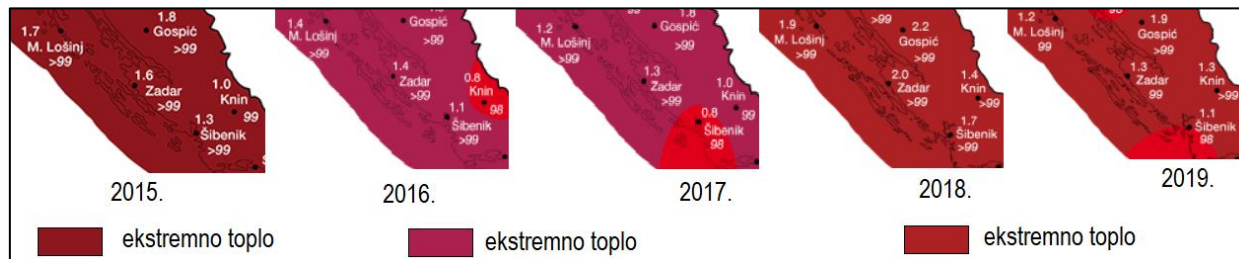
Prosječni godišnji broj sunčanih sati za područje Zadra je iznosio ukupno 2569,3 sati godišnje što je iznad prosjeka Hrvatske. Najveći broj sunčanih sati u prosjeku je imao mjesec srpanj (356,9 sati), dok je mjesec s najmanje sunčanih sati bio prosinac (107,8 sati).

Prema podacima Strateškog programa ukupnog razvoja grada Benkovca prevladavajući vjetrovi na ovom području su jugo i bura, koji značajno pušu u jesen, zimu i rano proljeće.

Klimatske promjene

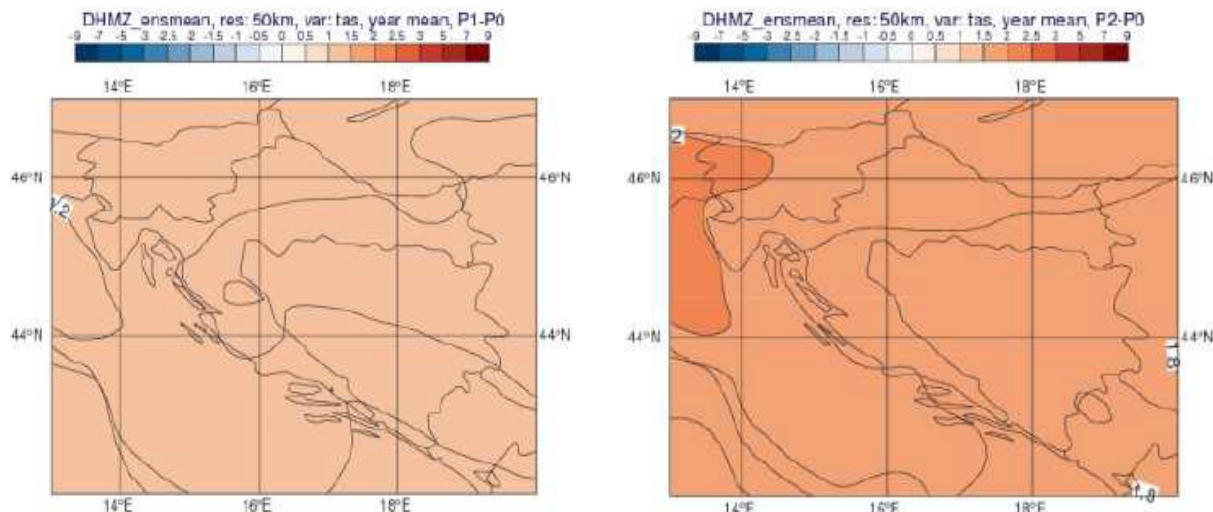
Iako se točan utjecaj klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj još uvijek ne može sa sigurnošću utvrditi, ipak meteorološki podaci, koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj, omogućuju okvirno predviđanje dugoročnih klimatskih trendova. Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, desetljeća i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama je uzrokovana ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti, dolaznim Sunčevim zračenjem, sastavom atmosfere, oceanskom cirkulacijom, biosferom, ledenim pokrovom i drugim uzrocima (WMO, 2013).

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica DHMZ-a. Na sljedećim slikama prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (Slika 3.7) na području planiranog zahvata u razdoblju od 2015.-2019. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1961.-1990.). Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u navedenom razdoblju na području planiranog zahvata opisane dominantnom kategorijom ekstremno toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je isti trend prisutan od 2011. godine, od kada DHMZ na ovaj način prati klimu.



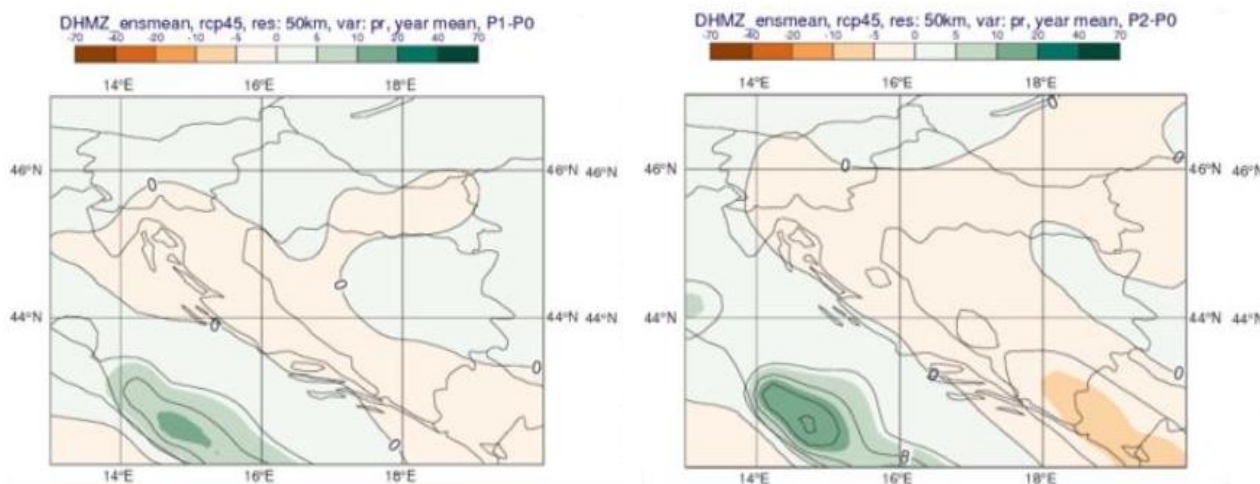
Slika 3.7 Odstupanje srednje temperature zraka u razdoblju od 2015.-2019. godine u primorskoj Hrvatskoj (Izvor: DHMZ)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (*ensemble*) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja). U nastavku su prikazani rezultati klimatskih modela za promjenu temperature, oborine i brzine vjetera u navedenim razdobljima.



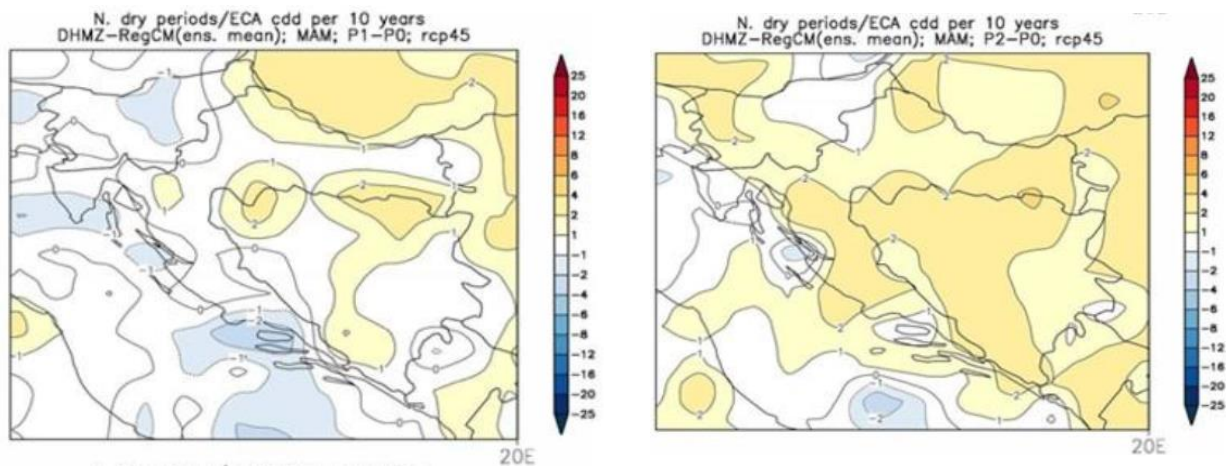
Slika 3.8 Godišnja temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. godine se u čitavoj Hrvatskoj pa tako i na području planiranog zahvata očekuje gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°C (Slika 3.8, lijevo). Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. (Slika 3.8, desno). Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1,5 i 2°C.



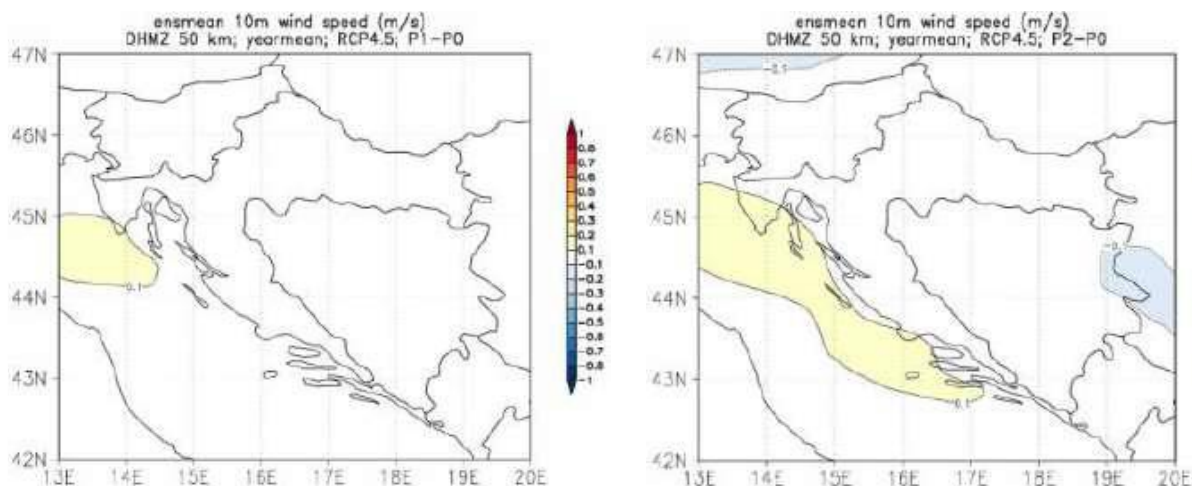
Slika 3.9 Ukupna godišnja količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.- 2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. za područje planiranog zahvata projicirano je blago smanjenje količine oborine (do najviše 30-ak mm) (Slika 3.9, lijevo), a isti trend se očekuje i u daljnjoj budućnosti, do 2070. (Slika 3.9, desno).



Slika 3.10 Promjena broja sušnih razdoblja u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

U budućoj klimi do 2040. na području planiranog zahvata ne očekuje se značajnija promjena broja sušnih razdoblja¹ (Slika 3.10, lijevo). Do 2070. godine očekuje se blago povećanje broja sušnih razdoblja za 1-3 (Slika 3.10, desno).



Slika 3.11 Godišnja brzina vjetra (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: promjena u razdoblju 2011.-2040.; desno: promjena u razdoblju 2041.-2070. Scenarij: RCP4.5 (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja)

Do 2040. ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra (Slika 3.11, lijevo). Sličan rezultat je i za razdoblje 2041.-2070. kad se također ne očekuje bitna promjena godišnje brzine vjetra (Slika 3.11, desno)

3.3.2 Geološke značajke i georaznolikost

Geološke značajke predmetnog područja prikazane su na temelju podataka Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000, koju je izradio Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju te pripadajućeg Tumača (Velić i Vlahović, 2009).

Stijenske naslage na širem području planiranog zahvata razdijeljene su na više stratigrafskih jedinica, starosti od krede do holocena (Slika 3.12).

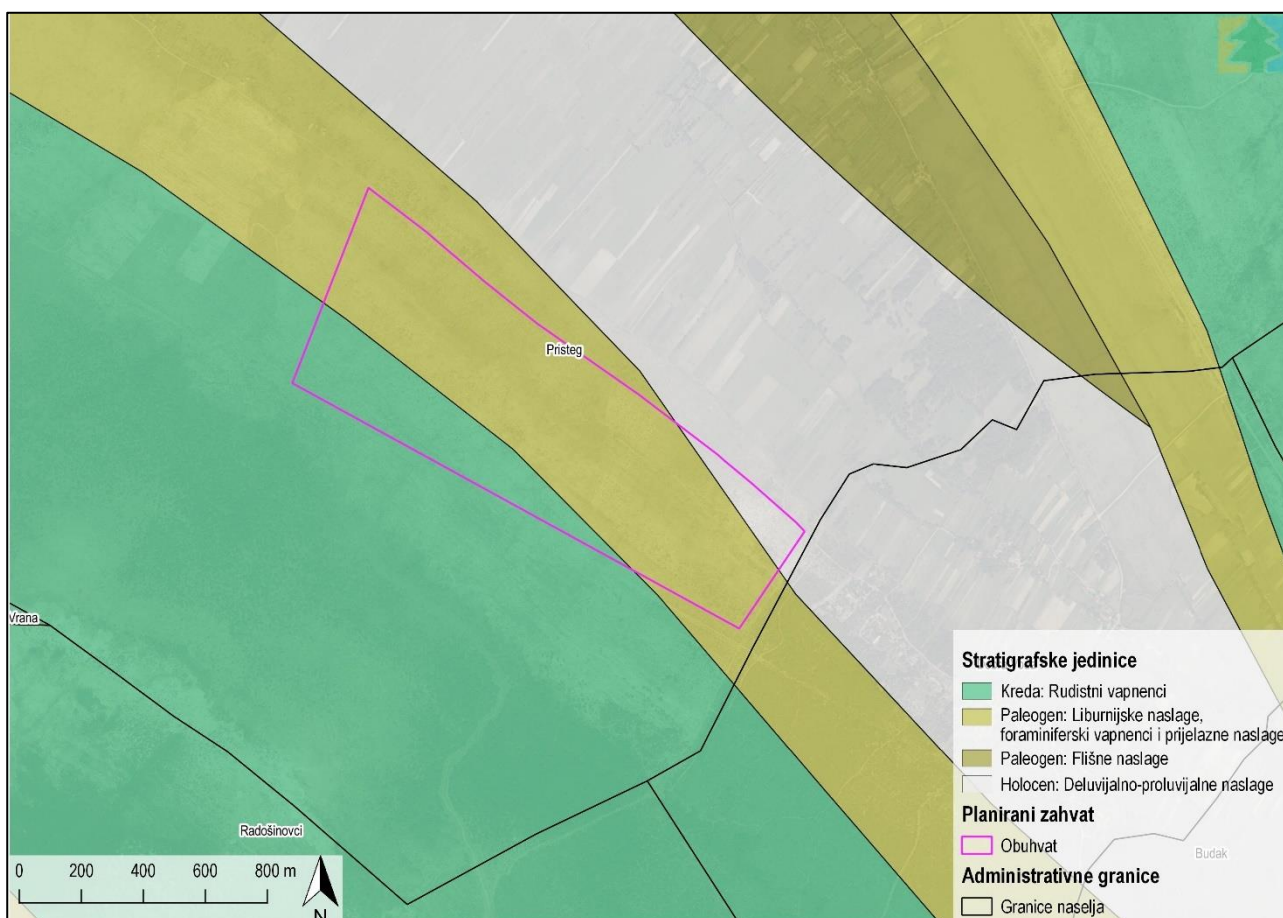
Najstarije naslage pružaju se južnim dijelom obuhvata. Riječ je o krednim naslagama rudistnih vapnenaca (cenoman-mastriht). Ovakvi izdanci zauzimaju veliku površinu u cijelom Jadranskom području, od Istre sve do juga Hrvatske. Unutar debelog sloja rudistnih vapnenaca se nalaze horizonti i deblji paketi vapnenaca s pelagičkim obilježjima koji ukazuju na

¹ Broj sušnih razdoblja – sušno razdoblje definirano je kao niz od barem 5 dana kada je količina ukupne oborine manja od 1 mm. (Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja).

komunikaciju s otvorenim morem. Litološki su zastupljeni gotovo svi strukturni tipovi vapnenaca. Debljina sloja varira, od tankopločastih do debeloslojevitih (1-2 m) i masivnih.

Središnjim dijelom obuhvata prostire se stratigrafska jedinica liburnijskih naslaga, foraminifeskih vapnenaca i prijelaznih naslaga. Ova kategorija također zauzima velike površine hrvatskog dijela Dinarida. Liburnijske naslage su taložene samo u nižim dijelovima paleoreljefa. Karakterizira ih oscilirajuća transgresija na okršenu krednu podlogu, pri čemu se u najnižem dijelu obično nalaze boksiti i breče, a zatim slijede smeđi, smeđesivi, tamnosivi do gotovo crni pločasti do tankoslojeviti vapnenci. Foraminiferski su vapnenci taloženi kontinuirano na Lubirnijskim naslagama ili transgresivno, najčešće na gornjokrednim vapnencima. Dijele se u tri do četiri uvjetno postavljene litostratigrafske jedinice: miliolidne, alveolinske i numulitne vapnenice te diskociklinske vapnenice kao najviši dio numulitnih vapnenaca.

Najmlađe, holocenske naslage, zauzimaju manji, jugoistočni dio obuhvata, Odnose se na deluvijalno-proluvijalne naslage koje su nastale erozijsko-denucijskim procesima te odlaganje rastrošenog materijala u podnožju izdignutih dijelova reljefa. Najčešće su zastupljene pijescima, šljuncima i vapnenačkim kršjem, a debljima im je najčešće do 5 m.



Slika 3.12 Prostorna raspodjela stratigrafskih jedinica na širem području planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema Geološka karta Republike Hrvatske 1:300 000)

Geomorfološki, planirani zahvat se nalazi u megageomorfološkoj regiji 2. Dinarski gorski sustav, makrogeomorfološkoj regiji 2.3. SZ Dalmacija s arhipelagom, mezogeomorfološkoj regiji 2.3.3. Ravnih kotari te subgeomorfološkoj regiji 2.3.3.2 JI zaravansko-udolinski dio Ravnih kotara.

Glavna karakteristika Ravnih kotara je izmjena flišnih zona i vapnenačko-dolomitnih uzvisina. Fliš je serija sedimentnih stijena u kojima se najčešće smjenjuju lapori, pješčenjaci, glineni škriljci i vapnenci. Upravo zbog flišne građe, prostor Ravnih kotara jedno je od agrarno najistaknutijih dijelova hrvatskog primorja. Budući da uzvisine uglavnom ne prelaze 200 m. n. v., područje je ravničarskog i brežuljkastog karaktera. Područje obuhvata okružuje nekoliko manjih vrhova visine 150-170 metara.

Uvidom u Topografsku kartu M 1:25 Državne geodetske uprave (u daljnjem tekstu: TK 25), zaključeno je da su na području planiranog zahvata i u njegovoj neposrednoj blizini (200 m), izuzev jedne vrtače u njegovom jugoistočnom dijelu, izostali

vrijedni oblici georazolikosti. Na širem području zahvata nema stalnih vodotoka, već samo manjih potoka koji za sušnih razdoblja presuše. Od ostalih hidroloških elemenata, na području naselja Pristeg i Dobra Voda, prema TK25, evidentiran je veći broj bunara. Ostali krški oblici poput spilja i jama nisu zabilježeni na širem području zahvata.

Pregledom Upisnika zaštićenih područja utvrđeno je da je najbliži lokalitet zaštićene geobaštine: geomorfološki spomenik Modrič –pećina udaljen 35 km od planiranog zahvata.

Budući da se u obuhvatu planiranog zahvata, niti u njegovoj neposrednoj blizini (200 m od obuhvata), ne nalaze vrijedni geomorfološki krški oblici, a planiranim zahvatom se ne zadire u dublje slojeve zemljine kore, utjecaj planiranog zahvata na geološke značajke i georazolikost neće se dalje procjenjivati.

3.3.3 Tlo i poljoprivredno zemljište

Prema Namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i sur. 1996) i Bogunoviću i sur. (1997), planirani zahvat nalazi se na području koje čine tla iz reda terestričkih tala, na području dvije kartirane jedinice: Crvenica plitka i srednje duboka (55) te Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija (31). Obje jedinice karakterizira automorfni način vlaženja isključivo oborinskom vodom, pri čemu se suvišna voda slobodno i bez duljeg zadržavanja procjeđuje kroz solum tla. Dominantnu jedinicu (55) karakterizira trajna nepogodnost tla za obradu (N-2), dok je druga jedinica na području zahvata (31) ograničene pogodnosti za obradu (P-3). Ostale karakteristike te struktura ovih sistemskih jedinica prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 3.2). dok je njihov prostorni razmještaj, kao i razmještaj ostalih jedinica na širem području zahvata prikazan na priloženoj slici (Slika 3.13).

Tablica 3.2 Kartirane jedinice tla na području zahvata sa pripadajućom strukturom sistematske jedinice (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Namjenskoj pedološkoj karti RH)

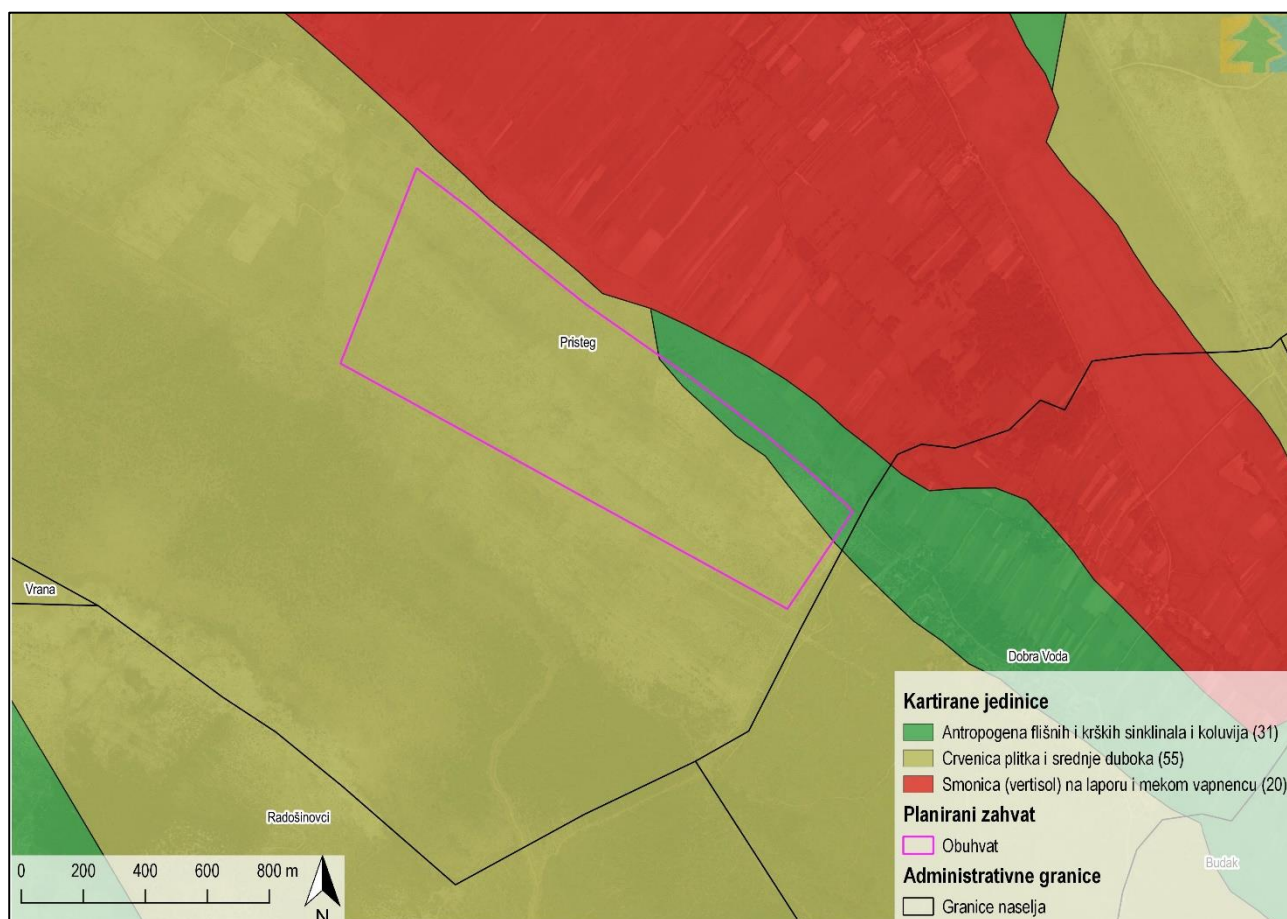
Broj	Sastav i struktura	Udio (%)	Ekološka dubina	Pogodnost tla za obradu	Dreniranost tla	Osjetljivost na kemijske onečišćivače
55	Crvenica plitka i srednje duboka	50	30-50	N-2	Ponešto ekscesivna	Slaba osjetljivost
	Smeđe na vapnencu	30				
	Vapneno-dolomitna crnica	15				
	Antropogena	5				
31	Antropogena flišnih i krških sinklinala i koluvija	40	50-150	P-3	Ponešto ekscesivna	Umjerena osjetljivost
	Rendzina na flišu (laporu)	30				
	Sirozem silikatno karbonatni	15				
	Močvarno glejno	5				
	Pseudoglej obronačni	3				
	Koluvij	7				

Crvenica plitka i srednje duboka

Crvenica plitka i srednje duboka pripada razredu rezidualnih kambičnih tala koje karakterizira prisutnost rezidualnog kambičnog horizonta (B)_r između humusno-akumulativnog horizonta s gornje strane i matičnog supstrata koji čine vapnenci i dolomiti s donje strane. Ovaj tip tla se naziva i terra rossa, a ime je dobio upravo po crvenoj boji rezidualnog kambičnog horizonta, a koja potječe od minerala hematita. Crvenica se razvija na vrlo različitim reljefnim formama brežuljkastog i brdovitog reljefa, ali i na zaravnjenijim dijelovima terena s povoljnim uvjetima za trošenje matičnog supstrata i nakupljanje netopivog ostatka. Najčešće je zastupljena u uvjetima semihumidne klime s mediteranskim obilježjima te je pod snažnim utjecajem izmjene sušnih i vrućih ljetnih te relativno blagih i vlažnih zimskih razdoblja. Što se teksture i strukture tiče, crvenica pripada teksturno teškim tlima, ali i tlima sa stabilnom graškastom do orašastom strukturom zbog čega ima vrlo povoljne vodozračne odnose (Husnjak, 2014.).

Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija

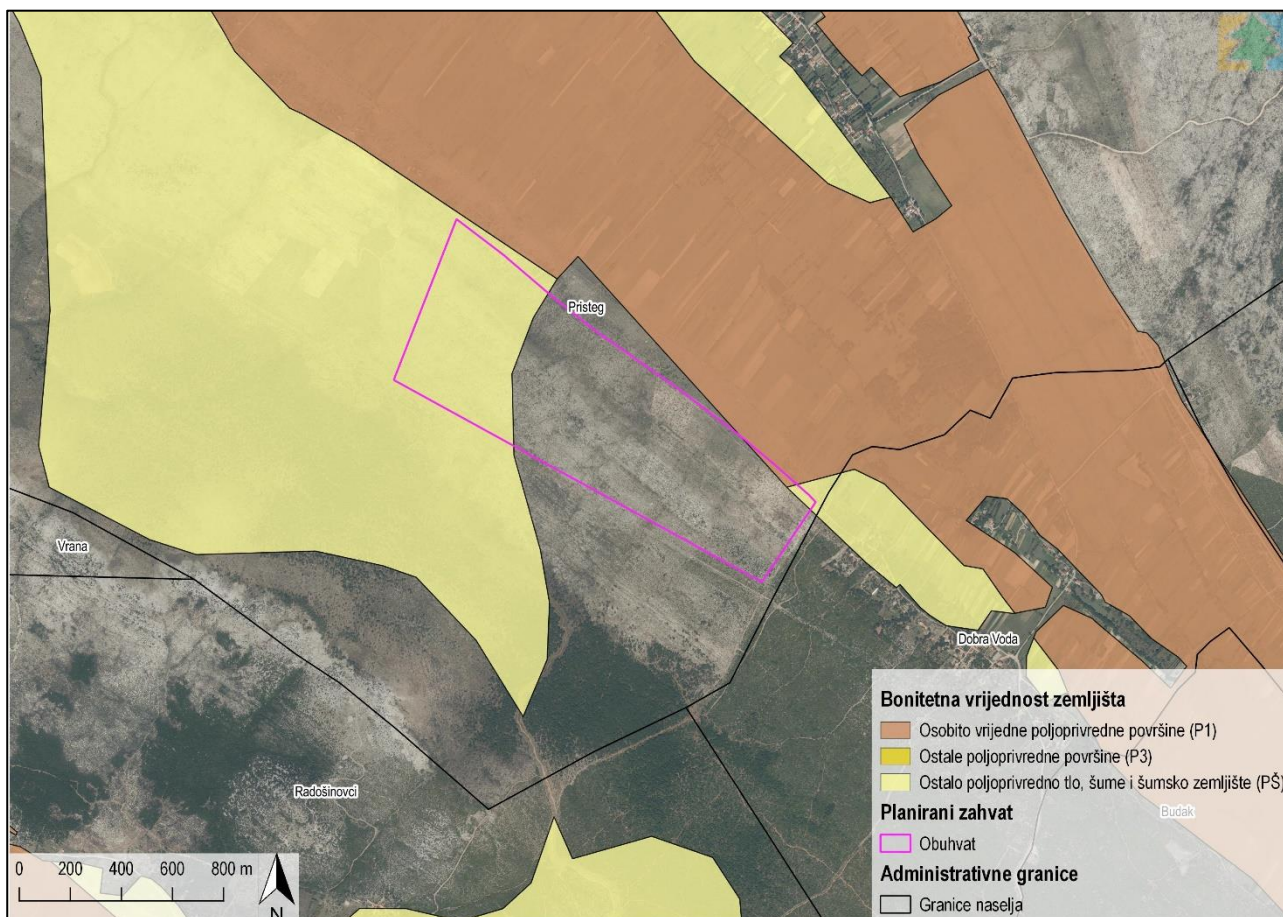
Antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija spadaju u razred antropogenih terestričkih tala koje karakterizira prisutnost dijagnostičkog antropogenog P horizonta koji obuhvaća zonu površinskog dijela profila tla nastalu ljudskim djelovanjem primjenom različitih agrotehničkih zahvata poput klasičnog dubokog oranja, rigolanja, intenzivne organske i mineralne gnojidbe, kalcifikacije, odstranjivanja kamenja i stijena, izgradnjom terasa i sl. (Husnjak, 2014).



Slika 3.13 Kartirane jedinice tla u oklici planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Namjenskoj pedološkoj karti RH i Geoportal-u DGU)

P1 i P2 zemljište

Uvidom u PP Zadarske županije, planirani zahvat nalazi se na području dviju kategorija namjene: šumsko zemljište i ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ). Neposredno uz zahvat, sa sjeverne strane, prostire se osobito vrijedno obradivo tlo (P1) (Slika 3.14). U PPUG Benkovca područje planiranog zahvata ucrtano je kao površina obnovljivih izvora energije (površine za razvoj fotonaponskih/solarnih elektrana) te se nalazi na šumi isključivo osnovne namjene te manjim dijelom na poljoprivrednom tlu isključivo osnovne namjene.

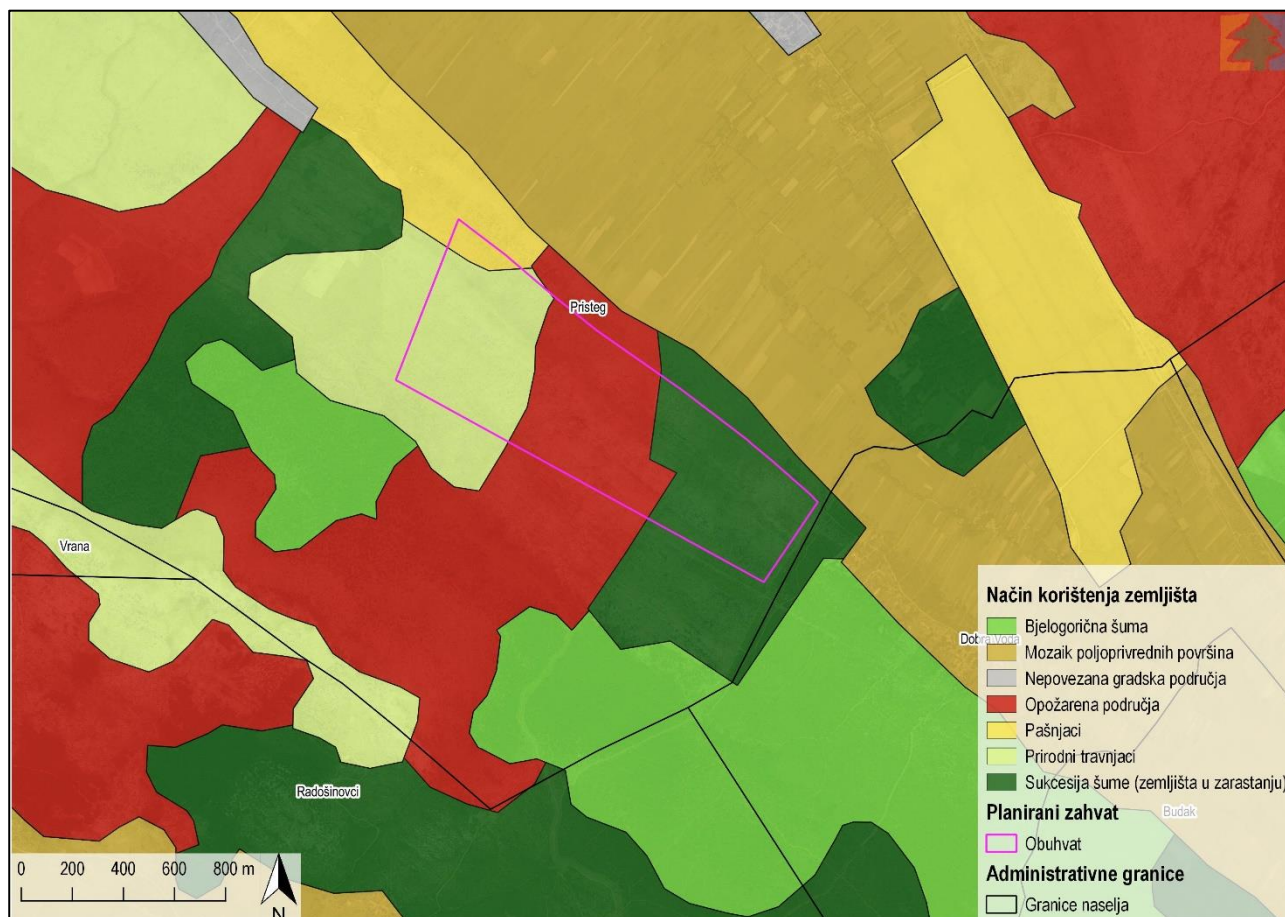


Slika 3.14 Bonitetna vrijednost zemljišta u okolini planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema PP Zadarske županije)

Način korištenja zemljišta

Prema Corine Land Cover (u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu, planirani zahvat nalazi se na području četiri kategorije korištenja zemljišta: pašnjaci, prirodni travnjaci, opožarena područja te sukcesija šume (zemljišta u zarastanju) (Slika 3.15). Terenskim obilaskom (IRES EKOLOGIJA d.o.o., siječanj 2020.) utvrđeno je kako se zahvat nalazi na površinama pašnjaka, dobrim dijelom u zarastanju nižom drvenastom vegetacijom, a mjestimično i rijetkom šikarom.

Prema ARKOD bazi podataka za 2019. godinu, unutar obuhvata zahvata nalaze se 4 poljoprivredne parcele (kategorija 321 – krški pašnjak) koje zauzimaju 18,7 % površine samog obuhvata solarne elektrane. U neposrednoj blizini zahvata s njegove sjeverne strane nalaze se poljoprivredne parcele, a dominiraju kategorije: 200 – oranica, 310 – livada te 422- voćnjak.

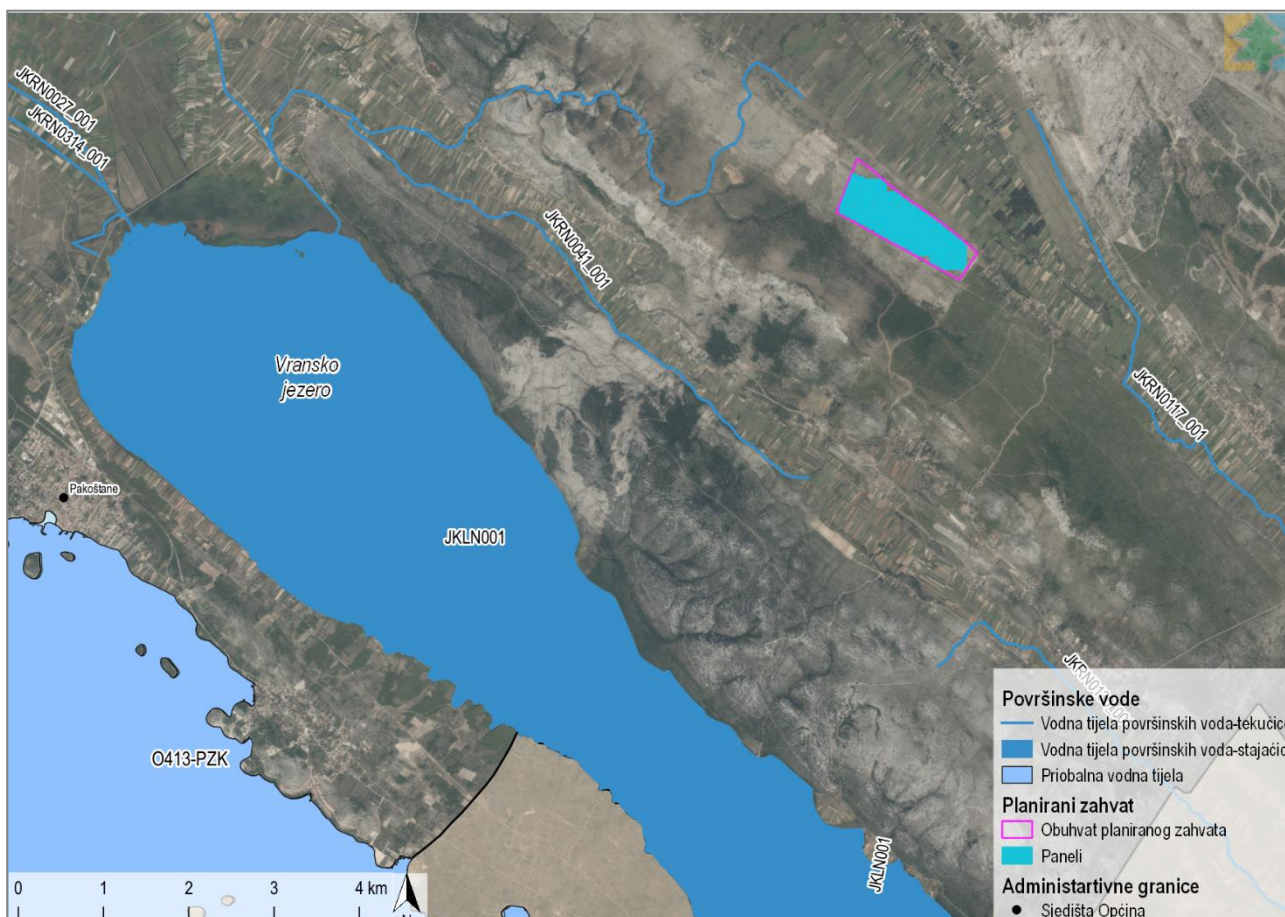


Slika 3.15 Pokrov zemljišta u okoliču planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima CLC-a, 2018. i Geoportalu-u DGU)

3.3.4 Vode

Vodna tijela predstavljaju osnovne jedinice za analizu značajki i upravljanja kakvoćom voda, a vodnim tijelima proglašeni su oni površinski vodotoci koji imaju slivnu površinu veću od 10 km². Prema Zakonu o vodama (NN 66/19) priobalne vode su površinske vode unutar crte udaljene jednu nautičku milju od polazne crte od koje se mjeri širina voda teritorijalnog mora u smjeru pučine, a u smjeru kopna protežu se do vanjske granice prijelaznih voda.

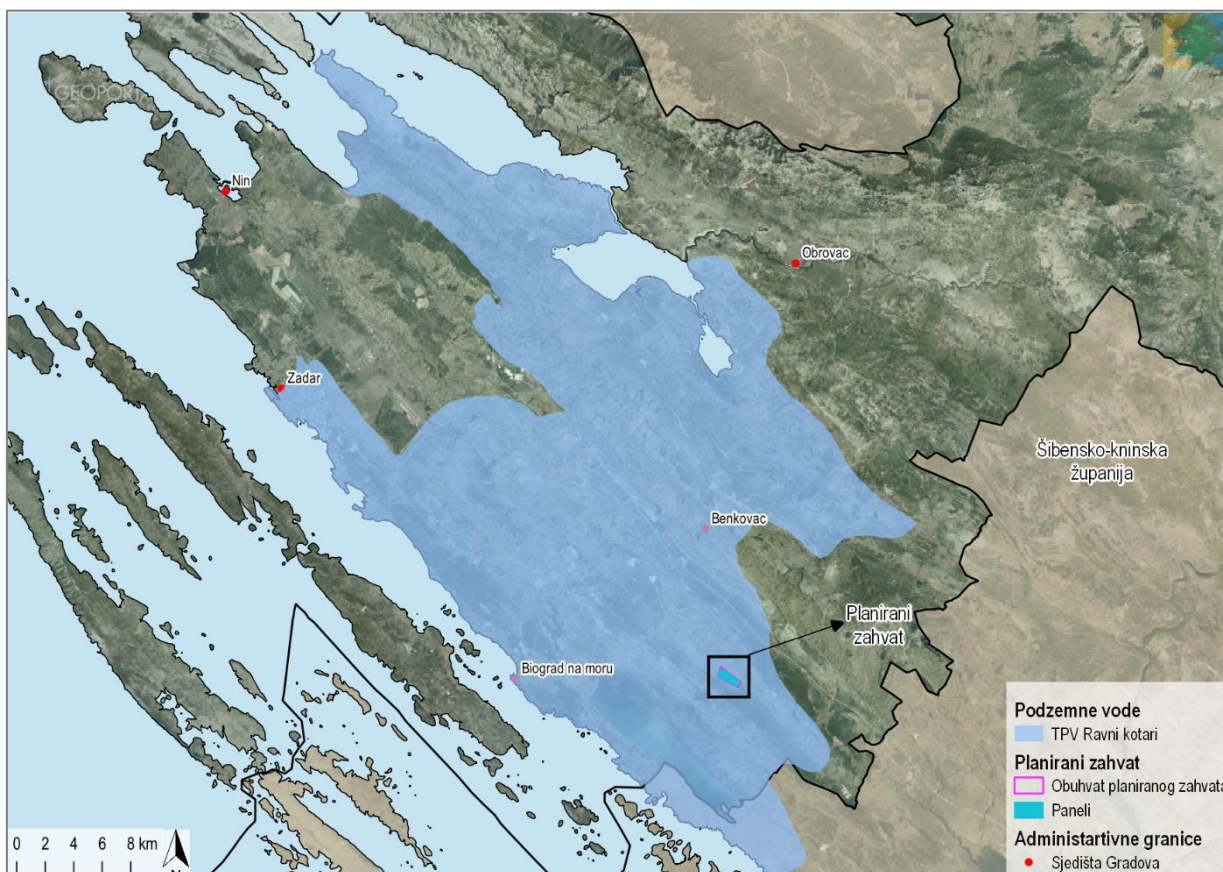
Uvidom u podatke Hrvatskih voda te Geoportal DGU-a utvrđeno je kako se planirani zahvat nalazi na udaljenosti od oko 950 m od najbližeg vodnog tijela površinskih voda te na udaljenosti većoj od 9 km od priobalnih voda, stoga se s obzirom na karakter planiranog zahvata i navedenu udaljenost u nastavku ovog dokumenta površinske i priobalne vode ne obrađuju.



Slika 3.16 Odnos planiranog zahvata i vodnih tijela površinskih i priobalnih voda (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatskih voda i Geoportala DGU-a)

Podzemne vode

Na jadranskom vodnom području izdvojeno je 86 tijela podzemnih voda (u daljnjem tekstu: TPV) na kopnenom dijelu vodnog područja i 12 TPV na većim otocima. Ona su naknadno grupirana u 13 TPV na jadranskom vodnom području. Prema podacima Hrvatskih voda područje planiranog zahvata nalazi se na TPV Ravni kotari. Ovo TPV površine je 972 km², a karakterizira ga pukotinsko-kavernozna i međuzrska poroznost. Prostiranje TPV-a Ravni kotari, u odnosu na planirani zahvat, prikazano je na sljedećoj slici (Slika 3.17).

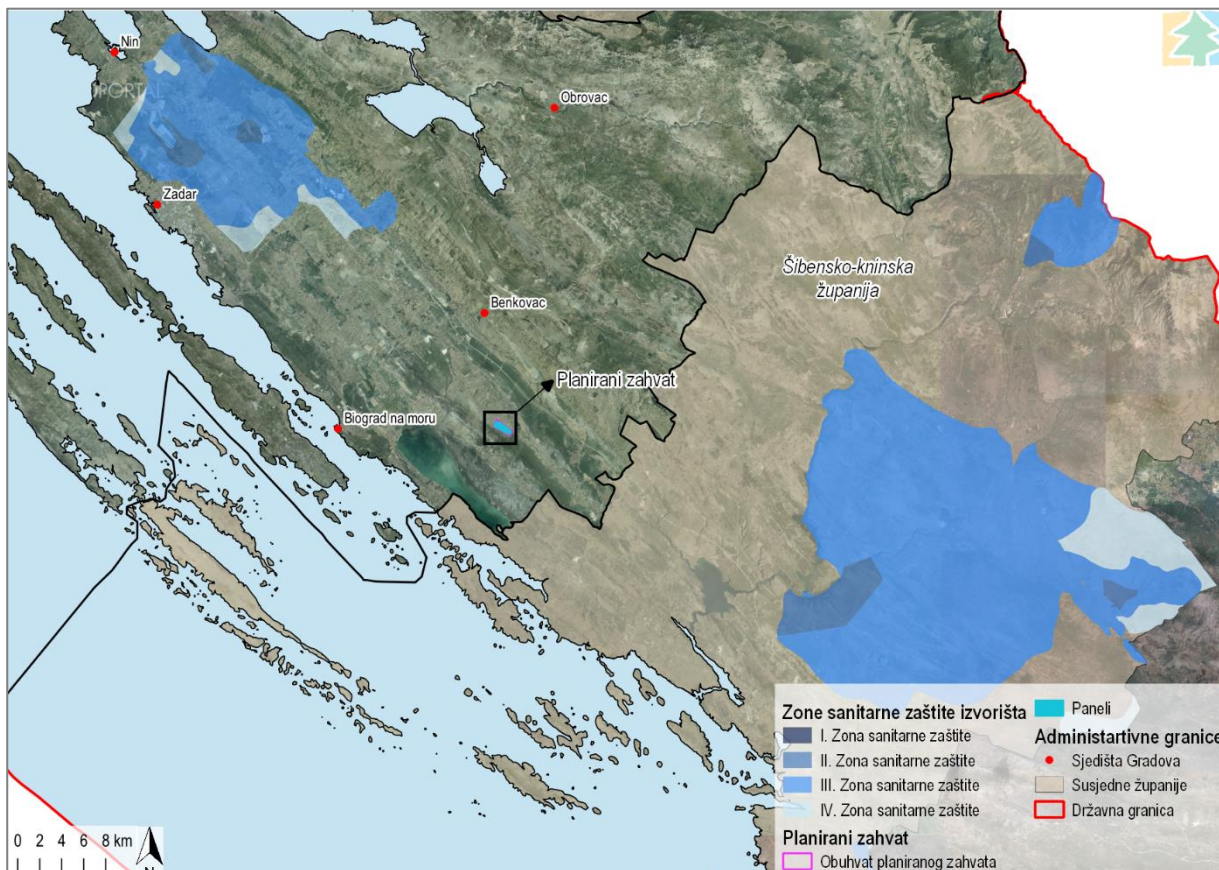


Slika 3.17 Prostiranje TPV Ravni kotari (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatskih voda i Geoportala DGU-a)

Zone sanitarne zaštite izvorišta

Zone sanitarne zaštite izvorišta utvrđuju se u svrhu zaštite vode za ljudsku potrošnju. Ove zone utvrđuju se Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13) te se, ovisno o tipu vodonosnika iz kojeg se crpi voda za ljudsku potrošnju, utvrđuju tri ili četiri zone sanitarne zaštite. Analizom prostornih podataka, ustupljenih od strane Hrvatskih voda, ustanovljeno je da se planirani zahvat nalazi 20 km udaljen od zone sanitarne zaštite izvorišta Boljkovac, Bokanjac, Golubinka, Jezerce, Oko i cca 27 km udaljen od zone sanitarne zaštite izvorišta Jaruga i Torak koje se nalazi u Šibensko-kninskoj županiji.

Lokacija planiranoga zahvata u odnosu na okolne zone sanitarne zaštite prikazana je na sljedećoj slici (Slika 3.18).



Slika 3.18 Zone sanitarne zaštite izvorišta u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Hrvatskih voda i Geoportala DGU-a)

Opasnost od poplava

Poplave su prirodni fenomeni koji se rijetko pojavljuju i čije se pojave ne mogu izbjeći, ali se, poduzimanjem različitih preventivnih građevinskih i ne-građevinskih mjera, rizici od poplavlivanja mogu smanjiti na prihvatljivu razinu. Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021., upravljanje poplavama vrši se putem koncepta upravljanja poplavnim rizicima.

Poplavni rizik definiran je kao kombinacija vjerojatnosti poplavnog događaja i potencijalnih štetnih posljedica poplavnog događaja za zdravlje ljudi, okoliš, kulturnu baštinu i gospodarske aktivnosti. U svrhu provedbe istog, a prilikom aktivnosti na izradi Plana upravljanja rizicima od poplava, prvotno je provedena prethodna procjena rizika od poplava, a naknadno su izrađene i karte opasnosti i karte rizika od poplava. Karte opasnosti i karte rizika od poplava izrađuju se za malu, srednju i veliku vjerojatnost pojavljivanja. Pregledom karte opasnosti od poplava ustanovljeno je da se planirani zahvat ne nalazi unutar područja pod opasnošću od poplava.

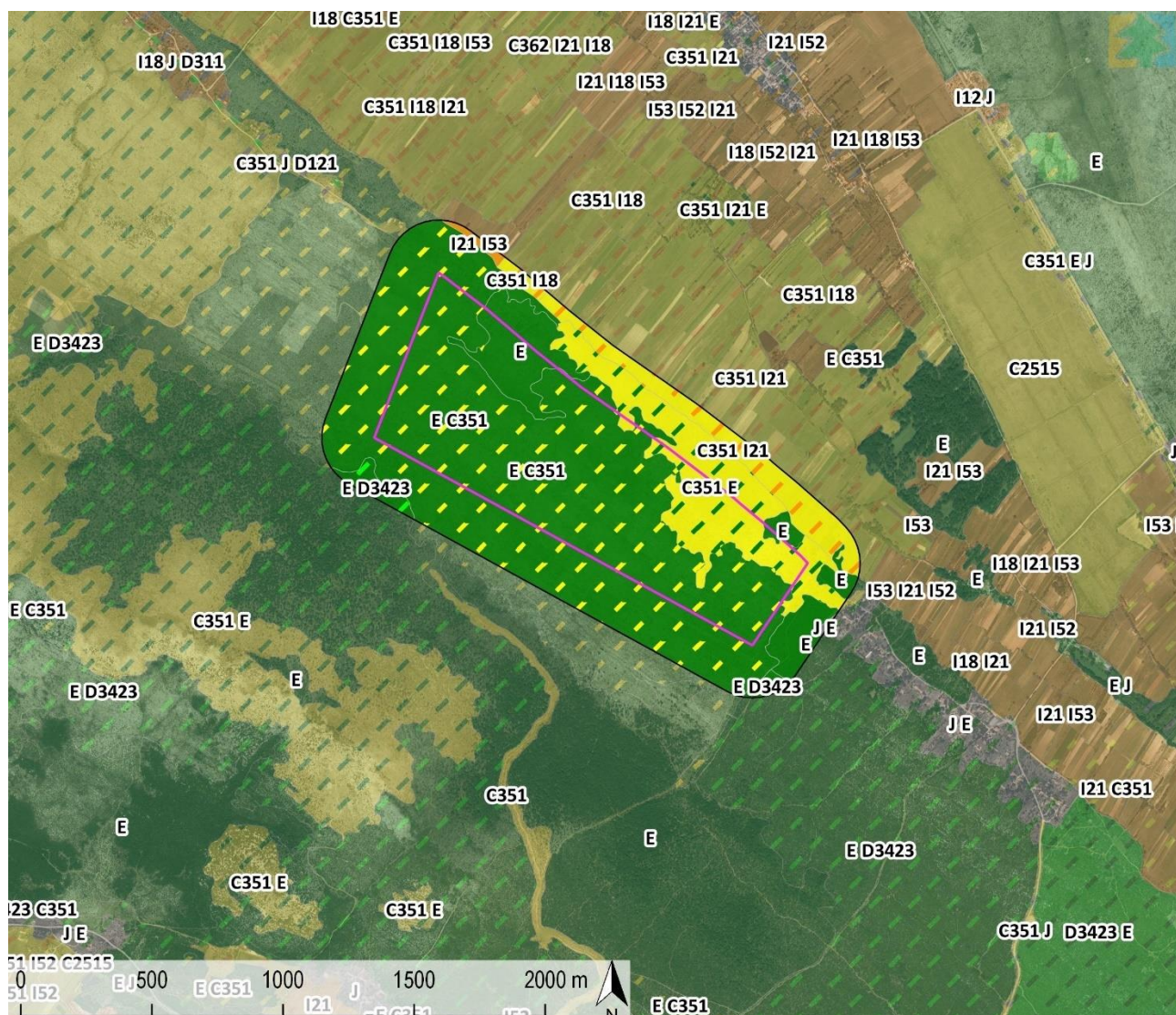
3.3.5 *Bioraznolikost*

Staništa

S obzirom na pripadnost klimazonalnoj vegetaciji područje planiranog zahvata pripada najznačajnijoj klimazonalnoj zajednici submediteranske zone hrvatskoga primorja *Quercus-Carpinetum orientalis*, odnosno šumi i šikari medunca i bijeloga graba. To su u rijetkim slučajevima suvisle i očuvane šumske sastojine, a uglavnom su više ili niže šikare.

Šire područje utjecaja planiranog zahvata određeno je kao zona od 200 metara od granice obuhvata zahvata. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine (u daljnjem tekstu: Karta nešumskih staništa), šire područje zahvata čine najvećim dijelom mozaici stanišnih tipova prikazani u sljedećoj tablici (Slika 3.19). Prisutan je manji broj stanišnih tipova, od kojih su prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14) tri stanišna tipa klasificirana kao rijetka i ugrožena. Staništa definirana Kartom nešumskih staništa kao E. Šume, okarakterizirana su pomoću Karte staništa iz 2004. godine kao E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare

medunca. Najveći dio površine zauzimaju mozaici šuma i kamenjarskih pašnjaka koji pripadaju ugroženim i rijetkim staništima, a nastali su prethodnom sukcesijom travnjaka (Slika 3.19).



Kopnena 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

Planirani zahvat

- Obuhvat
- Zona utjecaja

Slika 3.19 Staništa unutar zone utjecaja planiranog zahvata (200 m) (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Bioportala)

Terenskim obilaskom (IRES EKOLOGIJA d.o.o., siječanj 2020.) utvrđeno je da stvarno stanje na terenu odstupa od Karte nešumskih staništa te da su šumska staništa mnogo manje zastupljena, a vrlo vjerojatno zbog požara koji se dogodio 2017. godine, što potvrđuju i dobivene informacije od lokalnog stanovništva, kao i pregledom baze podataka Corine Land Cover (2018). Tako su, zapravo, na području planiranog zahvata uglavnom zastupljene otvorene površine kamenjarskih pašnjaka, dobrim dijelom zarasle nižom drvenastom vegetacijom, a mjestimično i rijetkom šikarom (Slika 3.20, Slika 3.21).



Slika 3.20 Kamenjarski pašnjaci na lokaciji zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema terenskom obilasku, siječanj 2021.)



Slika 3.21 Kamenjarski pašnjaci s pojavljivanjem drvenastih vrsta na lokaciji zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema terenskom obilasku, siječanj 2021.)

Tablica 3.3 Popis svih stanišnih mozaika prisutnih u zoni šireg područja planiranog zahvata (200 m) (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Bioportala)

NKS kod	NKS naziv	Površina unutar granice obuhvata (ha)	Površina unutar šireg područja (ha)
C.3.5.1./E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume	11,79	26,83
C.3.5.1./I.1.8.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Zapuštene poljoprivredne površine	/	1,06
C.3.5.1./I.2.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Mozaici kultiviranih površina	/	11,67
E.	Šume	6,5	17,6
E./C.3.5.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	71,66	131,13
E./D.3.4.2.3.	Šume/ Sastojine oštrogličaste borovice	/	2,99
I.2.1./I.5.3.	Mozaici kultiviranih površina/Vinogradi	/	0,71
J./E.	Izgrađena i industrijska staništa/Šume	/	0,18
Ukupno		89,95	192,17

Obuhvat planiranog zahvata nalazi se na krškom području. Prema podacima dostupnim iz Katastra speleoloških objekata Republike Hrvatske (Bioportal, 2020) podzemna staništa i speleološki objekti nisu zabilježeni na području lokacije, ali dolaze u široj okolici zahvata. Na udaljenosti od cca 3,8 km južno od zahvata nalazi se speleološki objekt HR02775 Baldina jama, na udaljenosti od cca 4,5 km istočno HR00495 Bila Vlaka pećina, a na udaljenosti od cca 5 km sjeverozapadno HR01202 Špilja kod Vrane. Dodatno, nekoliko speleoloških objekata nalazi se unutar 10 km od planiranog zahvata, a to su: jama Blekuša i Kaverna kod škole u Putičanjima na jugoistoku, te pećina Golubinka na sjeverozapadu.

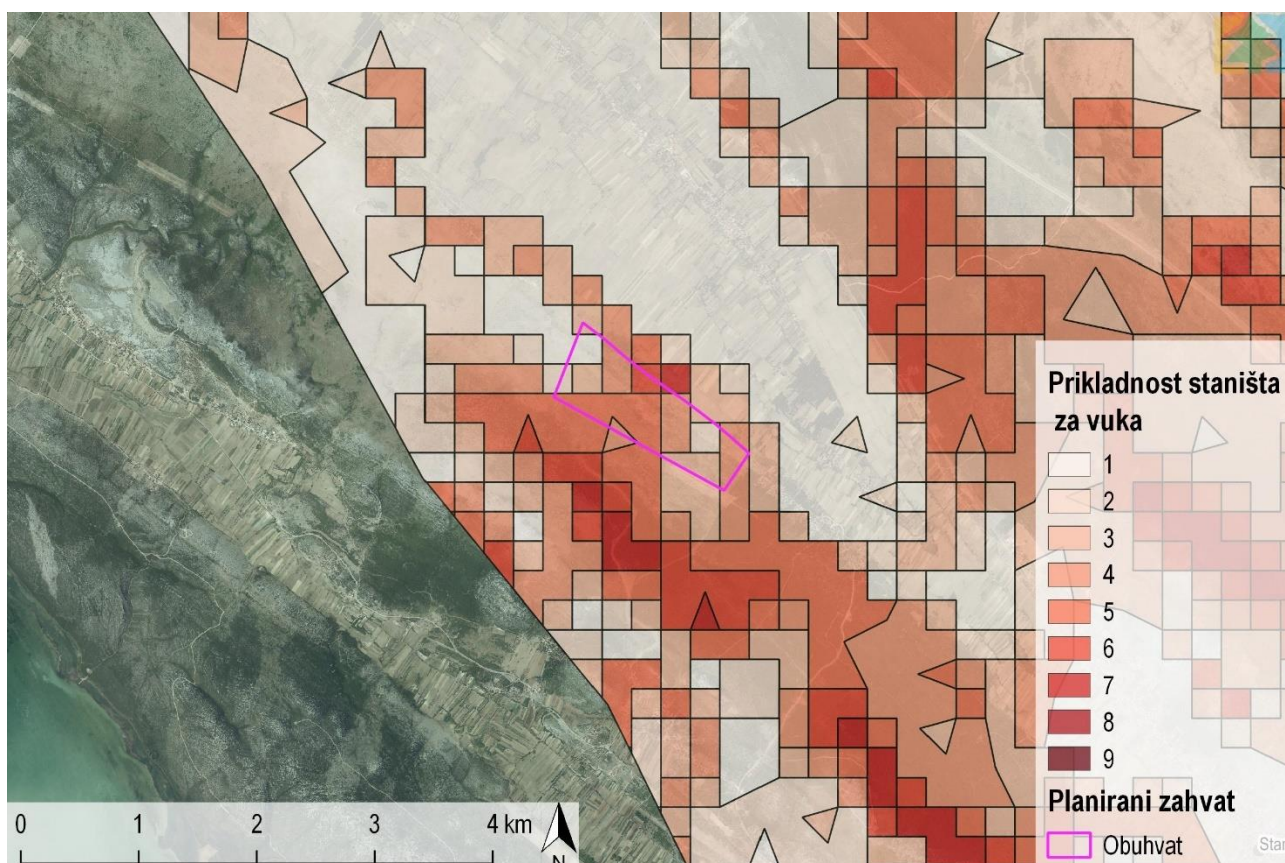
Flora

Prema dostupnim podacima portala Flora Croatica Database, na širem području obuhvata planiranog zahvata od 5 km, do sada je zabilježena 61 biljna vrsta, među kojima nema kritično ugroženih, ugroženih ni osjetljivih svojti. Zabilježena je jedna najmanje zabrinjavajuća vrsta (LC) *Ruscus aculeatus* L. (bodljikava veprina), grmolika vrsta polusvjetla koja raste u sklopu šuma i šikara medunca i bijelog graba. Sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) na širem području zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene biljne svojte.

Fauna

Na širem području zahvata očekuje se pojavljivanje faune tipične za područje mediteranske Hrvatske. U analizi faune prikazani su podaci za šire područje lokacije ustupljeni od strane MINGOR-a. Unutar 1 km od granice zahvata nema registriranih nalaza faune. U široj okolici (udaljenost do 5 km) zabilježen je veći broj vrsta beskralješnjaka, ali većinom na području Vranskog jezera i vlažnim staništima oko jezera koja nisu karakteristična za lokaciju zahvata te se iz tog razloga ne očekuje da će zabilježene vrste dolaziti i na području zahvata.

Samo područje zahvata, nalazi se izvan područja rasprostranjenosti medvjeda i risa, no unutar područja rasprostranjenosti vuka koje karakterizira niska do srednja prikladnost staništa tj. niska i srednja klasa prikladnosti (1-5). Mali dio obuhvata zahvaća stanište visoke prikladnosti (7) (Slika 3.22). Zahvat je smješten na području rasprostranjenosti vučjeg čopora Benkovac-Ceranje.



Slika 3.22 Prikladnost staništa za vuka na prostoru rasprostranjenosti vrste (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima MINGOR-a)

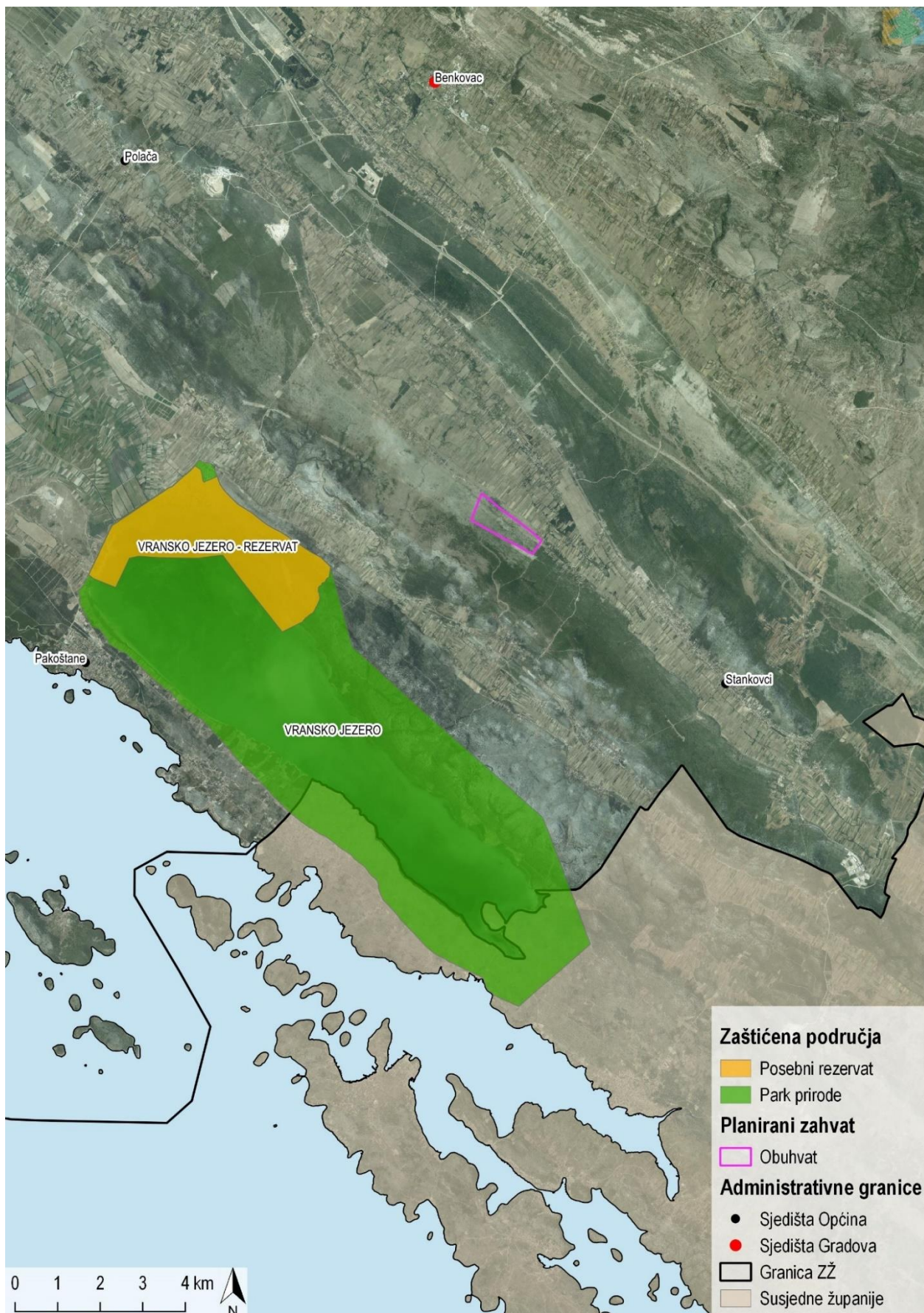
U široj okolini (na udaljenosti do 5 km od granice obuhvata zahvata), poglavito na području Vranskog jezera, od ostalih vrsta sisavaca zabilježene su vrste *Lepus europeus*, *Canis aureus*, *Mustela nivalis*, *Mustela putorius*, *Martes foina*, *Meles meles*, *Lutra lutra*, *Felis silvestris*, *Sus scrofa*, *Sciurus vulgaris*, *Apodemus mystacinus*, *Apodemus sylvaticus*, *Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*, *Mus deomesticus*, *Myoxus glis*, *Erinaceus concolor*, *Crocidura leucodon*, *Suncus etruscus*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*. Vrste *Lepus europeus*, *Eliomys quercinus*, *Canis lupus* te više vrsta šišmiša (*Rhinolophus hipposideros*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis emarginatus*, *Myotis capaccinii*, *Rhinolophus blasii*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*) nalaze se u Crvenoj knjizi sisavaca RH.

Na udaljenosti od oko 3,8 km od zahvata nalazi se važno sklonište za šišmiše Baldina jama u kojem su zabilježene vrste *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Miniopterus schreibersi*, *Myotis myotis*. Unutar šireg područja zahvata tijekom monitoringa faune šišmiša u špiljama Baldina jama, Bandenova jama i špilja kod Vrane (Park prirode Vransko jezero) zabilježene su i sljedeće vrste: *Myotis myotis*, *Myotis blythii*, *Myotis capaccinii*, *Miniopterus schreibersi*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Hypsugo savii*, *Rhinolophus euryale*.

Unutar šireg područja zahvata zabilježene su brojne vrste ptica od kojih su neke specifične za park prirode Vransko jezero i ornitološki rezervat Vransko jezero. U Planu upravljanja Parkom prirode Vransko jezero (2010. god.) navodi se da je na području Parka i Jasena zabilježeno ukupno 249 vrsta ptica, od čega su 102 vrste gnjezdarice, a 236 ih je ugroženo i/ili zaštićeno u Hrvatskoj. 105 vrsta ptica zabilježenih na ovom području navedeno je u dodacima Direktive o pticama EU. Nadalje, na jezeru boravi 13 vrsta ptica čije populacije u bilo kojem razdoblju životnog ciklusa čine više od 1% procijenjene ukupne hrvatske populacije, zbog čega su značajne za stabilnost ukupnih populacija pojedinačnih vrsta na nacionalnoj razini. To su vrste mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*), bukavac (*Botaurus stellaris*), žuta čaplja (*Ardeola ralloides*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*), velika bijela čaplja (*Egretta alba*), čaplja danguba (*Ardea purpurea*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), mali sokol (*Falco columbarius*), kosac (*Crex crex*), siva štijoka (*Porzana parva*), rida štijoka (*Porzana porzana*), liska (*Fulica atra*), crnoprugasti trstenjak (*Acrocephalus melanopogon*). S obzirom da prethodno navedene vrste obitavaju u močvarnim i vlažnim staništima, iste nije za očekivati na području zahvata. Osim navedenih, na širem području zahvata zabilježene su vrste ptica žuta pčelarica (*Merops apiaster*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), velika strnadica (*Miliaria calandra*), siva vrana (*Corvus cornix*) i galeb klaukovac (*Larus michahellis*). Od svih navedenih vrsta, na području zahvata moguće je očekivati prisutnost manjeg broja vrsta koje obitavaju na suhim kamenjarskim travnjacima i šikarama.

3.3.6 *Zaštićena područja prirode*

Prema podacima Bioportala, u neposrednoj blizini planiranog zahvata ne nalazi se niti jedno područje zaštićeno Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja su posebni ornitološki rezervat Vransko jezero – Rezervat i park prirode Vransko jezero koja se nalaze cca 3,5 km od planiranog zahvata. Smještaj zaštićenih područja u odnosu na planirani zahvat prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.23).



Slika 3.23 Zaštićena područja na prirode u odnosu na lokaciju planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Bioportala)

Posebni rezervat Vransko jezero - Rezervat

Unutar ovog močvarnog područja ukupne površine 883,14 ha obitava i gnijezdi se jedina kolonija čaplji na hrvatskom priobalju. Najbliža kolonija čaplji je na Hutovom blatu na Neretvi u Bosni i Hercegovini. Gnijezde sljedeće vrste čaplji: čaplja danguba (*Ardea purpurea*), čaplja žuta (*Ardeola ralloides*), mala bijela čaplja (*Egretta garzetta*). Značajno je gniježđenje rijetke ptičje vrste ražnja turkoča (*Plegadis falcinellus*). Od divljih pataka zabilježeno je gniježđenje: patke divlje - gluvare (*Anas platyrhynchos*), patke njorke (*Aythya nyroca*) i patke pupčanice (*Anas querquedula*). Česte su vodene kokoške, osobito liske (*Fulica atra*) i kokošica mlakara (*Rallus aquaticus*), gnjurci (*Podiceps* sp.) te pojedine vrste trstenjaka (*Acrocephalus* sp.). Ovo područje ima veliko značenje za vrijeme seoba i zimovanja populacija ptica sa sjevera. Vapnenačko područje obraslo makijom, koje se proteže jugo-istočno od rezervata, kao i vodena površina 500 m od obalne linije, predstavlja zaštitnu zonu samog močvarnog područja.

Park prirode Vransko jezero

Park prirode ukupne površine 5748,99 ha karakteriziraju estetske, ekološke, odgojno-obrazovne, kulturno-povijesne i turističko-rekreacijske vrijednosti. Krajobrazne vrijednosti, kao i biljni i životinjski svijet imaju osobito značenje. Kako na području Vranskog jezera redovito godišnje obitava preko 100 000 ptica močvarica, ovo je područje steklo uvjete za upis u Ramsarski popis vlažnih područja od međunarodne važnosti (po kriterijima Ramsarske konvencije propisani su uvjeti redovitog zadržavanja na staništu više od 20 000 ptica močvarica). Na Vranskom jezeru zabilježeno je (za vrijeme proglašenja) 111 vrsta ptica, što je po broju vrsta najveći od svih istraživanih područja prirodnih močvara jadranskog područja Hrvatske. U rezervatu još uvijek postoji mala kolonija čaplji danguba - *Ardea purpurea* (dvadesetak pari), kojoj je ovo posljednje gnjezdilište u mediteranskom dijelu Hrvatske, a postoje indicije da su ovdje ranije gnijezdile i druge vrste čaplji i blistavi ibis.

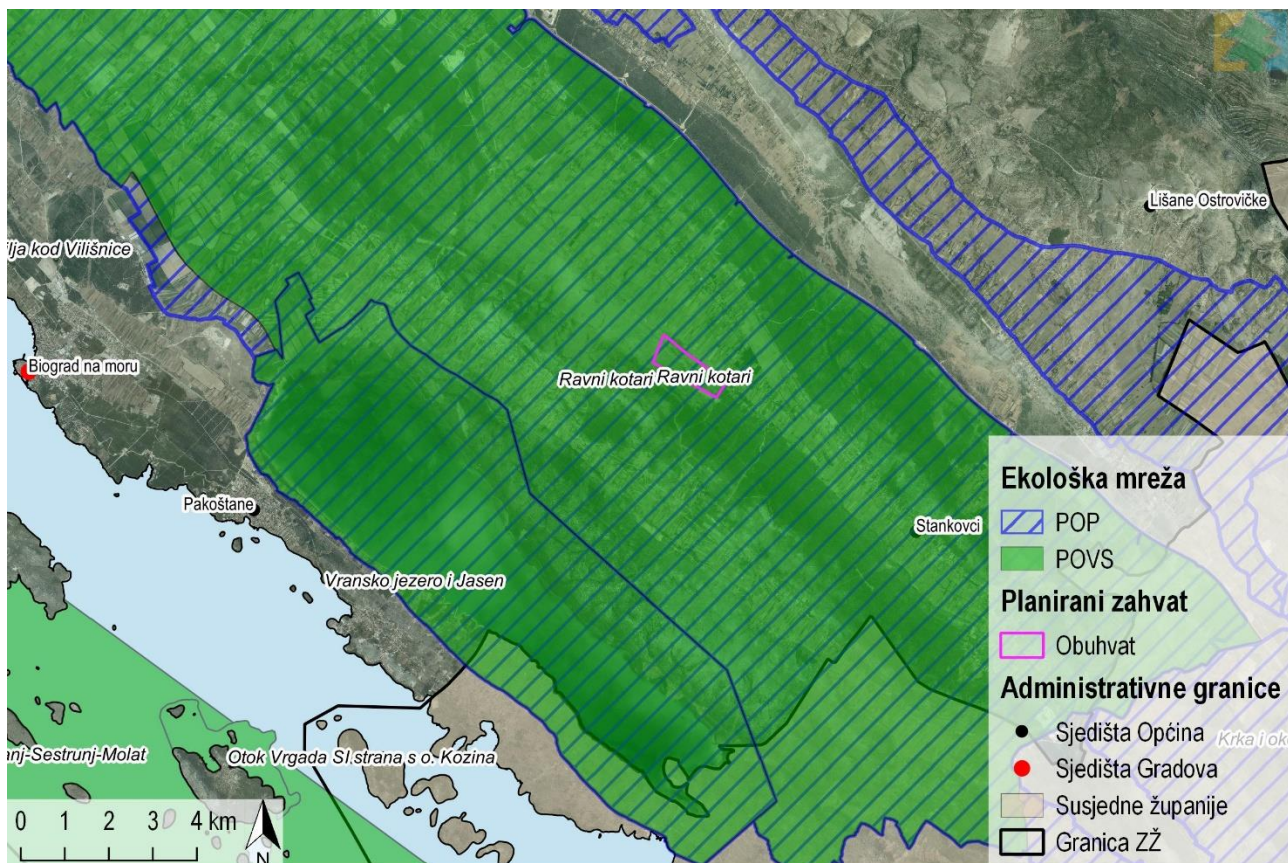
S obzirom na udaljenost zaštićenih područja prirode od planiranog zahvata te karakter zahvata, ne očekuje se utjecaj na ovu sastavnicu okoliša te se u daljnjim poglavljima ista neće razmatrati.

3.3.7 Ekološka mreža

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), obuhvat planiranog zahvata nalazi se unutar područja ekološke mreže, i to Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari i Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari.

Nadalje, na udaljenosti od cca 3,5 km od planiranog zahvata nalazi se POVS područje HR5000025 Vransko jezero i Jasen te POP područje HR1000025 Vransko jezero i Jasen, no s obzirom na udaljenost i karakteristike planiranog zahvata, ne očekuju se utjecaji na navedena područja ekološke mreže. Također, ciljevi očuvanja za ta područja ekološke mreže odnose se uglavnom na ciljne vrste karakteristične za vodena i močvarna staništa kakva nisu zastupljena na području planiranog zahvata, pa se ne očekuje da koriste predmetno područje kao gnjezdilišta ili hranilišta. Temeljem navedenog, iz daljnje procjene isključuje se analiza potencijalnih utjecaja na ova područja ekološke mreže.

Prostorni smještaj planiranog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže prikazan je na sljedećoj slici (Slika 3.24).



Slika 3.24 Ekološka mreža na širem području planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Bioportala)

HR1000024 Ravni kotari (POP)

Ovo obalno ravničarsko područje u blizini Zadra prostire se na 65 114,76 ha te se nalazi u neposrednoj blizini SPA područja Vransko jezero i Jasen. Nekadašnje brojne močvare (Vransko polje, Nadinsko blato, Bokanjačko blato) meliorirane su tijekom prošlog stoljeća, a danas se nalaze u mozaicima s poljoprivrednim zemljištima. Unutar ovog područja zabilježeno je jedino gnijezdilište zlatovrane (*Coracias garrulous*) u Hrvatskoj koja se gnijezdi na stablima topola smještenih duž granica mozaičnih poljoprivrednih zemljišta. Prostrana otvorena staništa područje su gnijezđenja eje livadarke (*Circus pygargus*). Sukcesijom livada razvijaju se šume hrasta medunca s najvećom hrvatskom populacijom voljčica maslinara (*Hippolais olivetorum*).

Uz to, područje je od iznimne važnosti za sljedeće vrste:

- *Coracias garrulous* – 100 % ukupne gnijezdeće nacionalne populacije
- *Hippolais olivetorum* – 12 % ukupne nacionalne populacije
- *Lullula arborea* – 9 % ukupne nacionalne populacije
- *Circus pygargus* – 16,7 % ukupne nacionalne populacije
- *Melanocorypha calandra* – 9,4 % ukupne nacionalne populacije

Na području je prisutan veći broj pritisaka i prijetnji ciljnim vrstama, a to su:

- Intenzifikacija poljoprivrede (L)
- Napuštenost / nedostatak košnje (M)
- Napuštanje pašnjaka, nedostatak ispaše (H)
- Stočarstvo i uzgoj životinja (bez ispaše) (M)
- Lov (L)
- Ljudsko zadiranje i uznemiravanje (L)

Popis ciljnih vrsta i njihovi ciljevi očuvanja nalaze se u sljedećim tablicama (Tablica 3.4, Tablica 3.5).

Tablica 3.4 Ciljne vrste područja HR1000024 Ravni kotari (Izvor: SDF)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Veličina populacije	Udio populacije
Stanarice			
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	150-200 p	2-15 %
<i>Bubo bubo</i>	velika ušara	15-30 p	<2 %
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	10-20 p	<2 %
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	0-1 p	nije značajan
Gnjezdarice			
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	900-1300 p	2-15 %
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	5-30 p	2-15 %
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	200-300 p	2-15 %
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	2-4 p	<2 %
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	21-33 p	>15%
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	10-20-p	>15%
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	0-1 p	<2 %
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	30-50 p	2-15 %
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	9000-11000 p	2-15 %
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	100-200 p	2-15 %
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	900-1200 p	2-15 %
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	30-50 p	2-15 %
Zimovalice			
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	50-700 j	2-15 %
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	3-8 j	2-15 %
Preletnice			
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	/	<2 %
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	razmatra se	/
<i>Grus grus</i>	ždral	/	<2 %

p – par, j – jedinka

Tablica 3.5 Ciljevi očuvanja vrsta područja HR1000024 Ravni kotari (Izvor: Ispravak pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže 38/20)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
Stanarice			
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
<i>Bubo bubo</i>	velika ušara	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
			visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	/	/
Gnjezdarice			
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	Očuvana populacija i 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 dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 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 (sredstvima Europske unije); postavljati kućice za gniježđenje u cilju povećanja populacije; nije dopušteno paljenje vegetacije u pojasu 200 m oko drvoreda topola;

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gniježđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gniježđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9000-11000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
Zimovalice			
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarića	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
Preletnice			

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	*	*
<i>Grus grus</i>	ždral	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

* vrsta se razmatra za uvrštavanje stoga cilj očuvanja još nije definiran

HR2001361 Ravni kotari (POVS)

Područje se rasprostire na 31 511,36 ha i obuhvaća južni dio nizinsko - brdovitog obalnog područja Zadarske županije, sjeverno od Vranskog jezera, južno od grada Benkovca, jugoistočno od Donjeg Zemunika. Veličine je obradivog zemljišta u blizini najistaknutijeg dijela hrvatskog primorja. Plodne vapnenačke doline s poljima i dreniranim muljem izmjenjuju se s krškim grebenima koji tvore blagi valoviti krajolik. Sukcesija livada rezultira razvojem hrastovih šuma.

Na području je prisutan veći broj pritisaka i prijetnji ciljnim vrstama, a to su:

- Intenzifikacija poljoprivrede (M)
- Napuštanje pašnjaka, nedostatak ispaše (H)
- Rudnici (H)
- Ceste, staze i željezničke pruge (H)
- Urbanizirana područja, ljudska nastanjenost (M)
- Lov i sakupljanje divljih životinja (kopnenih) (M)
- Golf tereni (M)
- Smrt ili ozljede uslijed kolizija (M)
- Drugi oblici onečišćenja (M)
- Hidrološke promjene uzrokovane djelovanjem čovjeka (M)
- Antropogeno smanjenje povezanosti staništa (M)

Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova te njihovi ciljevi očuvanja nalaze se u sljedećim tablicama (Tablica 3.6, Tablica 3.7, Tablica 3.8).

Tablica 3.6 Ciljna staništa područja HR2001361 Ravni kotari (Izvor: SDF i Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj)

Kod	Stanišni tip	Opis	Površina (ha)
6420	Mediterranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Mediterranski vlažni travnjaci građeni od visokih trava i obične glavice, iako rašireni po cijelom sredozemnom području te duž obala Crnog mora, ipak su više vezani za zapadnomediterransko područje. Biljne vrste za raspoznavanje staništa jesu: <i>Holoschoenus vulgaris</i> (= <i>Scirpus holoschoenus</i>), <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Cyperus longus</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Schoenus nigricans</i> , <i>Juncus maritimus</i> , <i>J. acutus</i> , <i>Dittrichia viscosa</i> , <i>D. graveolens</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Tetragonolobus maritimus</i> , <i>Orchis laxiflora</i> , <i>Succisa pratensis</i> , <i>Sonchus maritimus</i> , <i>Senecio doria</i> , <i>Dorycnium rectum</i> , <i>Chrysopogon gryllus</i> . Ti su travnjaci u Hrvatskoj rijetki, a koriste se kao pašnjaci.	1
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	Špilje i jame su sastavni dio krškog podzemlja, a s površinom su povezane pukotinama, hodnicima, dvoranama i dr. Špiljska staništa su izrazito zonirana i najčešće uključuju tri zone: osvjetljena, prijelazna i mračna zona.	2 špilje

Tablica 3.7 Ciljne vrste područja HR2001361 Ravni kotari (Izvor: SDF)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Tip populacije	Udio populacije u RH
<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi rak	p	<2 %
<i>Protereberia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	p	2-15 %
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	c	<2 %
<i>Myotis blythii</i>	veliki šišmiš	c	<2 %
<i>Myotis capaccinii</i>	dugonogi šišmiš	c	nije značajan
<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	/	nije značajan
<i>Rhinolophus euryale</i>	južni potkovnjak	/	nije značajan
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	/	nije značajan
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	/	nije značajan
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	kravosas	p	2-15 %
<i>Elaphe situla</i>	pjegava crvenkrpica	p	2-15 %
<i>Testudo hermanni</i>	obična čančara	p	<2 %

p – stalna prisutnost, c – povremena prisutnost

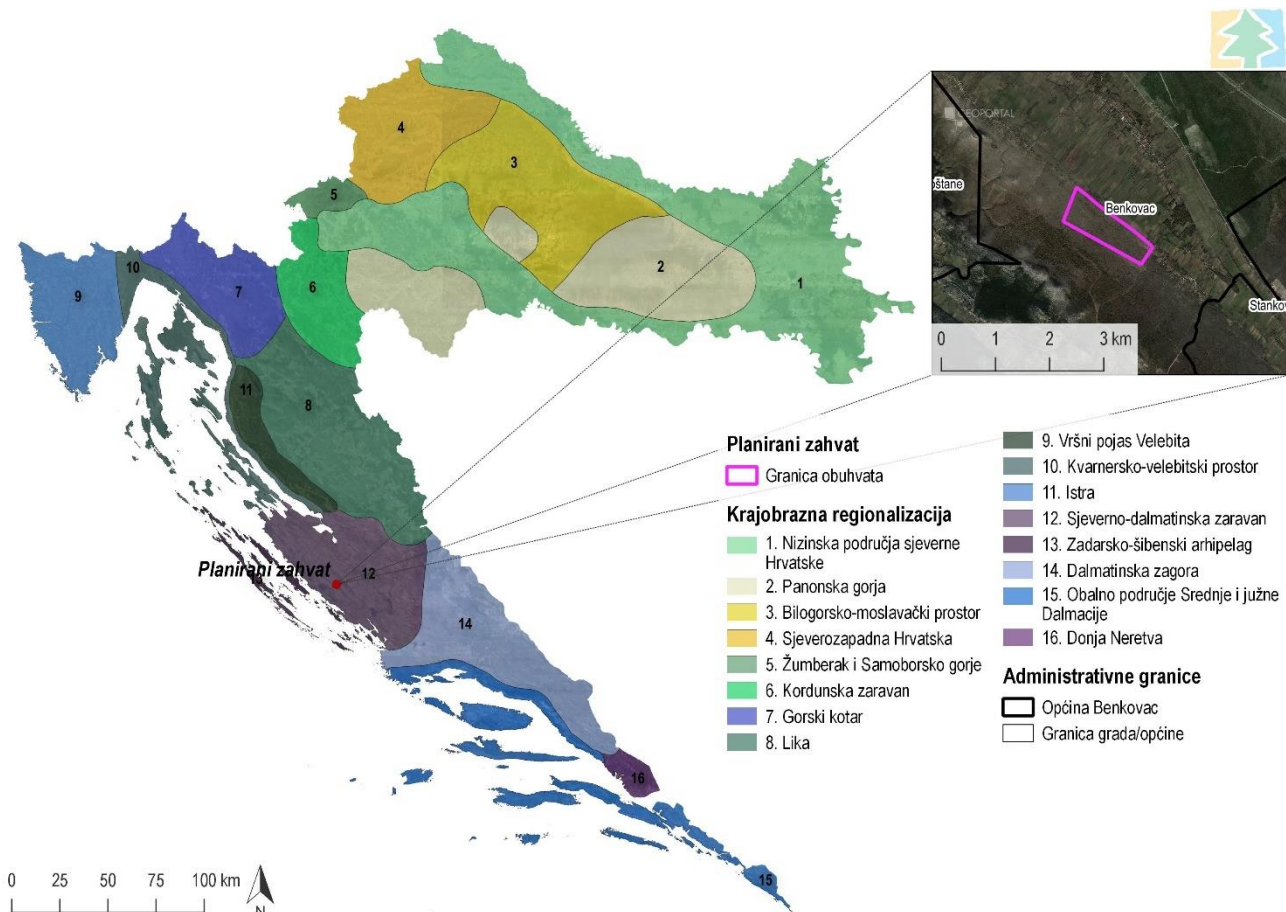
Tablica 3.8 Ciljevi očuvanja vrsta i stanišnih tipova područja HR2001361 Ravni kotari (Izvor: MINGOR)

Kod stanišnog tipa/ znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja
6420	Mediterranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha.
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.
<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi rak	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, potoci s bazencićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka.
<i>Protereberia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	Očuvano 1 220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11185 ha u kompleksu s drugim staništima.

Kod stanišnog tipa/ znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici).
<i>Myotis blythii</i>	oštrouhi šišmiš	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu (topla otvorena staništa, livade košarice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma).
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31510 ha.
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31510 ha.
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31500 ha

3.3.8 Krajobrazne karakteristike

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995. - Strategija prostornog uređenja RH), planirani zahvat nalazi se unutar krajobrazne jedinice *Sjeverno-dalmatinska zaravan*. (Slika 3.25) Izuzev rubnog dijela i nešto više Bukovice, cijeli prostor je orografski slabo razveden, s tim da je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna prirodnom vegetacijom i plodnim tlom, a bliže moru dolazi do izmjene blagih uzvišenja i udolina - krških polja (Ravni kotari). Glavne krajobrazne vrijednosti daju dvije rijeke - Krka i Zrmanja, zatim Vransko jezero, te Novigradsko i Karinsko more.



Slika 3.25 Položaj planiranog zahvata u odnosu na krajobrazne regije Republike Hrvatske
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Bralić (1995) iz Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske)

Šire područje planiranog zahvata zahvaća prostor Ravnih Kotara smješten unutar dalmatinskog zaleđa, s izraženim ravničarskim obilježjem prevladavajućih nadmorskih visina do 200 m. Njegov reljef obilježava slabo razvedenu konfiguraciju terena, na kojoj se izmjenjuju zaravni, udoline i blaga uzvišenja stvarajući valovitu liniju horizonta. Izmjena navedenih reljefnih oblika predstavlja osnovnu strukturnu karakteristiku prostora Kotara. Prostorno je jasno ograničen prema morskoj obali, zatim kamenjarskoj unutrašnjosti i prema prijelaznom dijelu šibenskog prostora južnim rubom Vranskog jezera. Sjeverni dio ravnokotarskog zaoblja, prema Novigradskom zaljevu i Velebitskom kanalu, krševitiji je i hipsografski istaknutiji te gubi obilježja pravog ravnokotarskog prostora (Slivničko bilo, Debelo brdo), čineći prijelaz prema podvelebitskoj, odnosno bukovačkoj zoni. Prirodni površinski pokrov šireg područja uglavnom čine prijelazni oblici šumske vegetacije (kamenjarski pašnjaci, garig, makija) te šume hrasta medunca i bijeloga graba.

Prostrani uravnjeni i plodni krajobraz Ravnih Kotara veličinom poljoprivrednih površina predstavlja najistaknutiji kraj Hrvatskog Primorja. Radi se prostoru plodnih flišnih udolina, kojima prevladavaju plodna polja, s prijelaznim područjima kamenjarskih pašnjaka, makije i šume, nastalim uslijed napuštanja tradicijskog načina korištenja zemljišta. Usporedno pružanje reljefnih oblika u dinarskom smjeru (sjeverozapadno-jugoistočni) odredio je prostorni raspored i uzorak poljoprivrednih površina i naselja, gusto zbijenih u paralelnim nizovima. Prevladavajući oblik kultiviranih površina su izdužena polja, s prostornom povezanošću s tipom linijskih naselja nastalih uz cestu. Naselja su pretežno smještena u dodimnom području polja i uzvišenja, dok su razvijena neposredno uz lokalne prometnice ili na krškim zaravnima. Antropogeni utjecaj se u prostoru prvenstveno očituje kroz bogatstvo poljoprivrednih površina (vinogradi, oranice, voćnjaci, livade) smještenih u dolinama koje se izmjenjuju s pobrdima i degradiranom šumskom vegetacijom.

Karakter ravnokotarskog krajobraza je uglavnom kultiviran, dok ostatak čine naselja, industrijski i turistički prostor. Približno trećinu područja pokrivaju šume i različiti stadiji degradiranih oblika šuma. Reljef i vegetacijski pokrov su na ovom području svojom slabo izraženom dinamikom stvorili jednoličnu kompoziciju blago definiranih rubova u kojoj prevladava uobičajeni kultivirani krajobraz. Zapuštanjem polja i širenjem prirodne šumske vegetacije, također prethodno stvorene djelovanjem čovjeka (požari, ispaša, sječa), mjestimično su se izgubila strukturna obilježja poljoprivrednog krajobraza i njihovi izraženi prostorni rubovi. To je doprinijelo narušavanju složenosti i raznolikosti krajobraza, a time vizualne privlačnosti i

prepoznatljivosti prostorne cjeline. Šire područje planiranog zahvata obilježava statičnost i ujednačenost prostora, u kojem se elementi kulturnog jednoliko izmjenjuju i nadopunjuju s elementima prirodnog krajobraza, no bez stvaranja izraženih suprotnosti. Ipak, područje Ravnih kotara sadrži vrijednu kulturnu baštinu poput ostataka povijesnih utvrda i kula, zatim razne špilje i jame te vidikovac na brdu Kamenjak s kojeg se pruža atraktivan panoramski pogled na Vransko jezero, otoke Zadarskog arhipelaga i Kornatsko otočje.

3.3.9 Šume i šumarstvo

S obzirom na fitogeografsku raščlanjenost šumske vegetacije (Vukelić i Rauš, 1998), područje planiranog zahvata pripada mediteranskoj regiji, mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, submediteranske vegetacijske zone, koju na predmetnom području karakteriziraju šume hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić 1939).

To je najvažnija klimatskozonalna šumska zajednica submediteranske zone priobalnoga pojasa sjevernoga Hrvatskoga primorja, većega dijela Istre izgrađenoga od vapnenca, sjevernojadranskih otoka, sjevernog dijela Ravnih kotara i većega dijela kontinentalne Dalmacije do granice s Bosnom i Hercegovinom, odnosno na jugu s Crnom gorom. Razvija se na crnicama i crvenicama povrh vapnenaca, u uvjetima umjereno tople klime s većom količinom oborina. Ove šume rijetko čine suvise proizvodne sastojine, a uglavnom se prostiru na velikim površinama različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištavanju tih šuma za ogrjev ili površina za pašarenje. Danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio šuma nalazi u progresiji.

Florni sastav vrlo je bogat. Od drveća, osim medunca i bijeloga graba, znatan udio imaju crni jasen, maklen, cer, oskoruša, te lokalno kod Karlobaga koprivić. U sloju grmlja najčešće su vrste *Coronilla emerus ssp. emeroides*, *Cottinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Colutea arborescens*, *Prunus mahaleb*, *Cornus mas*, *Chamaecytisus hirsutus*, *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*, *Rubus ulmifolius* i druge. U prizemnom rašču najveći udio imaju svojstvene i razlikovne vrste iz eumediteranskih vazdazelenih šuma hrasta crnike te submediteranskih kamenjara i pašnjaka: *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Dictamnus albus*, *Satureja montana*, *Veronica spicata*, *Bromus erectus*, *Sesleria autumnalis*, *Trifolium rubens*, *Clinopodium vulgare*, *Silene italica*, *Tamus communis*, *Viola hirta*, *Geranium sanguineum* i druge.

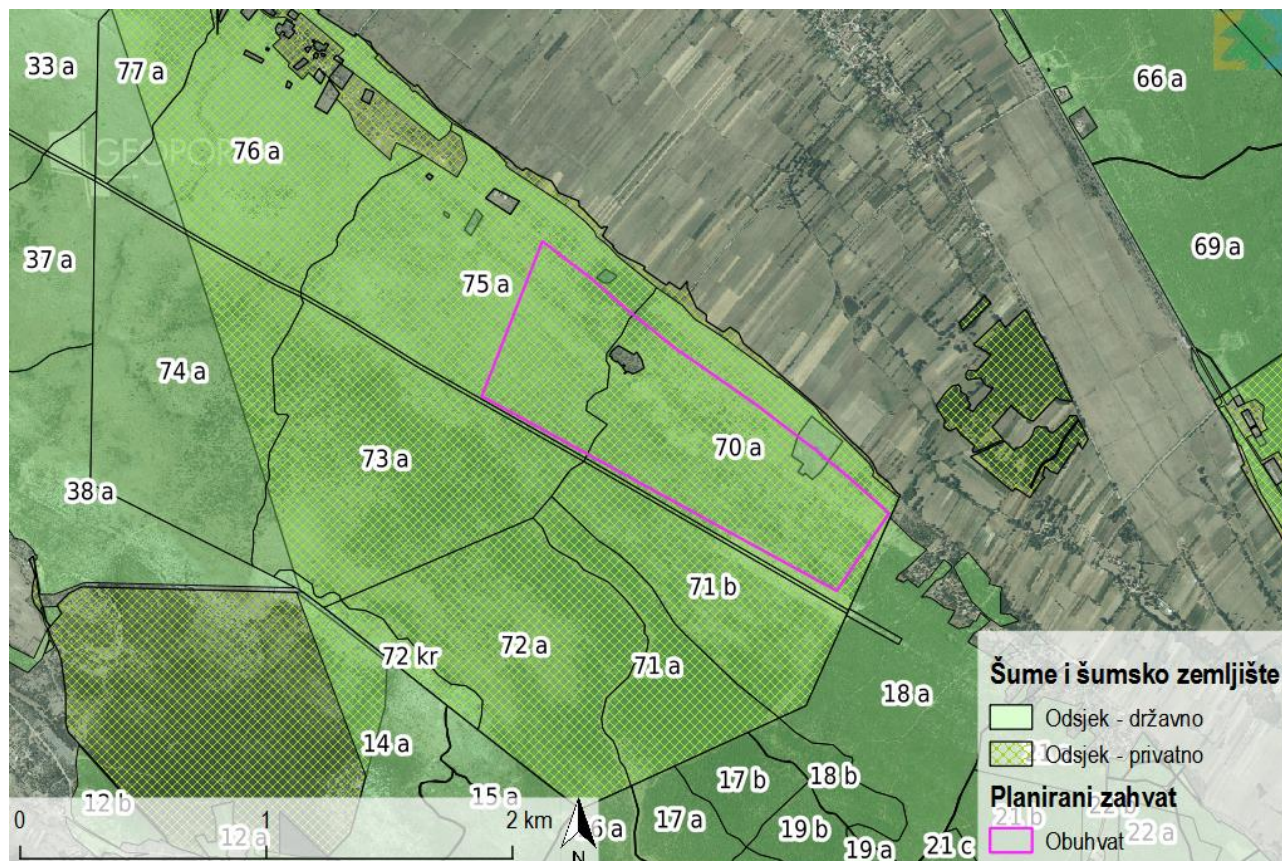
Sa šumskogospodarskog aspekta planirani zahvat nalazi se na području Uprave šuma Podružnice Split, Šumarije Benkovac, odnosno gospodarske jedinice (u daljnjem tekstu: GJ) Bukovičko polje, u ingerenciji javnog šumoposjednika Hrvatske šume. Šume u privatnom vlasništvu obuhvaćene su pod GJ Biogradsko-Benkovačke šume te njima gospodare privatni vlasnici/posjednici, uz stručnu i savjetodavnu pomoć Ministarstva poljoprivrede, na zahtjev vlasnika/posjednika šume. Struktura šumskih površina navedenih GJ nalazi se u sljedećoj tablici (Tablica 3.9).

Tablica 3.9 Šumske površine GJ na području planiranog zahvata (Izvor: Hrvatske šume i Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske, 2016. – 2025.)

GJ	Šumske površine				
	Obraslo	Neobraslo		Neplodno	Ukupno
		Proizvodno	Neproizvodno		
Bukovičko polje	4385,47	75,32	150,73	21,14	4632,66
Biogradsko-Benkovačke šume	2207,10	-	3,88	1,50	2212,48

Šumske površine karakterizira mala ili zanemariva vrijednost u gospodarskom smislu, odnosno njihova se vrijednost očituje kroz općekoriske funkcije šuma (protuerozijska, hidrološka i dr.), što je klasičan primjer gospodarenja šumama na području mediteranskog krša, gdje sječa nije bila praćena sustavnim uzgojem. Tako je za šume u državnom vlasništvu (GJ Bukovičko polje) utvrđena drvna zaliha u iznosu od samo 55 m³/ha, s tečajnim godišnjim prirastom od 1,80 m³/ha, dok strukturu obraslog šumskog zemljišta u iznosu od 94,77 % (4156,18 ha) čine degradacijski oblici šuma (šikare i šibljaci). Shodno tome, etat glavnog, kao i prethodnog prihoda, nije propisan, a propisani radovi biološke obnove šuma odnose se na pošumljavanje i podizanje sastojina, njegu novo pošumljenih sastojina, rekonstrukciju i konverziju, te zaštitu šuma od požara. Slično stanje je i u šumama u privatnom vlasništvu (GJ Biogradsko-Benkovačke šume), u kojima, prema podacima Šumskogospodarske osnove područja, 90,63 % (2000,33 ha) obrasle površine zauzimaju degradirane šumske sastojine (šikara, šibljak, makija, garig).

Prema dostupnim podacima Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede, planirani zahvat nalazi se na odsjecima 70 a i 75 b GJ Bukovičko polje te na odsjeku 47 b GJ Biogradsko-Benkovačke šume² (Slika 3.26). Odsjeke karakterizira šumska zajednica hrasta medunca i bijeloga graba, uređajnog razreda zaštitna šikara. Terenskim obilaskom (IRES EKOLOGIJA d.o.o., siječanj 2020.) utvrđeno je da su na području predmetnih odsjeka šikare slabo zastupljene, prvenstveno zbog požara koji se dogodio 2017. godine te da se više-manje radi o šumskim čistinama mjestimično zastupljenim rijetkim šikarama i niskim grmovima.



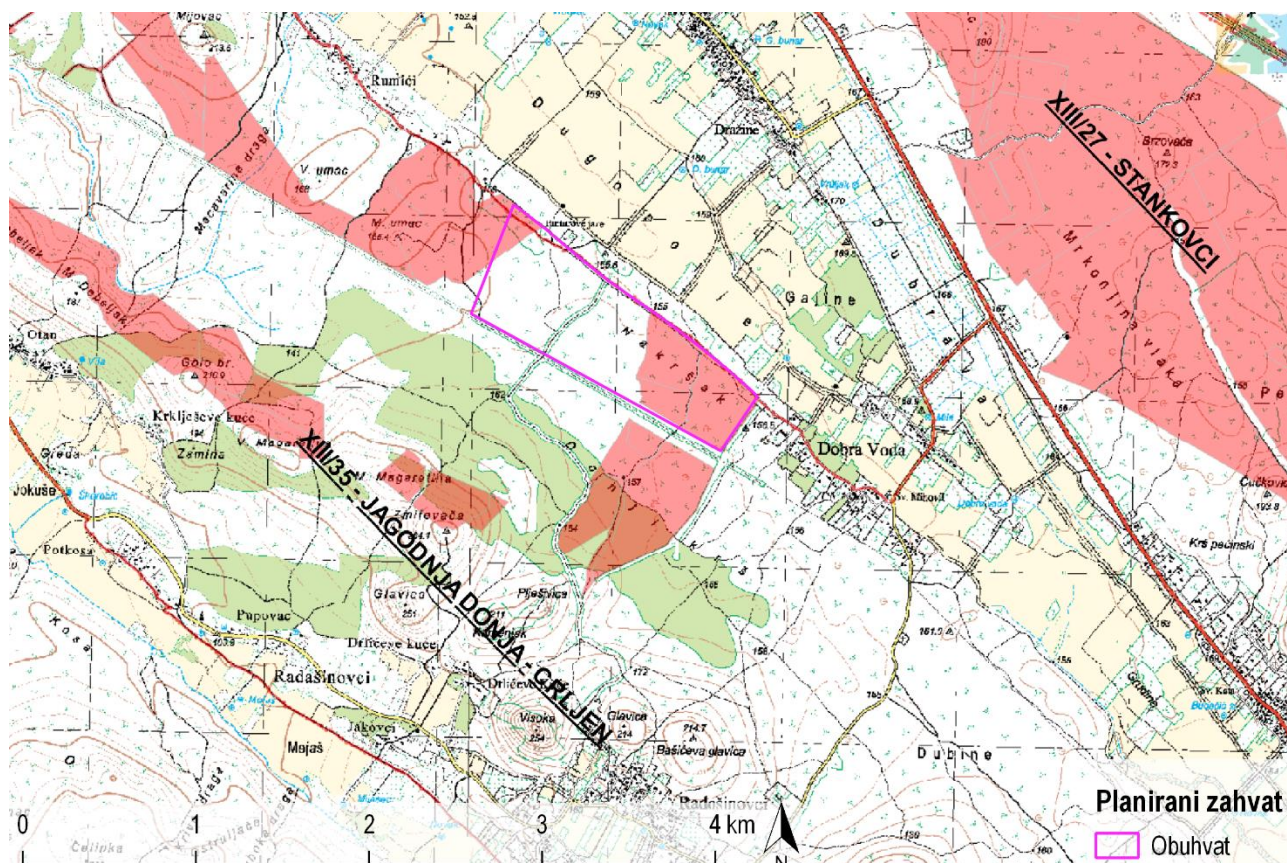
Slika 3.26 Šume i šumsko zemljište u odnosu na planirani zahvat (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema Idejnom rješenju, podacima Hrvatskih šuma i Ministarstva poljoprivrede te Geoportal-u DGU)

3.3.10 Divljač i lovstvo

Područje obuhvata planiranog zahvata nalazi se unutar lovišta XIII/35 Jagodnja donja - Crljen (Slika 3.27), ukupne površine od 7932 ha. Lovište je državno, otvorenog tipa, koje prema reljefu pripada lovištima nizinsko-brdskog karaktera. Ovlaštenik prava na lov je lovačka udruga JAREBICA Biograd na Moru.

U lovištu se sa zecom običnim, fazanom-gnjjetlom i jarebicom kamenjarkom gospodari kao glavnim vrstama divljači, a osim njih prisutne su i ostale (sporedne) vrste divljači koje stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta. Od krupne divljači prisutna je svinja divlja.

² Navedeni odsjek u naravi zauzima samo 3,06 ha, dok je njegova površina u vektorskom obliku nekoliko puta veća, stoga je velika vjerojatnost da se šume u privatnom vlasništvu ne nalaze u području planiranog zahvata



Slika 3.27 Lokacija planiranog zahvata u odnosu na lovište XIII/35 Jagodnja donja – Crljen
(Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Središnje lovne evidencije, idejnom rješenju i Geoportal-u DGU)

3.3.11 Kulturno-povijesna baština

Prema Registru kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija, na području grada Benkovca zabilježeno je ukupno 33 zaštićena i preventivno zaštićena kulturna dobra, prikazanih u sljedećoj tablici (Tablica 3.10). Od ukupnog broja kulturnih dobara, prema vrsti ih 19 spada u nepokretno pojedinačno kulturno dobro, 13 u arheologiju, te jedan u kulturno povijesnu cjelinu.

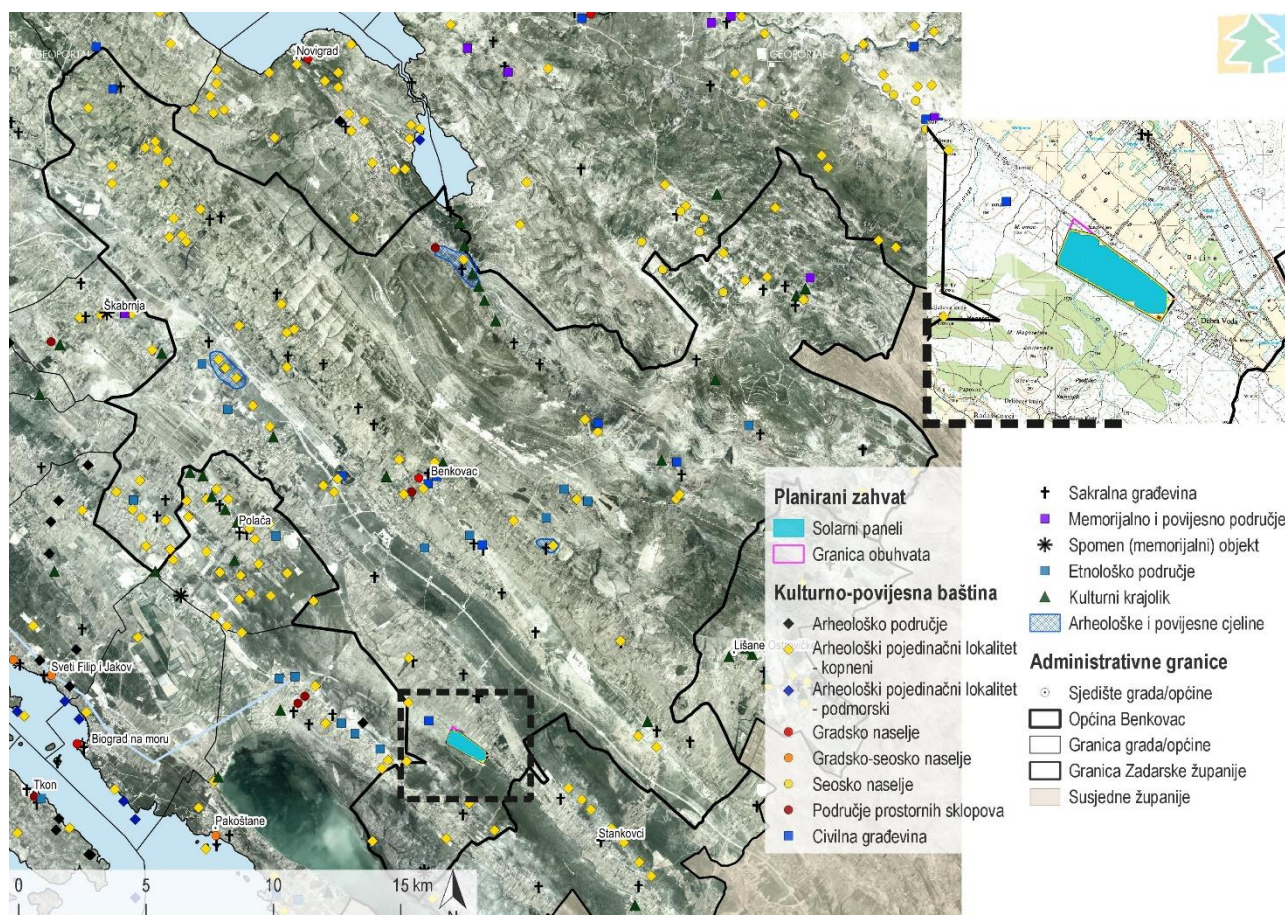
Tablica 3.10 Kulturna dobra na području grada Benkovca (Izvor: Registar kulturnih dobara)

Materijalna kulturna dobra					
Nepokretno kulturno dobro – pojedinačno					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
1.	Z-4197	Mauzolej obitelji Meštrović	Benkovac, UL.FRA A. KAMBERA 4	Memorijalne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
2.	Z-2805	Kula Stojana Jankovića i crkva sv. Đurđa	Islam Grčki, ISLAM GRČKI 98 /99	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
3.	Z-2807	Crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije - "Runjavica" na groblju	Korlat, KORLAT	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
4.	Z-2123	Crkva sv. Duha	Podgrađe, PODGRAĐE	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
5.	Z-1212, N-27	Kaštel Benković i crkva sv. Ante	Benkovac, UL.OBITELJI BENKOVIĆ 9	Vojne i obrambene građevine	Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno dobro nacionalnog značenja
6.	Z-1213	Crkva sv. Đurđa i okolno groblje	Gornje Biljane, GORNJE BILJANE 1	Sakralni kompleksi	Zaštićeno kulturno dobro

Materijalna kulturna dobra					
7.	Z-1215	Samostan i crkva Bezgrešnog začeća Marijina (Gospe od Anđela)	Donji Karin, DONJI KARIN 196	Sakralni kompleksi	Zaštićeno kulturno dobro
8.	Z-1221, N-8	Crkva sv. Nikole	Kula Atlagić, KULA ATLAGIĆ	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro, Kulturno dobro nacionalnog značenja
9.	Z-1222	Crkva sv. Petra	Kula Atlagić, KULA ATLAGIĆ	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
10.	Z-1226	Utvrda Kličevica	Rašević, RAŠEVIĆ	Vojne i obrambene građevine	Zaštićeno kulturno dobro
11.	P-5801	Ostaci crkve sv. Frane na groblju	Pristeg, PRISTEG	Sakralne građevine	Preventivno zaštićeno dobro
12.	P-5796	Crkva Sv. Paraskeve (Petke)	Kolarina, KOLARINA	Sakralne građevine	Preventivno zaštićeno dobro
13.	P-5795	Crkva Sv. Prepodobnog Lazara	Brgud, BRGUD	Sakralne građevine	Preventivno zaštićeno dobro
14.	Z-7035	Crkva sv. Ivana	Medviđa, MEDVIĐA	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
15.	Z-7121	Kaštel Perušić	Perušić Benkovački, PERUŠIĆ BENKOVAČKI	Vojne i obrambene građevine	Zaštićeno kulturno dobro
16.	RST-1065	Crkva sv. Jeronima	Korlat	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
17.	P-5986	Ostaci crkve sv. Kate	Vukšić, VUKŠIĆ	Sakralne građevine	Preventivno zaštićeno dobro
18.	Z-7327	Crkva Uznesenja BDM	Perušić Benkovački, PERUŠIĆ BENKOVAČKI 45	Sakralne građevine	Zaštićeno kulturno dobro
19.	P-6177	Crkva sv. Mihovila na groblju	Popovići, POPOVIĆI	Sakralne građevine	Preventivno zaštićeno dobro
Kulturno-povijesna cjelina					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
20.	Z-4430	Kulturno-povijesna cjelina grada Benkovca	Benkovac	Urbana cjelina	Zaštićeno kulturno dobro
Arheologija					
Broj	Oznaka dobra	Naziv	Mjesto	Klasifikacija	Status zaštite
21.	Z-4199	Arheološki kompleks s ostacima ranokršćanske i srednjovjekovne crkve sv. Martina na groblju	Lepuri, LEPURI	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
22.	Z-3024	Niz od tri gradine - Križova glavica, Nadin (Nedinum) i Vijenac	Nadin, NADIN	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
23.	Z-3023	Ostaci utvrde i crkva sv. Ivana Krstitelja na arheološkom nalazištu Gradina	Tinj, TINJ	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
24.	Z-3026	Gradina	Vukšić	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
25.	Z-1735	Arheološki lokalitet Crkvina	Šopot	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
26.	Z-1310	Arheološko nalazište Asseria	Podgrađe, PODGRAĐE	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
27.	Z-1312	Šesterolisna crkva i samostan na nalazištu Manastirine	Islam Grčki, ISLAM GRČKI	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
28.	Z-6098	Arheološko nalazište gradina Jarebinjak	Brgud	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
29.	Z-6173	Arheološka zona gradine Miodrag s ostacima antičkoga Corinijuma i srednjovjekovnoga Karina	Donji Karin, DONJI KARIN	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro

Materijalna kulturna dobra					
30.	Z-6138	Arheološko nalazište Kutlovića gradina	Rašević	Kopnena arheološka zona/nalazište	Zaštićeno kulturno dobro
31.	P-5000	Crkva i arheološko nalazište u Veljanima	Donje Biljane, DONJE BILJANE	Kopnena arheološka zona/nalazište	Preventivno zaštićeno dobro
32.	P-6145	Arheološki ostaci kule	Lepuri, LEPURI	Kopnena arheološka zona/nalazište	Preventivno zaštićeno dobro
33.	P-6276	Arheološko nalazište Otavac	Popovići	Kopnena arheološka zona/nalazište	Preventivno zaštićeno dobro

Kulturna dobra zaštićena su Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 62/20), dok su ostale kulturne vrijednosti zaštićene temeljem uvjeta propisanih PPŽŽ i PPUG Benkovca (Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite područja). Prema PPUG Benkovca, unutar područja nalaze se sljedeće vrste materijalnih kulturnih dobara: arheološka baština (arheološko područje, arheološki pojedinačni lokalitet – kopneni), povijesna graditeljska cjelina (gradska naselja, seoska naselja), povijesni sklop i građevina (civilna građevina, sakralna građevina), te memorijalna/etnološka baština (spomen (memorijalni) objekt, etnološka građevina, etnološka cjelina). Lokacije kulturnih dobara određenih navedenom prostorno-planskom dokumentacijom, prikazane su na sljedećoj slici (Slika 3.28).

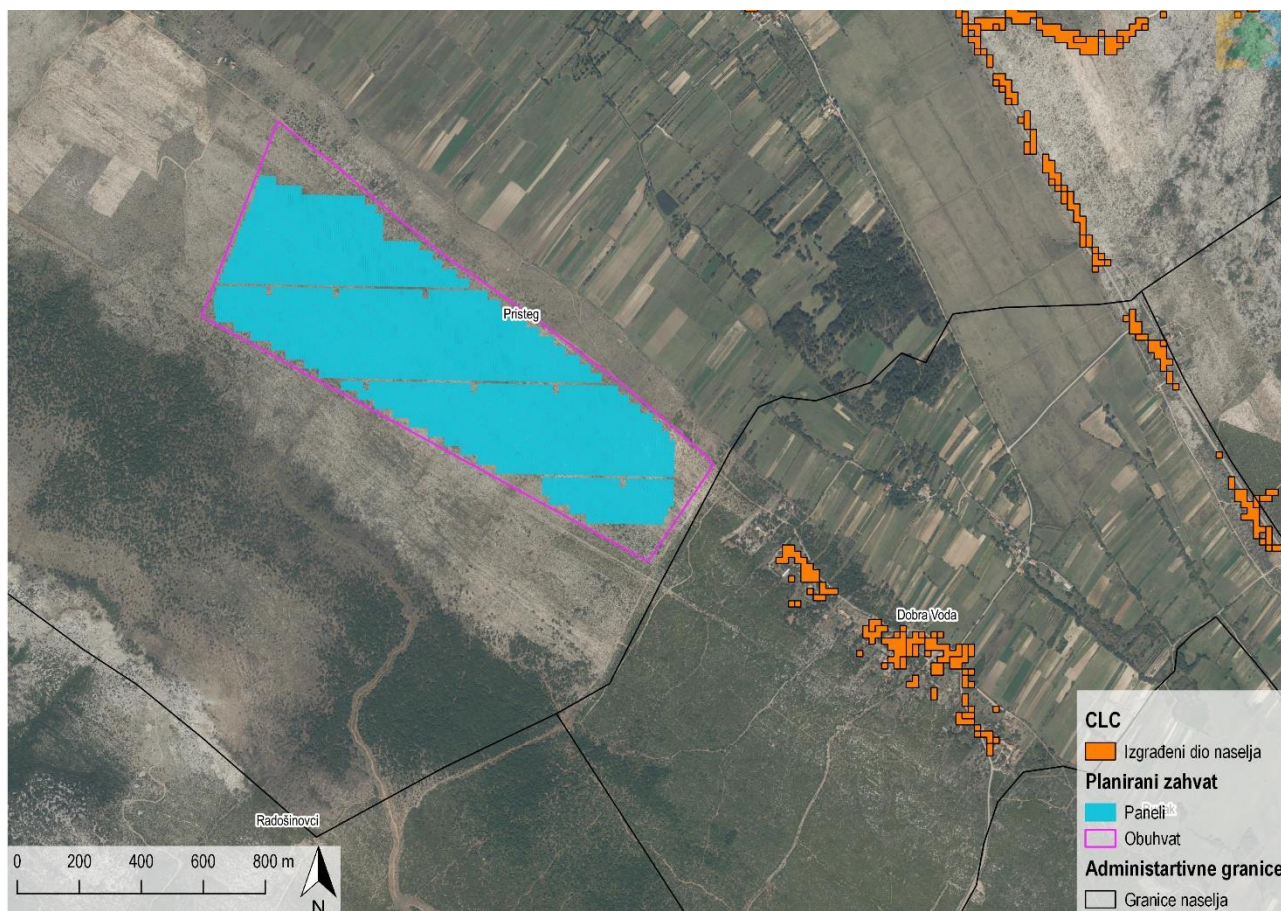


Slika 3.28 Prikaz kulturnih dobara na području Općine Benkovac (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema PPŽŽ, PPUG Benkovca i Geoportal-u DGU)

Obzirom da se planirani zahvat ne nalazi unutar zone udaljenosti 250 m ili 500 m od zaštićenih i evidentiranih kulturnih dobara, neposredan ili posredan utjecaj planiranog zahvata na kulturno-povijesnu baštinu ne postoji te se dalje neće procjenjivati.

3.3.12 Stanovništvo i zdravlje ljudi

Planirani zahvat nalazi se u Gradu Benkovcu, a administrativno pripada naselju Pristeg. Grad se sastoji od ukupno 41 naselja koja su 2011. ukupno brojala 11 026 stanovnika, što ga čini drugom populacijski najvećom jedinicom lokalne samouprave u Županiji (prvi je Grad Zadar). Gustoća naseljenosti na području Grada izrazito je mala te iznosi svega 21,5 st./km². Gradsko naselje Benkovac prednjači s 2866 stanovnika, dok je naselje Pristeg brojalo 316 stanovnika. Na sljedećoj slici prikazane su izgrađene površine naselja na užem području zahvata. Vidljivo je da zahvatu najbliži stambeni objekti (oko 200 m udaljenosti) pripadaju naselju Dobra Voda (Slika 3.29), koje je 2011. godine brojilo 113 stanovnika.

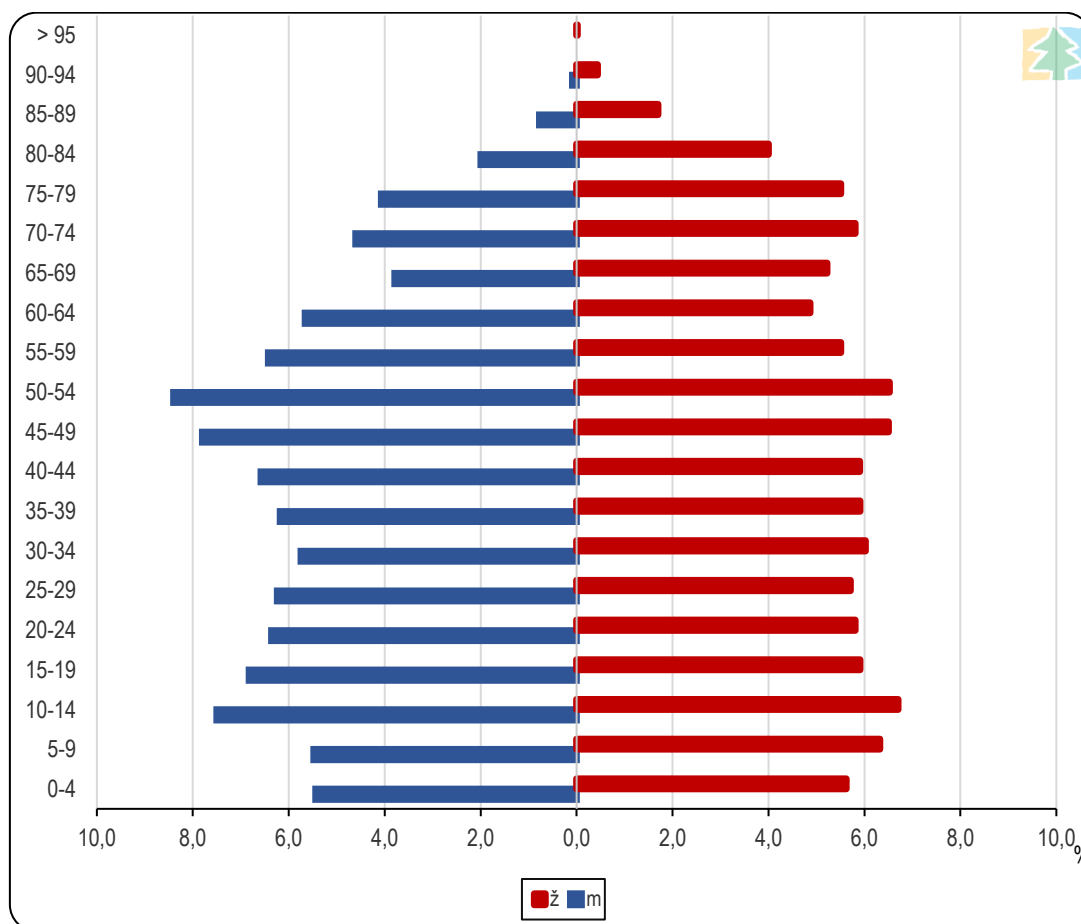


Slika 3.29 Izgrađena područja naselja u blizini planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA prema podacima CLC-a, 2015)

U posljednjem međupopisnom (2001. – 2011.) razdoblju Grad je zabilježio porast broja stanovnika od 12,7 %, što je svrstava u najpovoljniji tip³ općeg kretanja – P4 – vrlo jaka progresija. Naselje Pristeg (- 14,1 %) zabilježilo je najnepovoljniji tip R4 – izumiranje, a naselje Dobra Voda (-0,8 %) tip S – stagnacija.

Sastav prema dobi jedan je od potencijalno najvažnijih pokazatelja živosti i biodinamike stanovništva nekog područja. Za razliku od pozitivnih trendova ukupnog kretanja, analizirani pokazatelji dobne strukture Grada nisu povoljni. Udio starog stanovništva (>60) iznosi čak 24,3 %, što je neznatno manje od udjela mladog stanovništva (<19) koji iznosi 24,9 %. Udio starog stanovništva u ukupnom broju stanovnika još se naziva i koeficijent starosti. Indeks starosti označava udio starijih na 100 mladih te iznosi 97,6. Sastav prema dobi uobičajeno se prikazuje zajedno sa sastavom prema spolu, a na sljedećoj slici prikazana je dobno-spolna struktura Grada sa zadnjeg popisa 2011. godine (Slika 3.30). U dobno- spolnoj „piramidi“ ističe se prevlast ženskog stanovništva u starijim dobnim skupinama, što je pojava poznata i kao „diferencijalni mortalitet“. Najveći udio i kod muškog i kod ženskog stanovništva ima dobna skupina 50-54.

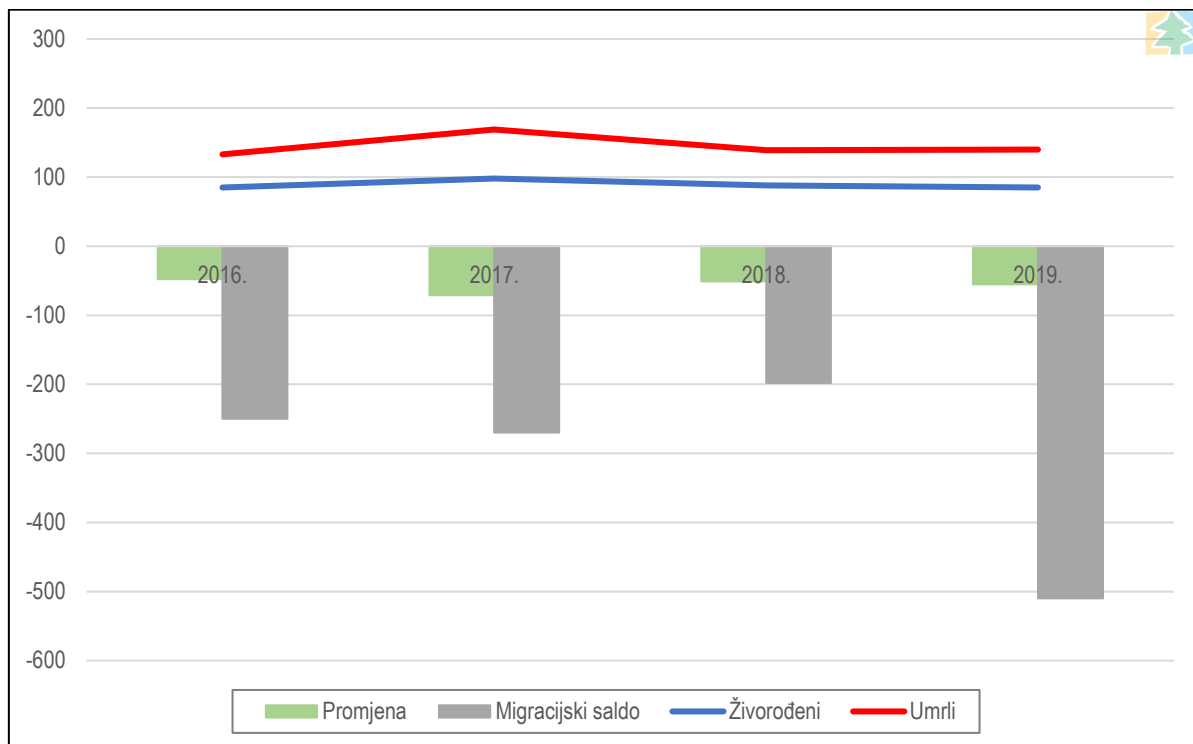
³ Pri utvrđivanju općeg tipa kretanja koristi se i pomoćni kriterij – veličina promjene broja stanovnika između dvaju popisa. Ovisno o vrijednostima promjene prostor može zahvaćen progresijom ili regresijom gdje se svaka dijeli na tipove. Progresija (P): vrlo jaka progresija (>12,00 %), jaka progresija (7,00-11,99 %), osrednja progresija (3,00-6,99 %), slaba progresija (1,00-2,99 %) i stagnacija (-0,99 – 0,99). Regresija (R): slaba depopulacija (-1,00 – (-2,99) %), osrednja depopulacija (-3,00 – (-6,99) %), jaka depopulacija (-7,00 – (-11,99) %) i izumiranje (> -12,00 %)



Slika 3.30 Dobno - spolna struktura stanovništva Grada 2011. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema podacima Državnog zavoda za statistiku)

Ukupno kretanje određeno je dvjema sastavnicama, prirodnim i prostornim kretanjem (migracijama), a na idućem grafičkom prikazu analizirane su za četverogodišnje razdoblje 2016.-2019. godine (Slika 3.31). Analizirani podaci izrazito su nepovoljni te je za očekivati pad ukupnog broja stanovnika Grada na idućem popisu stanovništva 2021. godine. Prirodna promjena, odnosno razlika između živorođenih i umrlih, u svim je godinama bila negativnog predznaka. Također je i migracijski saldo u sve četiri godine bio negativan, što znači da je bilo više odseljenih nego doseljenih osoba. Najnepovoljnija godina bila je 2019. kada je prirodna promjena iznosila -55, a migracijski saldo čak -510 osoba. Zbog činjenice kako najviše iseljava mlado, radno sposobno stanovništvo, očekuje se daljnja senilizacija⁴ stanovništva Grada.

⁴ proces povećanja udjela starijeg stanovništva u ukupnom stanovništvu određenog područja



Slika 3.31 Prirodna promjena broja stanovnika i migracijski saldo Grada u razdoblju 2016.- 2019. godine (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o prema podacima Državnog zavoda za statistiku)

4 Opis mogućih opterećenja okoliša te utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu

4.1 Metodologija procjene utjecaja

Glavna metodološka smjernica za procjenu utjecaja analiza je prihvatljivosti planiranog zahvata na relevantne okolišne sastavnice ili čimbenike i njihove značajke te njegova usuglašenost s načelima zaštite prirode i okoliša.

Prilikom procjene utjecaja zahvata na okoliš polazi se od činjenice da će se provedbom aktivnosti mjera poštivati sve zakonske odredbe.

Utjecaji se procjenjuju metodom ekspertne prosudbe temeljem dostupnih postojećih podataka te dostupne nacionalne i međunarodne znanstveno-stručne literature o mogućim utjecajima pojedinih karakteristika planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu.

Procjena utjecaja planiranog zahvata na sastavnice i čimbenike u okolišu obuhvaća dvije faze: fazu pripreme i izgradnje (uključuje privremene utjecaje pripreme, npr. uklanjanje vegetacije, kopanje, priprema gradilišta, te trajno postojanje infrastrukturnih građevina) te fazu korištenja i održavanja planiranog zahvata (uključuje korištenje i održavanje svih objekata, infrastrukture i pratećih sadržaja planirane prometnice u cjelini).

Prilikom procjene utjecaja pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu, kao zona mogućih utjecaja, primarno je definirano i obuhvaćeno područje izravnog zaposjedanja. Ostale zone mogućih utjecaja izdvajaju se prilikom analize svake sastavnice i čimbenika u okolišu posebno.

Karakter utjecaja planiranog zahvata (put djelovanja, trajanje, značaj) na sastavnice i čimbenike u okolišu može varirati ovisno o njihovim obilježjima na predmetnoj lokaciji, kao i njihovom međusobnom prostornom odnosu, vremenskom periodu te načinu izvođenja radova. Prilikom analize procjene utjecaja na sastavnice okoliša i ostale čimbenike u okolišu mogu se koristiti sljedeće kategorije utjecaja koje služe za detaljnije definiranje vrste i opsega utjecaja:

- prema značajnosti:

Naziv	Opis
POZITIVAN UTJECAJ	Planirani zahvat poboljšava stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu u odnosu na postojeće stanje ili trend rješavanjem nekog od postojećih okolišnih problema ili pozitivnom promjenom postojećeg negativnog trenda.
ZANEMARIV UTJECAJ	Utjecaj se definira kada će planirani zahvat generirati male, lokalne i privremene posljedice u vidu promjena u okolišu unutar postojećih granica prirodnih varijacija. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija. Prirodno okruženje je potpuno samoodrživo jer su receptori karakterizirani niskom osjetljivošću ili vrijednosti.
UMJERENO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je umjereno negativan ako se procijeni da će se provedbom planiranog zahvata stanje elemenata okoliša u odnosu na sadašnje stanje neznatno pogoršati, a karakterizira ga široki raspon koji započinje od praga koja malo prelazi zanemarivu razinu utjecaja i završava na razini koja gotovo prelazi granice propisane zakonskom regulativom. Promjene u okolišu premašuju postojeće granice prirodnih varijacija i dovode do narušavanja okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Prirodno okruženje ostaje samoodrživo. U ovoj kategoriji su utjecaji koji obuhvaćaju ispuštanja onečišćujućih tvari u granicama propisanim zakonskom regulativom, zauzimanje manjih dijelova brojnijih ili manje vrijednih staništa, rizik od stradavanja manjeg broja jedinki vrsta koje nisu u režimu zaštite i sl. Za ovu kategoriju utjecaja definiraju se mjere zaštite okoliša koje mogu isključiti/umanjiti mogućnost negativnog utjecaja.
ZNAČAJNO NEGATIVAN UTJECAJ	Utjecaj je značajno negativan ako se prilikom procjene utvrdi da postoji rizik da će se, uslijed provedbe planiranog zahvata, stanje elemenata okoliša pogoršati do te mjere da bi moglo doći do prekoračenja propisanih granica zakonskom regulativom ili narušavanja vrijednih i osjetljivih prirodnih receptora. Promjene u okolišu rezultiraju značajnim poremećajem pojedinih okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu. Određene okolišne značajke gube sposobnost samoporavljanja. Za ovaj utjecaj potrebno je propisati mjeru zaštite koja bi svela značajan utjecaj na razinu umjerenog ili ga eliminirala, a ukoliko to nije moguće, potrebno je razmotriti izmjene dijela

Naziv	Opis
NEUTRALAN UTJECAJ	planiranog zahvata (druga pogodna rješenja) ili planirani zahvat (ili njegove dijelove) odbaciti kao neprihvatljiv. Planirani zahvat ne mijenja stanje sastavnica okoliša i ostalih čimbenika u okolišu. Promjene u okolišu javljaju se unutar postojećih granica prirodnih varijacija.

- prema putu djelovanja:

Naziv	Opis
NEPOSREDAN UTJECAJ	Utjecaj je neposredan ako se procijeni da je izravna posljedica rada na realizaciji planiranog zahvata i rezultat interakcije između rada u fazi izgradnje i fazi korištenja te prirodnih receptora (npr. između odvodnje otpadnih voda i ocjene stanja vodenog receptora).
POSREDAN UTJECAJ	Utjecaj je posredan ako se procijeni da provedba planiranog zahvata generira promjenu koja je izvor budućeg utjecaja koji je rezultat drugih razvojnih događaja ili rada planiranog zahvata, a potaknut je njegovim početnim razvojem. Ponekad se nazivaju utjecajima drugog ili trećeg stupnja ili sekundarnim utjecajima.

- prema vremenskom trajanju:

Naziv	Opis
KRATKOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja u ograničenom vremenskom razdoblju (tijekom izgradnje, bušenja ili razgradnje), ali, u pravilu, nestaje nakon završetka operacija; trajanje ne prelazi jednu sezonu (pretpostavljeno je 5 mjeseci).
SREDNJOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš traje više od jedne sezone (5 mjeseci) do jedne godine od početka razvoja utjecaja.
DUGOROČAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš traje tijekom dugog vremenskog razdoblja (više od jedne godine, ali manje od 3 godine) i obuhvaća razdoblje izgradnje projekta.
TRAJAN UTJECAJ	Djelovanje utjecaja provedbe planiranog zahvata na okoliš traje od 3 i više (npr. buka iz rada postrojenja), a može biti karakteriziran kao ponavljajući ili periodičan (utjecaja kao rezultat godišnjih operacija vezanih uz tehničko održavanje). Općenito odgovara razdoblju u kojem je projekt ostvario svoj puni kapacitet.

- prema području dostizanja:

Naziv	Opis
IZRAVNO ZAPOSJEDANJE	Utjecaj zauzimanja i gubitka karakteristika okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu u granicama planiranog zahvata.
OGRANIČENO PODRUČJE UTJECAJA	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na određenoj udaljenosti od područja izravnog zaposjedanja planiranog zahvata na pojedinačnim, više različitih ili grupama različitih lokacija. Udaljenost za pojedinu sastavnicu ili čimbenik u okolišu dana je u objašnjenjima istih u sljedećem poglavlju. To je područje podložno utjecaju zahvata, a može uključivati aktivnosti i područja potrebna za njegovu punu realizaciju, kao što su trase za komunalnu infrastrukturu, pristupne ceste, pokose, nasipe, usjeke, zasjeke, poljske putove, prolaze, prijelaze, itd.
LOKALAN UTJECAJ	Utjecaj na karakteristike okolišnih značajki sastavnica i čimbenika u okolišu koji se javlja na udaljenosti od ograničenog područja utjecaja na sastavnice i čimbenike u okolišu, na pojedinačnim, više različitih ili grupama različitih lokacija, a može dosezati u prostor jednog ili više grada ili općine. Promjene okolišnih značajki vjerojatno će premašiti postojeći raspon vrijednosti općinske/gradske razine
PREKOGRANIČAN UTJECAJ	Utjecaj je prekograničan ako provedba planiranog zahvata može utjecati na okoliš druge države.

Procijenjena su i moguća opterećenja koje planirani zahvat unosi ili pojačava, a čija je promjena identificirana kroz posebna poglavlja (Buka i Otpad), ali i postupak procjene utjecaja na sastavnice okoliša i čimbenike u okolišu u kojima se ista generiraju i na koje moguće utječu.

U daljnjoj analizi mogućih utjecaja na sastavnice i opterećenja okoliša izuzete su one sastavnice ili čimbenici u okolišu za koje je, prilikom analize podataka o stanju okoliša, utvrđeno da planirani zahvat na njih neće generirati utjecaje. To su Geološke značajke i georaznolikost, Zaštićena područja prirode i Kulturno-povijesna baština.

4.2 Buka

Buka označava neželjen i štetan zvuk za ljudsko zdravlje i okoliš u vanjskome prostoru, izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju: prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet, kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša daje rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, zemljanih pripremnih radova, dopremu fotonaponskih modula (transport), rada mehanizacije, te ostalih radova na gradilištu. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 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 NN, 30/09, 55/13, 153/13, 41/16) ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš, odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša.

U fazi korištenja solarne elektrane buka će se javljati samo tijekom održavanja elektrane. Ona će biti povremena, kratkotrajna i malog intenziteta. Mala razina buke može se javiti i zbog rada internih transformatorskih stanica, no ona će biti u granicama propisanih vrijednosti Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). Ostali elementi sunčane elektrane ne proizvode buku.

4.3 Otpad

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), proizvođač otpada dužan je skladištiti vlastiti proizvedeni otpad na mjestu nastanka, odvojeno po vrstama otpada, na način koji ne dovodi do miješanja otpada. Osim pravilnoga razvrstavanja i skladištenja otpada, proizvođač otpada je dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje tvrtki koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Područje planiranog zahvata mogu karakterizirati različite vrste otpada koji se, prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), svrstava u neopasni i opasni otpad. Prema količinama otpada koji nastaje pri izgradnji, najzastupljeniji je građevinski otpad, a nastajat će i značajne količine ambalažnog otpada te komunalni otpad, od boravka zaposlenika na gradilištu. Popis otpada koji će nastati prikazan je u sljedećoj tablici (Tablica 4.1). Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje se nastanak otpada.

Tablica 4.1 Popis vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata (Izvor: Pravilnik o katalogu otpada)

Ključni broj	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)
13 01*	Otpadna hidraulična ulja
13 02*	Otpadna motorna, strojna i maziva ulja
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, filterni materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 05	Zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA

Ključni broj	Naziv otpada
20 01	Odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	Ostali komunalni otpad

* - opasni otpad

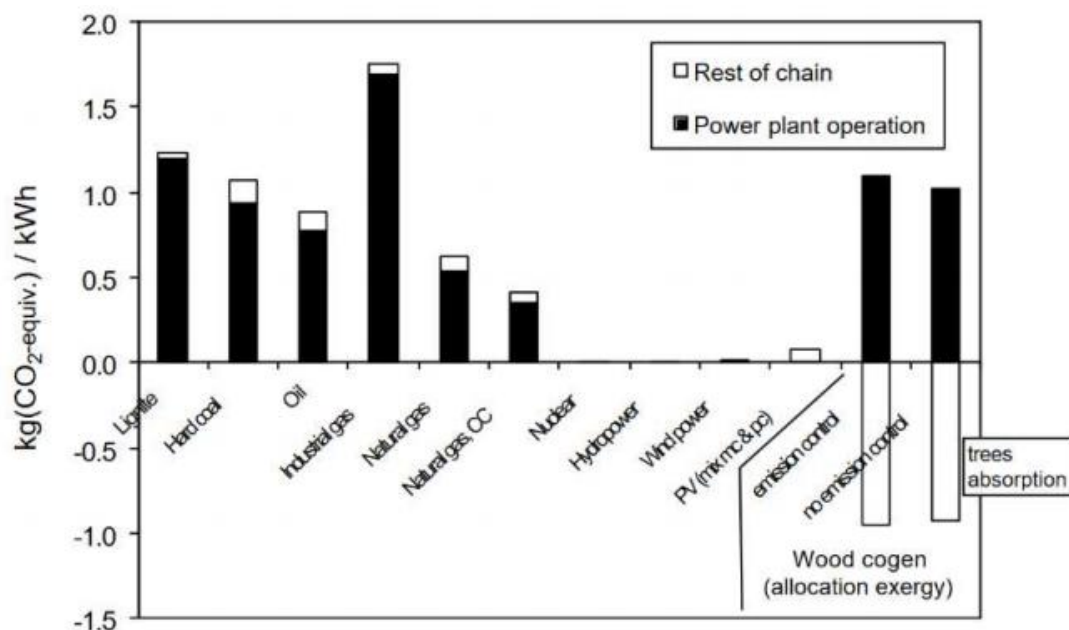
Navedene grupe otpada treba prikupljati i privremeno skladištiti na odvojenim površinama na gradilištu ovisno o njihovom svojstvu, vrsti i agregatnom stanju te predavati ovlaštenoj pravnoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Tekući otpad mora se prikupljati unutar sekundarnih spremnika (tankvana) koje će spriječiti negativne utjecaje na tlo i posljedično podzemne vode u slučaju propuštanja spremnika. Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14) odredit će se postupak, način utvrđivanja i prodaje, odnosno raspolaganja u druge svrhe mineralnim sirovinama iz viška iskopa nastalog prilikom građenja građevina koje se grade sukladno propisima o gradnji.

Tijekom rada fotonaponske elektrane ne nastaje otpad. Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja, koje uključuje povremene preglede, čišćenje solarnih panela te montažu i demontažu dijelova. Prema navedenom, te uz primjenu ostalih uvjeta propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom i Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 117/17) ne očekuje se značajno negativan utjecaj nastanka otpada. Uslijed završetka korisnog razdoblja trajanja solarnih panela koje je procijenjeno na 25 godina, odnosno prestanka rada fotonaponske elektrane, također nastaje otpad. Pri tome fotonaponski moduli sadrže materijale koji se mogu reciklirati i ponovo koristiti u novim proizvodima, kao što su staklo, aluminij i poluvodički materijali. Sav nastali otpad potrebno je zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku.

4.4 Kvaliteta zraka i klimatske značajke

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na kvalitetu zraka i klimatska obilježja mogući su zbog rada mehanizacije i vozila na gradilištu. Najveći negativni utjecaj očekuje se od podizanja prašine koja nastaje uslijed iskopa i odvoza materijala na gradilište. Intenzitet ovog utjecaja ponajprije ovisi o vremenskim prilikama te jačini vjetera koji raznosi čestice na okolne površine. Građevinska mehanizacija i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem tijekom svog rada u zrak ispuštaju dušikove okside (NO_x), ugljikov monoksid (CO), ugljikov dioksid (CO₂), sumporov dioksid (SO₂) i lebdeće čestice koji također pridonose smanjenju kvalitete zraka na području planiranog zahvata. Iako svi navedeni utjecaji neposredno pridonose smanjenju kvalitete zraka oni su kratkoročni i očekuju se samo za vrijeme pripreme i izgradnje planiranog zahvata te uvelike ovise o meteorološkim uvjetima. S obzirom na to da se mogući negativan utjecaj na kvalitetu zraka uz dobru organizaciju gradilišta i poštivanje propisa može spriječiti i/ili smanjiti te da je ograničen u vremenu trajanja i vremenskim prilikama, utjecaj se procjenjuje kao zanemariv.

U fazi korištenja planiranog zahvata ne dolazi do emisija u zrak, stoga se neposredan utjecaj na kvalitetu zraka i klimatske značajke ocjenjuje kao neutralan. Posredno pozitivan utjecaj očekuje se u vidu smanjenja emisije onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova u zrak uslijed smanjenja potrošnje električne energije iz postrojenja na fosilna goriva. Korištenju Sunčeva zračenja svojstveno je da ne izaziva troškove pridobivanja, nema troškova transporta izvornog oblika sirovina od mjesta zahvaćanja do mjesta transformacije u koristan oblik energije te nema emisija u zrak na mjestu transformacije, a fotonaponski sustavi su CO₂ „neutralni“. Prosječni intenzitet emisije ekvivalenta ugljikovog dioksida (CO₂eq) u životnom vijeku elektrana pogonjenih fosilnim gorivima iznosi prosječno oko 0,74 kg CO₂eq/kWh (prirodni plin) odnosno oko 1,115 kg CO₂eq/kWh (kameni ugljen) dok je potonji u slučaju sunčanih elektrana oko 0,08 kg CO₂eq/kWh (Slika 4.1).



Slika 4.1 Emisije 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“)

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2) prikazane su uštede emisija CO₂ iz SE Dobra Voda na temelju proizvodnje od 81,7 GWh i specifičnog faktora emisije⁵ CO₂ (kg/kWh) po ukupno potrošenoj i proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2018. godine. Realizacijom planiranog zahvata za kojeg se procjenjuje, tijekom radnog vijeka, prosječna godišnja proizvodnja električne energije od 81,7 GWh izbjegla bi se emisija CO₂ između 16 912 i 12 092 tona godišnje. Stoga je procijenjeno kako planirani zahvat ima pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena.

Tablica 4.2 Uštede emisija CO₂ iz SE Dobra voda na temelju proizvodnje od 81,7 GWh i specifičnog faktora emisije CO₂ (kg/kWh) po ukupno potrošenoj i proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2018. godine (Izvor: Idejno rješenje)

	Prosjek faktora 2013-2018 (0,207 kg/kWh)	Faktor 2018. godine (0,148 kg/kWh)
Godišnja ušteda CO ₂ (na temelju proizvodnje električne energije od 81,7 GWh)	16 912 tona	12 092 tona

4.4.1 Utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat

Procjena utjecaja klimatskih promjena na planirani zahvat napravljena je prema smjernicama Europske komisije „Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient“ (u daljnjem tekstu: EC guidelines).

U nastavku su analizirani osjetljivost i izloženost zahvata te je na kraju dana ocjena ranjivosti projekta na klimatske promjene. Ranjivost projekta definira se kao kombinacija osjetljivosti i izloženosti.

⁵ Specifični faktor emisije CO₂ po kWh potrošene ili proizvedene električne energije varira od godine do godine, a ovisi o hidrometeorološkoj situaciji i proizvodnji električne energije iz hidroelektrana, proizvodnji iz ostalih obnovljivih izvora energije, uvozu električne energije, dobavi iz NE Krško, gubicima u prijenosu i distribuciji, strukturi fosilnih goriva korištenih u termoelektranama, javnim i industrijskim toplinama

Osjetljivost projekta određuje se s obzirom na klimatske varijable i njihove sekundarne učinke, i to kroz četiri teme:

1. Materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata (infrastruktura/imovina, UPOV)
2. Ulaz (sunčeva energija)
3. Izlaz (električna energija)
4. Transport (prometna povezanost)

Osjetljivost, izloženost i ranjivost zahvata se vrednuju ocjenama „visoka“, „umjerena“ i „zanemariva“, pri čemu se koriste odgovarajuće boje prikazane u tablici niže (Tablica 4.3):

Tablica 4.3 Oznake koje se koriste za vrednovanje osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata (Izvor: EC guidelines)

OSJETLJIVOST NA KLIMATSKE PROMJENE	OZNAKA
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

U sljedećoj tablici (.

Tablica 4.4) ocijenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.4 Osjetljivost zahvata na klimatske promjene (Izvor: EC guidelines)

Primarni efekti		1	2	3	4
1	Promjena prosječnih temperatura				
2	Povećanje ekstremnih temperatura				
3	Promjene prosječnih oborina				
4	Povećanje ekstremnih oborina				
5	Promjene prosječne brzine vjetra				
6	Povećanje maksimalnih brzina vjetra				
7	Vlažnost				
8	Sunčevo zračenje				
Sekundarni efekti		1	2	3	4
9	Promjena razine mora				
10	Dostupnost vode				
11	Nevremena				
12	pH mora				
13	Poplave				
14	Obalna erozija				
15	Zaslanjivanje tla				
16	Šumski požari				
17	Nestabilnost tla/klizišta				

Oznake za tematska područja: 1 = materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata, 2 = ulaz, 3 = izlaz, 4 = transport

Za one efekte klimatskih promjena za koje je u prethodnom koraku procijenjeno da je osjetljivost umjerena ili visoka određuje se izloženost projekta klimatskim promjenama (Tablica 4.5).

Tablica 4.5 Procjena izloženosti (E) zahvata klimatskim promjenama, za one efekte za koje je procijenjeno da je osjetljivost „umjerena“ ili „visoka“ (Izvor: EC guidelines)

Primarni efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
2	Povećanje ekstremnih temperatura	Prema podacima DHMZ-a na području planiranog zahvata prevladava trend ekstremnih temperatura zraka.		Prema rezultatima klimatskog modeliranja u budućnosti se očekuje porast maksimalnih temperatura zraka za 1,2-1,4°C.	
8	Sunčevo zračenje	Lokacija zahvata smještena je u području visoke vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem. Prema podacima dokumenta Potencijal obnovljivih izvora energije u Zadarskoj županiji srednja godišnja ozračenost vodoravne plohe na području planiranog zahvata iznosi 1,45 do 1,5 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 efekti		Sadašnja izloženost lokacije	E	Buduća izloženost lokacije	E
11	Nevremena	Pojava nevremena i oluja raznih razmjera nisu uobičajene za promatranu lokaciju.		Za lokaciju planiranog zahvata nema dovoljno podataka no generalno se, u budućnosti, zbog klimatskih promjena očekuje povećanje učestalosti ekstremnih vremenskih pojava.	
14	Šumski požari	Planirani zahvat nalazi se u šumskom području.		U budućnosti se očekuje smanjenje ukupne količine oborine, povećanje srednje i ekstremnih temperatura zraka što rezultira povećanjem rizika od šumskih požara.	

Ranjivost planiranog zahvata se određuje prema sljedećem izrazu: $V = S \times E$ gdje je:

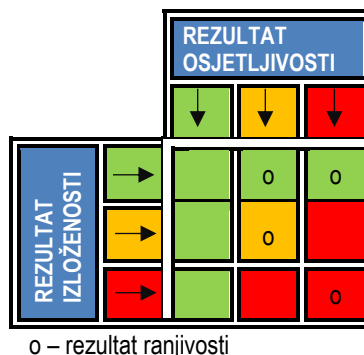
V – ranjivost (eng. *vulnerability*)

S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)

E – izloženost (eng. *exposure*).

Matrica prema kojoj se ocjenjuje ranjivost zahvata prikazana je na tablici niže (Tablica 4.6). Preklapanjem boja osjetljivosti i izloženosti, koje su rezultat prethodnih koraka analize, dobiva se boja koja označava ocjenu ranjivosti projekta.

Tablica 4.6 Matrica prema kojoj se ocjenjuje rezultati ranjivosti projekta. (Izvor: EC guidelines)



Iz prikazane je analize, prema kojoj je u obzir uzeta osjetljivost, ali i izloženost planiranog zahvata klimatskim promjenama, zaključeno da je planirani zahvat, ovisno o temi, „visoko“ ili „umjereno“ osjetljiv na povećanje ekstremnih temperatura, sunčevo zračenje, nevremena i šumske požare. Daljnjom analizom izloženosti planiranog zahvata, koja je provedena za sve klimatske promjene za koje je osjetljivost ocijenjena kao „umjerena“ ili „visoka“ zaključeno je da je planirani zahvat izložen povećanju ekstremnih temperatura, nevremenima i šumskim požarima. Konačan rezultat je „visoka“ ranjivost planiranog zahvata na povećanje ekstremnih temperatura koji posljedično dovode do sekundarnih efekata klimatskih promjena, odnosno visoke ranjivosti na šumske požare. Požari, osim materijalne štete na samim foto naponskim modulima, mogu umanjiti ozračenost ploha zbog emisija čestica i pepela te time dovesti do smanjenja proizvodnje električne energije. S obzirom na to da su dio planiranog zahvata i prometnice koje prolaze oko panela i unutar postrojenja

kako bi se osigurao pristup svakom mjestu izmjenjivača/transformatora i ostalim zgradama, a koje su prema podacima Idejnog rješenja širine minimalno 4 m, iste se mogu smatrati protupožarnim putevima koji će spriječiti širenje požara na sami planirani zahvat, ali i omogućiti pristup vatrogasnim vozilima. Navedeno se može smatrati mjerom prilagodbe klimatskim promjenama stoga je procijenjeno kako požari kao sekundarni efekt klimatskih promjena neće biti značajnog karaktera.

„Umjerena“ ranjivost procijenjena je za nevremena, a prema podacima Idejnog rješenja svi građevinski radovi bit će dizajnirani tako da mogu izdržati stogodišnju oluju, uključujući posljedice vode, ekstremnih vjetrova i drugih prirodnih katastrofa.

4.5 Tlo i poljoprivredno zemljište

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, negativan utjecaj na pedološke značajke može se očitovati zauzimanjem površine od maksimalno 86,89 ha tla u infrastrukturne svrhe (ograđena površina). Međutim, stvarna površina zauzimanja mnogo je manja te se odnosi na izgradnju prometnica (2,85 ha), nosivih konstrukcija za fotonaponske ćelije (24,64 ha), te ostale objekte uključujući trafostanicu (0,36 ha). S obzirom na to da neće biti potrebno uklanjati tlo ispod fotonaponskih ćelija, tj. zbog same tehnologije panela nije potrebno raditi nivelaciju tla na terenu do 10° (u cjelokupnom obuhvatu planiranog zahvata nagib je manji od 2°), ukupna površina trajne prenamjena tla u infrastrukturne svrhe je vrlo mala te se utjecaji procjenjuju kao negativni i trajni, ali zanemarivi. Budući da više od 90% površine zahvata zauzima Crvenica plitka i srednje duboka (55), koju karakterizira trajna nepogodnost tla za obradu (N-2), utjecaj na poljoprivredno zemljište zanemarivog je karaktera. Na području planiranog zahvata evidentirane su četiri ARKOD poljoprivredne parcele (kategorija 321 – krški pašnjak) ukupne površine 18,61 ha, od čega se 16,80 ha nalazi unutar granice obuhvata, a utjecaji na iste se ocjenjuju kao neutralni, jer se prilikom izvođenja radova neće uklanjati vegetacija pašnjaka, a njihovo kasnije održavanje će se, temeljem Idejnog rješenja, provoditi ispašom pomoću ovaca u vlasništvu lokalnih poljoprivrednika.

Do daljnjih negativnih utjecaja može doći zbijanjem strukturnih agregata tla kretanjem građevinske i ostale mehanizacije po tlu. Uzevši u obzir da će se na većem dijelu terena unutar obuhvata zahvata koristiti neinvazivna mehanizacija prilikom postavljanja stupova za panele, ovi utjecaji ocjenjuju se kao zanemarivi (Slika 2.6). Nadalje, kretanje građevinske mehanizacije može generirati ispuštanje onečišćujućih tvari kao što su goriva, maziva ili ulja iz mehanizacije, što se može umanjiti redovitim održavanjem strojeva i pravilnim rukovanjem istima. Također, utjecaj na tlo očituje se i mogućim onečišćenjem zbog privremenog odlaganja otpadnog materijala. Sve ove aktivnosti dovode do degradacije tla, međutim, po završetku radova na izgradnji, površina zahvata će se sanirati i urediti, čime će se negativni utjecaji svesti na minimum. Utjecaj pojačane erozije tla se ne očekuje, s obzirom na to da se radi o ravničarskom terenu te da nižu vegetaciju na površinama solarnih panela neće biti potrebno uklanjati, a sukladno Idejnom rješenju pristupne prometnice će se graditi prema odgovarajućim značajkama odvodnje i kontrole erozije.

U fazi korištenja i održavanja planiranog zahvata može doći do povećanja prometa zbog kretanja vozila za funkcioniranje i održavanje same elektrane. Shodno tome, mogući su utjecaji u vidu emisija onečišćujućih tvari nastalih radom motora s unutarnjim sagorijevanjem, koje se talože na okolno tlo, s naglaskom na osobito vrijedno obradivo tlo (P1) koje se prostire vrlo blizu samog zahvata. S obzirom na to da se radi o minimalnom povećanju broja vozila, procjenjuje se da utjecaj neće biti značajan. Do utjecaja na tlo može doći i prilikom akcidentnih situacija, primjerice uslijed izlivanja goriva ili ulja tijekom redovnih radova na održavanju, ali njihova je vjerojatnost vrlo mala.

4.6 Vode

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata do onečišćenja TPV Ravni kotari potencijalno može doći u slučaju izlivanja onečišćujućih tvari iz građevinskih vozila i mehanizacije prilikom provođenja građevinskih radova. Ovdje se primarno misli na akcidentne situacije, odnosno goriva i maziva koja se u mogu izliti u slučaju korištenja neispravnih strojeva ili nepravilnog rukovanja istima. Na ovaj način može se nepovoljno utjecati na ekološko i kemijsko stanje vodnog tijela. Ipak, budući da se radi o potencijalnim utjecajima čija se mogućnost pojave može smanjiti na minimalnu razinu pravilnim korištenjem i održavanjem radnih strojeva, procjenjuje se da će ovaj utjecaj biti zanemarivog karaktera.

Tijekom korištenja planiranog zahvata nije predviđeno korištenje voda, a time ni nastajanje tehnoloških otpadnih voda. Oborinske vode s površina fotonaponskih panela te krovnih površina trafostanice ispuštaju se u okolni teren jer se smatraju čistima i do njihove infiltracije u tlo bi došlo i bez provođenja zahvata. Tehnologija zahvata ne uključuje aktivnosti i procese

koji bi predstavljali eventualnu opasnost, odnosno ugrožavali vodna tijela, stoga se negativan utjecaj planiranog zahvata na TPV tijekom rada ne očekuje.

4.7 Bioraznolikost

Tijekom pripreme i izgradnje u zoni izravnog zaposjedanja i u radnom pojasu planiranog zahvata očekuje se da će doći do zauzimanja maksimalnih 86,89 ha postojećeg staništa. Prema karti nešumskih staništa radi se uglavnom o zauzimanju i fragmentaciji mozaičnog staništa šuma i istočnojadranskih kamenjarskih pašnjaka. Površine zauzimanja pojedinih staništa prikazane u sljedećoj tablici (Tablica 4.7).

Tablica 4.7 Zauzimanje stanišnih mozaika prisutnih u zoni izravnog zaposjedanja planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Bioportal)

NKS kod	NKS naziv	Površina unutar ograde (ha)
C.3.5.1./E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume	11,7
E.	Šume	5,94
E./C.3.5.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	69,25
Ukupno		86,89

Međutim, sukladno rezultatima terenskog obilaska (IRES EKOLOGIJA d.o.o., siječanj 2021), razvidno je da se na lokaciji planiranog zahvata zapravo nalaze travnjačka staništa različitih stupnjeva sukcesije, uz manje površine obrasle rijetkim šikarama (vjerojatni razlog je požar 2017. godine). U odnosu zauzimanje staništa (unutar ograde oko solarne elektrane), trajni gubitak staništa moguć je na površini od 24,63 ha pod modulima, zatim izgradnjom 2,85 ha pristupnih prometnica i 0,36 ha ostalih objekata uključujući trafostanicu. No, valja naglasiti kako se ispod modula ne očekuje gubitak travnjačke vegetacije, što je u skladu s tehnologijom koja će se koristiti prilikom postavljanja stupova za module (Slika 2.6), a koja ne zahtjeva uklanjanje niske vegetacije, već će doći do uklanjanja isključivo drvenaste vegetacije koja bi svojom visinom potencijalno ometala postavljanje modula. Kretanje građevinske mehanizacije može dovesti do degradacije prirodnih staništa zbog raskrčivanja dijela postojeće vegetacije unutar obuhvata zahvata, što otvara mogućnost širenja korovne i ruderalne vegetacije, te invazivnih biljnih svojti. Nepovoljan utjecaj na okolna staništa izbjeći će se planiranjem organizacije gradilišta na način da se u što manjoj mjeri oštećuju prirodna staništa i vegetacija izvan radnog pojasa. Nakon izgradnje moguće je očekivati razvoj travnjačke vegetacije u prizemnom sloju ispod panela, no uslijed promjene stanišnih uvjeta, prvenstveno izmijenjenog osvjetljenja i drenaže oborinskih voda, za očekivati je travnjačku vegetaciju nešto izmijenjenih karakteristika u odnosu na trenutno zatečeno stanište na lokaciji. Razvoj travnjačkog staništa ispod panela te kontrola pojave invazivnih i korovnih vrsta omogućit će se ispašom, sukladno Idejnom rješenju. Uz primjenu mjera očuvanja staništa nakon izgradnje propisanih Idejnim rješenjem, koje bi omogućile revitalizaciju travnjačkog staništa te uz činjenicu da širu okolicu zahvata karakterizira isti tip staništa kao i na samoj lokaciji, utjecaj gubitka i degradacije staništa na lokaciji se ne procjenjuje značajnim. Zaštićene vrste flore na lokaciji zahvata nisu zabilježene u literaturi te se na iste, shodno svemu prethodno navedenom, također ne očekuju značajni utjecaji.

Utjecaj u vidu promjene stanišnih uvjeta izvan zone izravnog zaposjedanja kao posljedice onečišćenja zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije ograničen je na užu zonu utjecaja zahvata. Utjecaj uznemiravanja faune bukom i vibracijama odrazit će se na vrste koje povremeno ili stalno koriste prostor zahvata te se u ovoj fazi očekuje njihovo odmicanje i izbjegavanje same lokacije. Na širem području zahvata zastupljena su staništa sličnih obilježja koja mogu vrstama poslužiti kao privremeno ili trajno stanište. Sa završetkom faze izgradnje navedeni utjecaji će prestati pa se procjenjuju kratkoročnim i zanemarivima.

Tijekom pripreme i izgradnje, izuzev gubitka i fragmentacije staništa flore i faune, moguć je nepovoljan utjecaji na neke životinjske vrste, posebice ptice i sisavce zbog njihovog uznemiravanja, uklanjanja njihovih gnijezda, nastambi ili prostora za skrivanje. Ovakvi nepovoljni utjecaji izraženiji su u vrijeme reproduktivne aktivnosti životinja. S obzirom da većina vrsta neće moći koristiti područje zahvata samo privremeno, odnosno da će navedeni utjecaj prestati sa završetkom faze izgradnje, opisani utjecaj procjenjuje se kratkoročnim te zanemarivim budući da će se, sukladno Idejnom rješenju, pripremni radovi uklanjanja vegetacije obavljati izvan perioda najveće reproduktivne aktivnosti životinja.

Područje zahvata nalazi se unutar zone rasprostranjenja vuka te obuhvaća teritorij čopora Benkovac-Ceranje koji je 2016. godine brojio između 3-5 jedinki, a najbliža jedinka zabilježena je 2008. na području Benkovca. Stanište na području zahvata karakterizira otvoreniji sklop s rijetkim pojavljivanjem gušćih sastojina, kao što je utvrđeno i terenskim obilaskom, što predstavlja relativno neatraktivno stanište za vuka. Njegova prisutnost na lokaciji zahvata je moguća, no s obzirom da

se radi o samom rubu područja njegovog rasprostranjenja i pretežno otvorenim kamenjarskim pašnjacima, ne očekuje se gubitak staništa koji bi mogao značajno negativno utjecati na populaciju vuka.

Na širem području zahvata zabilježeno je više vrsta šišmiša koji mogu koristiti predmetno područje kao područje za lov. Najbliži nalazi šišmiša su u Baldinoj jami (međunarodno područje važno za šišmiše), udaljenoj oko 3,8 km južno od zahvata, gdje su zabilježene vrste *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Miniopterus schreibersi* i *Myotis myotis*. Od navedenih vrsta malo je izgledno da će vrste *Miniopterus schreibersi* i *Myotis myotis* koristiti područje lokacije zahvata budući da ove vrste preferiraju lov u šumskim staništima. Na području zahvata moguće je očekivati prisutnost vrsta koje preferiraju travnjačka staništa i staništa šibljava i gariga te travnjaka s grmolikom vegetacijom (kao što su *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus euryale*). Vrsta *Myotis capaccinii* zabilježena u špilji kod Vrane preferira vodena staništa (kanale, tokove) za lov. Zbog blizine Vranskoj jezera, može se očekivati da će većina vrsta koristiti upravo to područje za lov zbog većeg obilja dostupne hrane (kukci), pa je pojava ove vrste u blizini planiranog zahvata manje vjerojatna. Iako je korištenje područja zahvata za šišmiše moguće, pretpostavlja se da će ga koristiti u manjoj mjeri s obzirom na dostupnost povoljnijih lovišta na širem području. Također, staništa sličnih karakteristika koje šišmiši mogu koristiti za lov tijekom izgradnje zahvata, prisutna su na širem području. S obzirom na to da se lokacija zahvata nalazi na relativno velikoj udaljenosti od Baldine jame potencijalni gubitak lovnog staništa za šišmiše ne ocjenjuje se kao značajno negativan utjecaj.

Pojedine vrste ptica zabilježene na širem području gnijezde se na staništima kakva su prisutna na lokaciji zahvata te je njihova prisutnost na lokaciji potencijalno moguća. No, s obzirom na široku dostupnost sličnih staništa u okolici planiranog zahvata te ograničenost utjecaja na vrijeme izvođenja radova (očekuje se povratak ptica nakon razdoblja izvođenja radova zbog održavanja travnjaka), ne očekuju se značajni utjecaji na populacije ptica.

Tijekom faze korištenja i održavanja planiranog zahvata prepoznata je mogućnost trajnog narušavanja kvalitete staništa i uvjeta rasta flore uslijed zasjenjenja uzrokovanog postavljanjem panela. S obzirom na planirani način izgradnje s većim razmacima između redova panela te tehnologiju jednoosnih uređaja za praćenje, koji neće prouzročiti trajno zasjenjivanje čitave površine obuhvata zahvata (Slika 2.5) te na široku dostupnost sličnih staništa u široj okolici zahvata i održavanje travnjačkog staništa ispašom, navedeni utjecaj se procjenjuje dugoročnim i zanemarivim.

Solarna elektrana tijekom korištenja nije izvor buke, vibracija niti emisija tvari u zrak i vode dok se uznemiravanje vrsta tijekom korištenja uslijed prisustva ljudi ne očekuje s obzirom da je rad elektrane automatiziran te nema potrebe niti za osvjetljenjem lokacije. Shodno navedenom, negativni utjecaji na faunu u fazi korištenja u tom pogledu se ne očekuju. Nakon izgradnje očekuje se da će, zavisno o njihovoj ekologiji, dobar dio vrsta koje trenutno koriste područje zahvata nastaviti ga koristiti za obitavanje posebice zato što će se održavanjem travnjačkog staništa ispod panela ispašom omogućiti prikladni uvjeti za obitavanje mnogih vrsta faune (malih sisavaca, gmazova, livadnih ptica, kukaca itd.).

U pogledu „učinka jezera“, pri kojem kod određenih faunističkih skupina dolazi do zamjene panela s površinom vodenog tijela uz mogućnost kolizije, kod primijenjenih FN modula refleksija je neznatna te je stoga i efekt „učinka jezera“ zanemariv. Izvođenje FN modula predviđa se s korištenjem antirefleksivnog sloja (eng. antireflective coating) koji u značajnoj mjeri reducira refleksiju sunčevog zračenja te tako povećava i produktivnost samog FN modula, ali i smanjuje privid vodene površine. Postotak reflektirane energije kod FN modula s antirefleksivnim slojem manji je od postotka reflektirane energije od površine vode ili stakla, npr. prosječni albedo suvremenih FN modula (0.20) je manji od albeda listopadne šume (0.22) ili vode (0.55). S obzirom na vizualnu orijentaciju ptica, dokumentirano je kako ptice iz velike udaljenosti razlikuju pojedine objekte sunčane elektrane te da, sa smanjenjem udaljenosti, ta diferenciranost postaje sve veća (Reichmuth, 2011, Herden i sur., 2009). Direktni mortalitet uslijed kolizije kod ptica i šišmiša s FN modulima se smatra mogućim, ali zanemarivim utjecajem (Birdlife Europe 2011, Ketzner i sur. 2013, Natural England, 2017). Uzimajući u obzir tehničke karakteristike panela koji se planiraju koristiti te malu vjerojatnost kolizije, nije za očekivati značajno negativan utjecaj na faunu ptica i šišmiša tijekom rada elektrane.

4.8 Ekološka mreža

HR2001361 Ravni kotari

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do fragmentacije i zauzimanja postojećih staništa na površini od 86,89 ha koliko iznosi površina unutar ograde postrojenja buduće solarne elektrane. Od toga, površina zauzeća samih modula iznositi će 24,63 ha, pristupnih prometnica 2,85 ha, a 0,36 ha ostalih objekata uključujući trafostanicu. Postotak zauzetog staništa iznosi 0,13 % ukupne površine HR1000024 Ravni kotari (POP) i 0,28 % ukupne površine HR2001361 Ravni kotari (POVS), što se u odnosu na ukupnu površinu ovih područja ekološke mreže ne ocjenjuje kao značajan utjecaj.

Nadalje, uslijed izvođenja radova, povećane prisutnosti ljudi, buke i vibracija, očekuje se lokaliziran utjecaj uznemiravanja faune. No, s obzirom da će utjecaj biti kratkoročnog karaktera, ograničen na vrijeme izvođenja radova te relativno slabog intenziteta, neće značajno utjecati na populacije ciljnih vrsta ekološke mreže.

Ciljna staništa područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari su mediteranski vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* i špilje i jame zatvorene za javnost. Ova staništa ne dolaze na lokaciji zahvata te se samim time isključuje mogući utjecaj na njih. Na širem području zahvata zabilježen je speleološki objekt koji pripada ciljnom staništu ekološke mreže 8310-špilje i jame zatvorene za javnost, stoga je pronalazak novog speleološkog objekta tijekom izvođenja radova moguć. Ukoliko se tijekom izvođenja radova na speleološki objekt naiđe, potrebno je odmah obustaviti radove i kontaktirati nadležne institucije, što je i navedeno u ldejnomo rješenju, stoga se isključuje mogućnost značajnih utjecaja.

Pojava svih ciljnih vrsta je moguća, osim bjelonogog raka (*Austropotamobius pallipes*) za kojeg na lokaciji zahvata nema prikladnih staništa.

Ciljne vrste herpetofaune (*Elaphe quatuorlineata*, *Elaphe situla*, *Testudo hermanni*), široko su rasprostranjene na čitavom području Jadranske Hrvatske. Ukoliko jedinke ovih vrsta budu prisutne na lokaciji tijekom izgradnje zahvata, očekuje se da će privremeno napustiti stanište i potražiti novi životni prostor u okolnom području bez stradavanja. Stoga se ne očekuje se da će zahvat imati značajan utjecaj na ciljne vrste gmazova.

Staništa ciljne vrste dalmatinski okaš (*Protoerebi afro-dalmata*) su suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice (*Juniperus* sp.) i niža makija. Sukcesija travnjačkih staništa ograničava areal ove vrste, stoga je sprječavanje sukcesije ključno za njen opstanak. Iako planirani zahvat obuhvaća za nju pogodna staništa, vrsta do sada nije zabilježena na njegovom širem području. Očekivani utjecaj na vrstu ne ocjenjuje se kao značajan budući da metoda izgradnje solarne elektrane nije invazivna te se ubrzo nakon izgradnje očekuje razvitak travnjačkih staništa koje vrsta može koristiti, a koja su potencijalno povoljnija opcija za njezin opstanak od ponovnog zarastanja područja u šikaru.

Ciljne vrste šišmiša ovog područja ekološke mreže čiji udio populacije u RH je značajan (<2 %) su *Miniopterus schreibersii* (dugokrili pršnjak) i *Myotis blythii* (oštrouhi šišmiš). Udio populacija u RH ostalih ciljnih vrsta šišmiša nije značajan (Tablica 3.7). Dugokrili pršnjak i oštrouhi šišmiš zabilježeni su na širem području zahvata tijekom monitoringa faune šišmiša u špiljama Baldina jama, Bandenova jama i špilja kod Vrane te je moguće da koriste i područje lokacije. Dugokrili pršnjak zabilježen je na području Baldine jame udaljene cca 3,8 km od zahvata, dok su obje vrste zabilježene su u speleološkom objektu Špilja kod Vrane udaljenom cca 5 km od zahvata, pri čemu nisu zabilježene veće kolonije već pojedinačne jedinke ovih vrsta. Dugokrili pršnjak kao stanište za lov preferira šume i razvijene voćnjake, dok oštrouhi šišmiš preferira nekošene ili netom pokošene livade, a često lovi i uz rub šume. S obzirom na ekologiju ovih vrsta, očekuje se da će njihove jedinke primarno koristiti staništa uz Vransko jezero koja su bogatija lovnim vrstama tj. kukcima. Staništa na lokaciji zahvata ne procjenjuju se primarnim staništima za lov ovih vrsta te se u okolici njihovih skloništa nalaze prikladnija staništa za lov. Isto tako, nakon izgradnje očekuje se razvoj travnjačkog staništa koje oštrouhi šišmiš može koristiti za lov. Na širem području zahvata nisu zabilježene porodiljne kolonije ovih vrsta te s obzirom na sve navedeno, značajno negativan utjecaj na ciljne vrste šišmiša se ne očekuje.

HR1000024 Ravni kotari

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata moguć je utjecaj smanjenja prikladnog staništa za obitavanje, lov i gniježđenje za nekolicinu ciljnih vrsta ornitofaune POP područja Ravni kotari. Najveći dio ciljnih vrsta koristi širok spektar staništa koja su prisutna na čitavom području ekološke mreže, pa se procjenjuje da privremeni gubitak staništa na lokaciji zahvata neće predstavljati značajni utjecaj na vrste.

Na lokaciji zahvata ne očekuju se ciljne vrste ptica koje za lov i gnijezđenje preferiraju staništa kao što su vlažna staništa, šumske sastojine, pojedinačna visoka stabla, grmlje, voćnjaci i poljoprivredne površine, s obzirom da takva staništa na lokaciji nisu prisutna. Ovoj skupini ornitofaune na koju utjecaja uslijed izgradnje zahvata neće biti pripadaju vrste *Grus grus*, *Bubo bubo*, *Caprimulgus europaeus*, *Coracias garrulus*, *Dendrocopos medius*, *Hippolais olivetorum*, *Lullula arborea*. Utjecaj se može očekivati na vrste koje za lov koriste širok spektar staništa pa tako i kamenjarske pašnjake, a to su *Calandrella brachydactyla*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Falco naumanni*, *Falco columbarius*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Melanocorypha calandra*. No, s obzirom da ove vrste za hranjenje koriste spektar različitih staništa koja su široko rasprostranjena na čitavom području ekološke mreže, utjecaj izgradnje na njih neće biti značajan. Najizglednija je pojava vrsta koje su uglavnom vezane uz suhe travnjake te se gnijezde na tlu u travi poput vrsta *Alectoris graeca* i *Anthus campestris*. S obzirom da se nakon izgradnje očekuje razvoj travnjačke vegetacije koja će biti pogodna kao lovno i gnijezdeće stanište ovim vrstama, značajno negativan utjecaj na ove ciljne vrste ornitofaune se ne očekuje.

Kako bi se izbjeglo direktno stradavanje ovih vrsta te im se omogućio normalan životni ciklus, s obzirom da se gnijezde na tlu, u ldejno rješenje uključeno je obavezno provođenje krčenja vegetacije i pripreme terena izvan sezone gnijezđenja ptica tj. izvan razdoblja od 15.02 - 15.08. kada se ptice gnijezde i podižu potomstvo te se niti s tog aspekta ne očekuju značajni utjecaji.

HR2001361 Ravni kotari/HR1000024 Ravni kotari

Potencijalni utjecaj fragmentacije staništa ciljnih vrste herpetofaune tijekom korištenja planiranog zahvata se ne očekuje s obzirom da će zbog izdignutosti ograde 15 cm od tla jedinkama prolaz biti omogućen pa tako i korištenje travnjačkog staništa unutar obuhvata zahvata.

Upotreba kemijskih sredstava za održavanje vegetacijskog pokrova ispod fotonaponskih modula nije predviđena zbog karakterističnog krškog terena propusnog karaktera. Njihovom uporabom moglo bi doći do negativnog utjecaja na ciljno stanište 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost POVS područja HR2001361 Ravni kotari, kao i na ciljne vrste ovog i POP područja HR1000024 Ravni kotari ukoliko bi kemijska sredstva dospjela u podzemne i površinske vode. S obzirom na planirane načine održavanja vegetacije koji uključuju ispašu, sukladno ldejnom rješenju, ovaj utjecaj se može u potpunosti isključiti.

U pogledu „učinka jezera“, pri kojem kod određenih faunističkih skupina dolazi do zamjene panela s površinom vodenog tijela uz mogućnost kolizije, kod primijenjenih FN modula refleksija je neznatna te je stoga i efekt „učinka jezera“ zanemariv. Izvođenje FN modula predviđa se s korištenjem antirefleksivnog sloja (eng. antireflective coating) koji u značajnoj mjeri reducira refleksiju sunčevog zračenja te tako povećava i produktivnost samog FN modula, ali i smanjuje privid vodene površine. Postotak reflektirane energije kod FN modula s antirefektirajućim slojem manji je od postotka reflektirane energije od površine vode ili stakla, npr. prosječni albedo suvremenih FN modula (0.20) je manji od albeda listopadne šume (0.22) ili vode (0.55). S obzirom na vizualnu orijentaciju ptica, dokumentirano je kako ptice iz velike udaljenosti razlikuju pojedine objekte sunčane elektrane te da, sa smanjenjem udaljenosti, ta diferenciranost postaje sve veća (Reichmuth, 2011, Herden i sur., 2009). Direktni mortalitet uslijed kolizije kod ptica i šišmiša s FN modulima se smatra mogućim, ali zanemarivim utjecajem (Birdlife Europe 2011, Ketzner i sur. 2013, Natural England, 2017). Uzimajući u obzir tehničke karakteristike panela koji se planiraju koristiti te malu vjerojatnost kolizije, nije za očekivati značajno negativan utjecaj na ciljne vrste ptica i šišmiša tijekom rada elektrane.

U sljedećim tablicama nalazi se pregled utjecaja na ciljeve očuvanja područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari i HR1000024 Ravni kotari (Tablica 4.8, Tablica 4.9). Za procjenu utjecaja na ciljeve očuvanja područja HR2001361 Ravni kotari korišteni su podaci zonacije ustupljeni od MINGOR-a. Iz prikazanih tablica je razvidno da se ne očekuju značajno negativni utjecaji na ciljeve očuvanja predmetnih područja ekološke mreže.

Tablica 4.8 Pregled utjecaja na ciljeve očuvanja vrsta i stanišnih tipova područja HR2001361 Ravni kotari tijekom pripreme i izgradnje te tijekom održavanja i korištenja planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o., MINGOR)

Kod stanišnog tipa/ znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Utjecaj
6420	Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha.	Ciljna staništa nisu zastupljena na području planiranog zahvata te se ne očekuju utjecaji na ciljeve očuvanja.
8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.	
<i>Austropotamobius pallipes</i>	bjelonogi rak	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka.	Pogodna staništa za ovu ciljnu vrstu nisu zastupljena na području planiranog zahvata, stoga se ne očekuju utjecaji na cilj očuvanja.
<i>Proterebia afra dalmata</i>	dalmatinski okaš	Očuvano 1 220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11185 ha u kompleksu s drugim staništima.	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrili pršnjak	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici).	S obzirom na udaljenost Baldine jame (cca 3,8 km) i Špilje kod Vrane (cca 5 km) od planiranog zahvata te vrlo malu zastupljenost pogodnih staništa za ovu vrstu na području planiranog zahvata (šikare su minimalno zastupljene), ne očekuju se značajni utjecaji na cilj očuvanja.
<i>Myotis blythii</i>	oštrouhi šišmiš	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma).	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca.
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	četveroprugi kravosas	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31510 ha.	S obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, koja ove vrste mogu koristiti, ne očekuju se značajni utjecaji na njihove ciljeve očuvanja.
<i>Zamenis situla</i>	crvenkrpica	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31510 ha.	
<i>Testudo hermanni</i>	kopnena kornjača	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31500 ha	

Tablica 4.9 Pregled utjecaja na ciljeve očuvanja vrsta područja HR1000024 Ravni kotari tijekom pripreme i izgradnje te tijekom održavanja i korištenja planiranog zahvata (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Ispravak pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže 38/20)

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Utjecaj
Stanarice				
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;	
<i>Bubo bubo</i>	velika ušara	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Očekuje se pozitivan utjecaj na ciljeve očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je i u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.
<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;	Ne očekuje se utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da se hrastove šume ne nalaze na području planiranog zahvata.
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	/	/	/
Gnjezdarice				
<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	Očekuje se pozitivan utjecaj na ciljeve očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je i u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.
<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Utjecaj
<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	Ne očekuje se utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da se staništa gariga i mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom ne nalaze na području planiranog zahvata.
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	Očuvana populacija i 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 dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je i u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca.
<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 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 (sredstvima Europske unije); postavljati kućice za gniježđenje u cilju povećanja	

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Utjecaj
			populacije; nije dopušteno paljenje vegetacije u pojasu 200 m oko drvoreda topola;	
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gnijezđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je i u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.
<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;	Ne očekuje se utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da se otvorene niske listopadne šume/šumarci i stari maslinici ne nalaze na području planiranog zahvata.
<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9000-11000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	Očekuje se pozitivan utjecaj na ciljeve očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je i u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.
<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	
<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	
<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje	

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Utjecaj
			(čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;	
Zimovalice				
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.
<i>Falco columbarius</i>	mali sokol	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Ne očekuje se utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da se staništa gariga i mozaična staništa ekstenzivnom poljoprivredom ne nalaze na području planiranog zahvata.
Preletnice				
<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;	Očekuje se pozitivan utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da će se nakon izgradnje planiranog zahvata uspostaviti staništa kamenjarskih pašnjaka održavana ispašom ovaca, što je u skladu s mjerom očuvanja, kojom se propisuje čišćenje prezaraslih travnjačkih površina, kakve su trenutno zastupljene na području planiranog zahvata.

Znanstveni naziv	Hrvatski naziv	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja	Utjecaj
<i>Falco vespertinus</i>	crvenonoga vjetruša	*	*	/
<i>Grus grus</i>	ždral	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;	Ne očekuje se utjecaj na cilj očuvanja, s obzirom na to da se staništa vlažnih travnjaka i oranica ne nalaze na području planiranog zahvata.

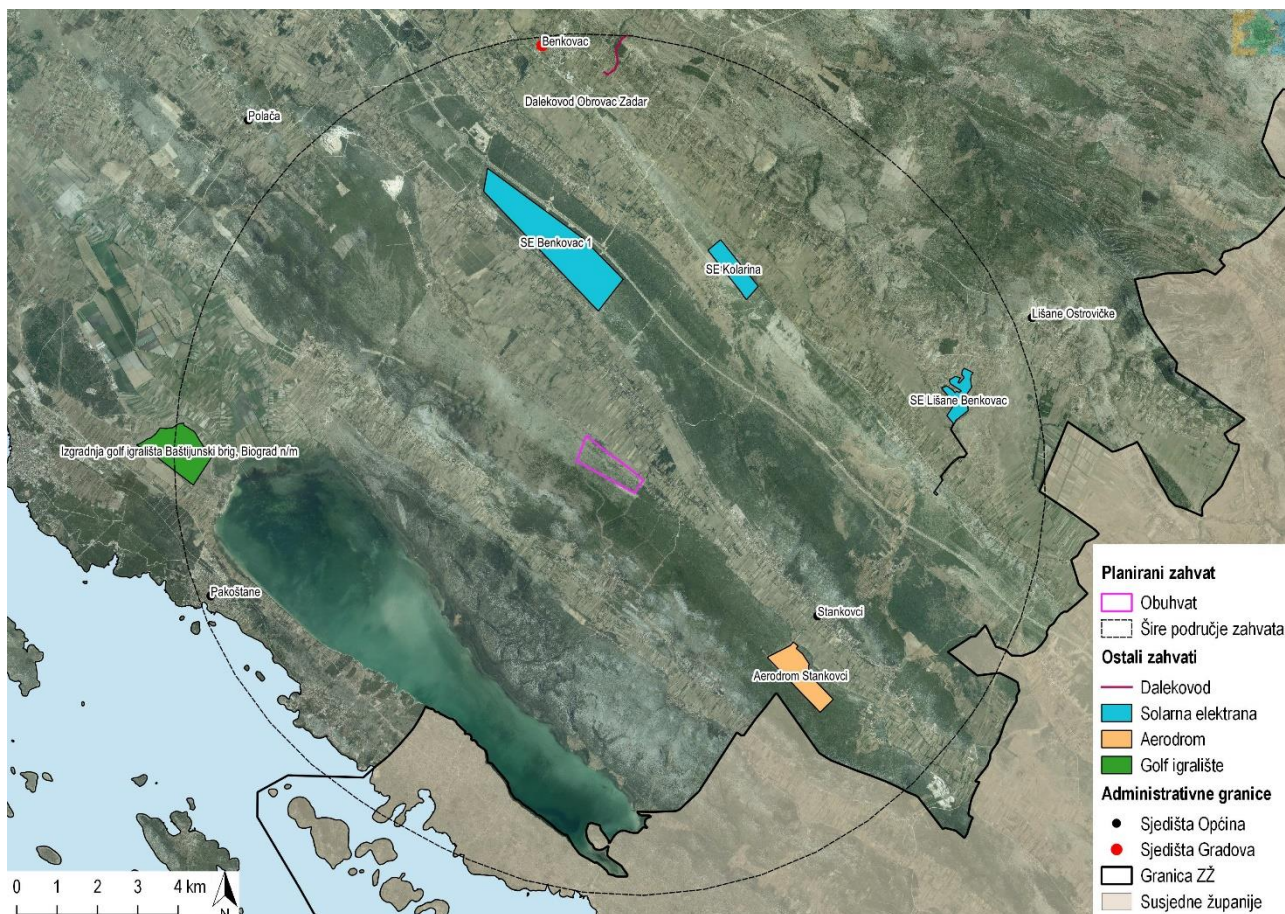
* vrsta se razmatra za uvrštavanje stoga cilj očuvanja još nije definiran

KUMULATIVNI UTJECAJ

Prilikom sagledavanja kumulativnog utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, bitno je sagledati ostale postojeće i planirane zahvate u prostoru. Prilikom razmatranja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže prepoznato je da kumulativan utjecaj mogu imati zahvati unutar čitavog područja ekološke mreže. U slučaju solarne elektrane Dobra Voda u obzir su uzeti svi postojeći ili planirani zahvati unutar POP područja HR1000024 Ravni kotari i POVS područja HR2001361 Ravni kotari. No, s obzirom na veličinu ovih područja ekološke mreže te na pretpostavku da se s povećanjem udaljenosti dva zahvata njihov kumulativni utjecaj smanjuje, kod procjene kumulativno potencijalno značajno negativnih utjecaja, u obzir su uzeti zahvati unutar 10 km od predmetnog zahvata. Svi zahvati unutar tog obuhvata (10 km) popisani su u sljedećoj tablici (Tablica 4.10), dok su oni za koje se očekuje da s predmetnim zahvatom mogu generirati kumulativan utjecaj podebljani i prikazani na sljedećoj slici (Slika 4.2).

Tablica 4.10 Zahvati unutar 10 km od SE Dobra voda (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima MINGOR-a)

Zahvat	Površina (ha)
Zahvati 2017.-2021.	
Izmjena zahvata sanacije odlagališta otpada Baštijunski brig	8,10
Nastavak eksploatacije EP Grbovača	30,07
Postavljanje zip line Vransko jezero	0,31
Rekonstrukcija odlagališta Jagodnja Gornja	5,49
SE Benkovac 1	361,73
SE Lišane Benkovac	52,37
Uklanjanje trske PP Vransko jezero	1,05
Zahvati 2008.-2017.	
Aerodrom Stankovci	100,13
Groblje Pakoštane	3,80
Izgradnja golf igrališta Baštijunski brig, Biograd n/m	142,40
Košnja trske Vrana	4,71
Lučica Crkvine PP Vransko jezero	1,90
Luka Drage Dugovača	9,57
Luka Pakoštane	10,57
Navodnjavanje Lisansko polje	269,89
Navodnjavanje Vransko jezero I raza	1746,78
Pristanište Basinka Vransko jezero	0,02
Višegodišnji nasadi badema s navodnjavanjem, Vukšić	81,32
Zapornica Prosika Vransko jezero	1,46
Zahvat	Duljina (km)
Zahvati 2017.-2021.	
Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije-nove trase	4364,68
Izgradnja nacionalne infrastrukture nove generacije-postojeće trase	1774,4
Pješačka staza PP Vransko jezero	0,33
Staze PP Vransko jezero	7,36
Uređenje staza i urbana oprema PP Vransko jezero	11,0
Zahvati 2008.-2017.	
Sustav navodnjavanja Vransko jezero cjevovodi	33,81
Biciklistička staza Modrvice	4,61
Pješačka staza Vransko jezero	0,35
Dalekovod Obrovac Zadar	1,31
Produljenje drvene poučne staze na Vranskom jezeru	0,14
UPOV Biograd n/m Tkon	448,17
Dogradnja pogona za preradu ribe Benkovac	/
Pogon za preradu ribe Benkovac	/
Proširenje lučice u marinu Pakoštane	/
Rekonstrukcija pogona LTH Benkovac	/
Sanacija i zatvaranje odlagališta Jagodnja Gornja	/



Slika 4.2 Prostorni raspored zahvata unutar zone od 10 km koji sa SE Dobra voda mogu generirati kumulativan utjecaj (Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. prema podacima Idejnog rješenja i MINGOR)

Za solarnu elektranu Benkovac 1 i solarnu elektranu Kolarine planirano je postavljanje FN modula na redove montažnih metalnih konstrukcija koje će omogućiti njihovo slaganje pod fiksnim kutom od 30° do 37°, dok će kod solarne elektrane Lišane Benkovac fiksni kut iznositi 0° do 35° prema horizontali. Za razliku od ovih, planirani zahvat koristi okolišno prihvatljiviji pristup u odnosu na sunčane elektrane s fiksnim panelima koji je detaljnije opisan u poglavlju 2.2 te sprječava trajno zasjenjenje travnjačkih staništa ispod modula i omogućuje njihov daljnji razvoj. Iz ovog razloga predmetni zahvat će u mnogo manjoj mjeri doprinijeti kumulativnom utjecaju s ostalim solarnim elektranama na širem području zahvata.

Nadalje, Solarna elektrana Benkovac 1 smještena je cca 3,1 km od planiranog zahvata te najvećim dijelom svog obuhvata zauzima šumska staništa. Na šumskim staništima također je smješten aerodrom Stankovci koji je od planiranog zahvata udaljen cca 5,3 km. Na takvim staništima ponajviše pridolaze šumske vrste ciljne faune čija se prisutnost ne očekuje na području zahvata SE Dobra Voda, stoga se ovaj kumulativan utjecaj gubitka staništa ciljnih vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari i POVS područja HR2001361 Ravni kotari ne procjenjuju kao značajan.

Solarna elektrana Lišane Benkovac smještena je cca 7,2 km od planiranog zahvata, dok je solarna elektrana Kolarine smještena 5,2 km te obje ponajviše zauzimaju travnjačka staništa slična onima na lokaciji planiranog zahvata. Travnjačka staništa također zauzima i golf igralište Baštilunski brig udaljen od planiranog zahvata cca 9 km. S obzirom da zauzimaju isti tip staništa kao i predmetni zahvat, može se očekivati prisustvo istih vrsta ciljne faune na sva četiri područja. No, zbog udaljenosti ovih zahvata, tehnologije bifacijalnih uređaja koji će na SE Dobra Voda spriječiti zasjenjenje i omogućiti obnovu travnjačke vegetacije, odnosno daljnje obitavanje ciljnih vrsta vezanih za travnjačka staništa, kumulativan utjecaj gubitka staništa ciljnih vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari i POVS područja HR2001361 Ravni kotari se ne procjenjuje kao značajan. Također, tome u prilog ide i činjenica da se solarna elektrana Kolarine niti ne nalazi u području ekološke mreže.

Na širem području zahvata (10 km) nema vjetroelektrana u pogonu kao niti onih planiranih, stoga njihov utjecaj nije razmatran u analizi kumulativnih utjecaja.

Od ostalih infrastrukturnih zahvata, na udaljenosti od cca 9 km sjeverno od lokacije planira se izgradnja dalekovoda Obrovac Zadar koji bi potencijalno mogao intenzivirati utjecaj stradavanja ciljnih vrsta ornitofaune POP područja HR1000024 Ravni kotari. No, s obzirom da se zbog korištenja antirefleksnog sloja na modulima planiranog zahvata stradavanje ciljnih vrsta ornitofaune ne očekuje i na veliku udaljenost spomenutog dalekovoda od lokacije, ovaj kumulativan utjecaj ne procjenjuje se značajnim.

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 ekološku mrežu, prostorni smještaj te udaljenost od predmetnog zahvata i područja ekološke mreže) ne očekuje se da će zahvat izgradnje SE Dobra Voda značajno doprinijeti skupnom negativnom utjecaju na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže POP područja HR1000024 Ravni kotari i POVS područja HR2001361 Ravni kotari.

4.9 Krajobrazne karakteristike

Aktivnosti koje će tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata utjecati na promjenu postojećeg prirodnog karaktera krajobraza uključuju pripremne radove (organizaciju gradilišta, čišćenje terena, uklanjanje dijela prirodne vegetacije, uklanjanje površinskog sloja tla, te odvoz suvišnog građevnog materijala i otpada), izgradnju trafostanice, PV modula, pristupnih i unutarnjih cesta, te postavljanje zaštitne ograde. Prisutnost ljudi i građevinskih strojeva ujedno će utjecati na auditorna (zvučna) obilježja, jer će prevladavajuće prirodne zvukove mira i tišine zamijeniti zvuk ljudi i građevinskih radova. Kvaliteta i prepoznatljivost olfaktornih obilježja bit će također umanjena radom strojeva, prisutnošću novih materijala na gradilištu i povećanom količinom prašine u zraku. Navedene aktivnosti zasigurno će utjecati na promatrano područje zbog čega će doći do trajnih promjena unutar zatečenih krajobraznih obilježja, a jačina promjene ovisit će o vrsti i prostornoj organizaciji predviđenih fotonaponskih modula i transformatora u sklopu sunčane elektrane. Zanimljiv utjecaj će se generirati na zaravnjenoj prirodnoj konfiguraciji terena predjela Nakršak unošenjem antropogenog elementa, zauzimanjem površine od 89,96 ha. Zahvat je planiran na nizinskom terenu male zahtjevnosti, čije zemljište većinom pokrivaju prijelazni oblici prirodne vegetacije poput degradiranih šumskih zajednica hrasta medunca i bijelog graba (šikare) i kamenjarskih pašnjaka. Površinski pokrov zemljišta ima tendenciju zarastanja krških pašnjaka i ponovnog prevladavanja prirodnih uvjeta. Utjecaj će se generirati izgradnjom fotonaponskih modula orijentiranih u smjeru sjever-jug, raspoređenih u redovima unutar ukupno 7 potpolja, zatim trafostanice s kojom su povezani kablovima ispod površine tla, a sve sadržaje postrojenja povezivat će mreža unutarnjih i pristupnih cesta. U sklopu postrojenja predviđena je i zaštitna ograda visine 2 metra, ugrađena u temelje betonskih stupova, te sustav odvodnje oborinske vode. Navedeni objekti svojom su prostornom organizacijom planirani u skladu sa svim važećim zakonima, propisima, kodeksima i standardima. Izravan umjereno negativan utjecaj stvorit će izmjene u području šikara, u čijem će koridoru doći do trajnog gubitka prirodnog vegetacijskog pokrivača. Ipak, kako se radi o zemljištu zapuštenih pašnjaka, čiji će se površinski pokrov održavati ispašom ovaca, procjenjuje se kako navedeni utjecaj neće biti značajnog karaktera.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata posredno će doći do negativnog utjecaja trajne promjene vizualno-doživljajnih kvaliteta krajobraza šireg područja, obzirom da su utjecaji u neposrednoj vezi sa strukturnim značajkama krajobraza koje će se promijeniti izvedbom predviđene sunčane elektrane. Nastat će neusklađenost, odnosno isticanje planiranog antropogenog zahvata proizvodne namjene u odnosu na napredujući prirodni krajobraz padina kojeg obilježava prirodnost, te okolno područje kulturnog krajobraza jedinstvenog krajobraznog uzorka (izdužene poljoprivredne površine ograđene suhozidima i živicama), kao i panoramske preglednosti prostora s obližnjih vrhova. Planirani zahvat najviše će biti vizualno izložen iz pogledu s vrhova Zmijevača (264,1 m) i Visoka (254 m) obližnjeg pobrđa u južnom smjeru. Lokacija je smještena na ravnom terenu i nije vidljiva iz smjera okolnih naselja ni lokalnih prometnica. Negativan utjecaj moguć je uslijed refleksije fotonaponskih panela, odnosno odbijanja zraka svjetlosti. Pri dizajniranju pokrovnog stakla fotonaponskih modula primijenjena su različita rješenja kako bi se umanjila refleksija svjetlosti i povećala apsorpcija, poput serijski spojenih monokristalinih i dvostranih silicijskih ćelija. Također, premazani su antirefleksnim slojem. No, svaka refleksija sunčevih zraka koja se može pojaviti vremenski je ograničena budući da se položaj Sunca stalno mijenja, a odbijena svjetlost je uvijek manjeg intenziteta od upadne. Općenito, veću mogućnost odbijanja svjetlosti imaju veći upadni kutovi, što označava vremensko razdoblje izlazaka i zalazaka Sunca. Obzirom na tehničke karakteristike zahvata predviđene idejnim rješenjem pomoću sustava za praćenje sunčevog zračenja, procjenjuje se da je rizik od značajnog negativnog utjecaja zahvata s vizualnog aspekta malog intenziteta. Okoliš je već djelomično pritisnut napuštanjem i zapuštanjem tradicijskog načina korištenja zemljišta i postepenog prevladavanja prirodnog utjecaja, stoga neće doći do značajnijeg utjecaja i degradacije u prostoru.

4.10 Šume i šumarstvo

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata doći će do zauzimanja šumskih površina u iznosu od 86,89 ha, a isto se odnosi na odsjeke državnih šuma 70 a i 75 b GJ Bukovičko polje, koje karakterizira šumska zajednica hrasta medunca i bijelogra graba, uređajnog razreda zaštitna šikara. Za očekivati je uklanjanje šumske vegetacije na gotovo cijeloj površini unutar obuhvata planiranog zahvata. S obzirom na to da zauzimanje šumskih površina obuhvaća manji dio od 1,98 % obraslog šumskog zemljišta GJ Bukovičko polje te uzevši u obzir da neće doći do zadiranja u kvalitetnije šumske sastojine (visoke šume, panjače ili kulture), neće doći do značajnih utjecaja na šumski ekosustav. Također, predmetni odsjeci su opožareni 2017. godine, pa suvislije (gušće) obrasle površine pod šikarama gotovo da i nisu zastupljene (Slika 3.21), stoga su i općekorisne funkcije šuma znatno umanjene.

Nadalje, prilikom izvođenja građevinskih radova ne očekuje se da će doći do utjecaja pojačane erozije i kretanje masa na šumskom zemljištu, budući da se planirani zahvat nalazi na području nagiba terena $<2^\circ$. Od ostalih utjecaja moguća su taloženja čestica prašine na nadzemnim dijelovima biljaka, onečišćenje i zbijanje šumskog tla radom građevinskih strojeva i mehanizacije, te opasnost od nastanka šumskih požara. Strogim pridržavanjem mjera zaštite od požara prilikom izvođenja građevinskih radova, što uključuje zakonsku i podzakonsku regulativu, potencijalni nastanak šumskog požara svodi se na najmanju moguću vjerojatnost. S obzirom na to da su navedeni utjecaji ograničeni na vremenski period izvođenja radova, ne očekuju se značajni utjecaji na šume i šumsko zemljište.

Kako bi se navedeni utjecaji na šume i šumarstvo ublažili propisana je mjera formiranja obuhvata planiranog zahvata u dvije zasebne cjeline, odnosno da se ostavi slobodan koridor (makadamski put). Isti bi imao funkciju protupožarne prosjeke. Također, time bi došlo do manjeg gubitka šuma i šumskog zemljišta, manjeg uklanjanja šumske vegetacije, ali i sprječavanja pojačanih erozivnih procesa radi izgradnje pristupnih putova gradilištu.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata neće doći do utjecaja na šume i šumsko zemljište.

4.11 Divljač i lovstvo

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata, odnosno radom strojeva i mehanizacije, doći će do povišenja razine buke i vibracija u lovištu te, posljedično, uznemiravanja divljači i njihova udaljavanja od područja obuhvata planiranog zahvata. S obzirom na dostupna staništa sličnih karakteristika na širem području planiranog zahvata na koja se divljač može udaljiti te ukupno veliku površinu lovišta XIII/35 Jagodnja donja – Crljen (7932 ha), ne očekuju se značajno negativni utjecaji.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata očekuje se povratak divljači koja se udaljila zbog izvođenja građevinskih radova. Naime, glavne vrste predmetnog lovišta su zec obični, jarebica kamenjarka-grivna i fazan-gnjeto, kojima će odgovarati vegetacija travnjaka za obitavanje, a koja će se održavati ispašom za vrijeme rada solarne elektrane. Značajan utjecaj na lovstvo također se ne očekuje, s obzirom na to da je površina lovišta unutar obuhvata planiranog zahvata, temeljem lovnogospodarske osnove, označena kao minski sumnjivo područje te se ista nije koristila u svrhu lovstva. Međutim, uvidom u prostorne podatke HCR-a ovo područje nije minski sumnjivo (uvid u podatke HCR-a je izvršen 24.08.2021. putem portala <https://misportal.hcr.hr/HCRweb/faces/intro/introduction.jspx>), te je potrebno uskladiti podatke u lovnogospodarskim osnovama.

Kako bi se navedeni utjecaji na divljač i lovstvo ublažili propisana je mjera formiranja obuhvata planiranog zahvata u dvije zasebne cjeline, odnosno da se ostavi slobodan koridor (makadamski put) za prolaz divljači. Na taj način ublažava se učinak fragmentacije staništa.

4.12 Stanovništvo i zdravlje ljudi

U fazi pripreme i izgradnje planiranog zahvata izvodit će se građevinski radovi poput uređenja i/ili formiranja pristupnih puteva, kopanja temelja nosive konstrukcije fotonaponskih panela i dr. popratnih radova. To će generirati povećanje razine buke, vibracija, te onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Osim toga, doći će do blagog povećanja prometa na okolnim cestama uslijed kretanja vozila za dovoz materijala i radnika. Navedenim utjecajima najviše će biti izloženi stanovnici naselja Dobra Voda, čiji su najbliži stambeni objekti udaljeni oko 200 m od planiranog zahvata (Slika 3.29). Međutim, ovi radovi bit će kratkotrajni i lokalizirani tj. vremenski i prostorno ograničeni, te se njihov utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi procjenjuje zanemarivim. Ukoliko na određenim radovima

bude angažirano lokalno stanovništvo, potencijalno može doći do pozitivnog utjecaja povećanja stope zaposlenosti na lokalnom području. Prisutnost građevinske mehanizacije može otežati pristup poljoprivrednim parcelama privatnim vlasnicima budući da se u neposrednoj blizini zahvata nalaze poljoprivredne parcele evidentirane u ARKOD sustavu. Unutar samog obuhvata planiranog zahvata evidentirane su četiri ARKOD parcele te je za očekivati financijsku korist vlasnika istih uslijed otkupa zemljišta. Kako bi se naveden utjecaj ublažio propisana je mjera formiranja obuhvata planiranog zahvata u dvije zasebne cjeline, odnosno da se ostavi slobodan koridor (makadamski put). Na taj način olakšava se obavljanje poljoprivredne djelatnosti na širem području.

U fazi korištenja zahvata doći će do pozitivnog utjecaja na lokalnu zajednicu budući da su prema Odluci o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije (NN 84/13, 101/13, 72/15) vlasnici elektrana dužni za prostore na kojima su izgrađene elektrane plaćati naknadu jedinicama lokalne samouprave, odnosno općinama i gradovima, u ovom slučaju Gradu Benkovcu. Prema sadašnjoj legislativi, naknada Gradu bi iznosila 817 000 kuna godišnje koji se dalje mogu uložiti u poboljšanje infrastrukture i usluga na lokalnom području. Također, u ovoj fazi, lokalne tvrtke će imati mogućnost sudjelovanja u javnoj nabavi u slučaju potrebe održavanja i popravaka.

4.13 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj planiranog zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja te njegovu namjenu, karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji tijekom pripreme i izgradnje te korištenja i održavanja planiranog zahvata.

4.14 Kumulativni utjecaji

Osim prikazanih pojedinačnih utjecaja po sastavnica okoliša, potrebno je uzeti u obzir i procjenu potencijalnih kumulativnih utjecaja planiranog zahvata s drugim planiranim i postojećim zahvatima šireg područja. U tu svrhu u obzir su uzeti svi veći planirani i postojeći energetske i infrastrukturni zahvati u krugu od 10 km od planiranog zahvata, s obzirom na to da se dodatnim povećanjem udaljenosti od planiranog zahvata intenzitet mogućih utjecaja na sastavnice okoliša progresivno smanjuje. Tako se, sukladno PPŽ i PPUG Benkovca, unutar navedenih 10 km nalazi nekoliko zahvata koji mogu generirati kumulativni utjecaj:

- planirana SE Kolarina – 5,2 km sjeverno od planiranog zahvata
- planirana SE Benkovac 1 – 5,1 km sjeverno od planiranog zahvata
- planirana VE (u općini Lišane Ostrovičke) – 9,5 km sjeveroistočno od planiranog zahvata
- postojeći dalekovod 110 kV Bilice-Biograd – uz južni dio obuhvata planiranog zahvata
- postojeći dalekovod 35 kV – prolazi kroz obuhvat planiranog zahvata
- postojeća državna cesta D27 – 1,7 km istočno od planiranog zahvata
- postojeća autocesta A1 – 3,3 km istočno od planiranog zahvata
- planirano golf igralište (u općini Pakoštane) – 3,5 km sjeverozapadno od planiranog zahvata.

Mogući kumulativni utjecaji očituju se prvenstveno kroz zauzimanje, odnosno gubitak prirodnih i doprirodnih staništa. Na samoj lokaciji planiranog zahvata prevladavaju površine kamenjarskih pašnjaka različitih stadija sukcesije, uz manju zastupljenost rijetkih šikara. Zbog predviđene tehnologije postavljanja solarnih panela travnjačka vegetacija se neće uklanjati (izuzev manjih površina za potrebe trafostanice, pristupnih cesta i sl.) te će doći do uklanjanja isključivo drvenaste vegetacije koja svojom visinom onemogućuje postavljanje panela. U tom smislu, mogući su kumulativni gubici staništa šikara zajedno s planiranim zahvatima SE Kolarina, SE Benkovac 1, VE (u općini Lišane Ostrovičke) i golf igrališta (u općini Pakoštane). Međutim, uzevši u obzir da su na području planiranog zahvata šikare vrlo malo zastupljene (vjerojatni uzrok je požar 2017 godine), očekuje se zanemariv doprinos planiranog zahvata u kumulativnim utjecajima gubitka staništa šikara zajedno s navedenim zahvatima. Posljedično, doći će do zanemarivog kumulativnog gubitka staništa za vrste koje koriste staništa šikara kao svoja obitavališta (razmnožavanje, podizanje potomstva, hranilišta, skloništa i dr.). Također, vrstama takvih ekoloških zahtjeva i dalje će biti dostupne velike površine staništa šikara šireg područja planiranog zahvata, dok se tijekom rada solarne elektrane može očekivati obitavanje vrsta koje preferiraju travnjačka staništa, koja će se održavati ispašom ovaca, sukladno Idejnom rješenju.

Isti zahvati, uz dodatak navedenih dalekovoda i prometnica (i bez golfa), mogu generirati kumulativan utjecaj stradavanja šišmiša i ptica te tako utjecati na njihovo stanje i strukturu populaciju. S obzirom na to će se planiranim zahvatom koristiti

antirefleksni sloj te veliki razmak između modula (3,91 m), što sve skupa značajno smanjuje mogućnost kolizija ptica i šišmiša s panelima, procjenjuje se kako će planirani zahvat imati zanemariv utjecaj u potencijalnom kumulativnom utjecaju stradanja zajedno s drugim zahvatima.

Budući da se planirani zahvat, kao i svi ostali navedeni zahvati, nalazi izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode, ne očekuju se kumulativni utjecaji na zaštićena područja. Kumulativni utjecaji na ekološku mrežu obrađeni su u sklopu poglavlja 4.8.

Nadalje, tijekom rada solarne elektrane neće doći do emisija onečišćujućih tvari u zrak niti nastanka otpadnih voda, nema pojačane buke, prašine niti vibracija, nema otpada koji nastaje nakon iskorištavanja sirovine potrebne za pogon elektrana, niti je potrebno posebno skladištenje goriva prije same pretvorbe jer je gorivo za pogon solarne elektrane Sunce i njegovo zračenje koje u svojim oblicima dolazi do Zemlje. Sukladno navedenom, procijenjeno je da planirani zahvat neće doprinijeti kumulativnom utjecaju s ostalim postojećim i planiranim zahvatima sličnih utjecaja.

S obzirom na sve prethodno navedeno te ograničene pojedinačne utjecaje planiranog zahvata na sastavnice okoliša, kao i na njegovu udaljenost od ostalih planiranih i postojećih zahvata te njihove karakteristike, doprinos planiranog zahvata kumulativnim utjecajima na sastavnice okoliša neće biti značajan. Također, predviđeni životni vijek postrojenja je 25-30 godina te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga u skladu s važećim standardima.

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i praćenje stanja okoliša

MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Elaborat polazi od pretpostavke da će se prilikom pripreme i izgradnje planiranog zahvata te njegovog korištenja i održavanja poštivati mjere odobrene projektne dokumentacije, kao i odgovarajući zakoni, pravilnici i uredbe te odredbe relevantnih prostornih planova.

Sukladno procijenjenim utjecajima planiranog zahvata na okoliš, Elaboratom se propisuju mjere zaštite okoliša:

1. Nadležnu šumariju pravodobno obavijestiti o početku radova na izgradnji planiranog zahvata te omogućiti nesmetano gospodarenje okolnim šumskim površinama.
2. S nadležnom šumarijom definirati pristupne puteve gradilištu, maksimalno koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.
3. Posječenu drvenu masu izvesti odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
4. S nadležnom šumarijom utvrditi sječu stabala i uskladiti je s dinamikom građenja.
5. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojeće šumske infrastrukture.
6. Zadržati postojeću vegetaciju na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima.
7. Nije dozvoljeno vršiti sječu i oštećivati stabla izvan zone obuhvata zahvata.
8. Sprječavati širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
9. Šumsko zemljište i šume izvan obuhvata zahvata nije dozvoljeno koristiti za privremeno odlaganje građevinskog materijala kao ni za odlaganje viška materijala i otpada.
10. Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća i raslinja navedenim u predmetnom šumskogospodarskom planu.
11. U okruženju planiranog zahvata zadržati područja dolaca i vrtača te područja prostiranja suhozida.
12. Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja ne uzrokuje pojačanu eroziju u okolnom terenu.
13. Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovno-gospodarskih i lovno-tehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim, radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mimiji dio staništa, sigurnog odvijanja lovnogospodarskih aktivnosti i sprječavanja stradavanja divljači.
14. Za održavanje vegetacije ne koristiti kemijska sredstva.
15. Unutar obuhvata zahvata ostaviti slobodan koridor (makadamski put) za prolaz divljači.

PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Elaboratom se ne propisuju dodatno praćenje stanja okoliša.

6 Izvori podataka

6.1 Znanstveni radovi

- Andlar, G. (2012). Iznimni kulturni krajobrazi primorske Hrvatske. Disertacija, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Andlar, G., Aničić, B., Pereković, P., Rechner Dika I., Hrdalo I. (2010): Kulturni krajobraz i legislativa - stanje u Hrvatskoj, Društvena istraživanja, 20 (3), str. 813 – 835
- Bognar, A. (2001): Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, 34, 7-29
- Bralić, I. (1999): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja, Krajolik: Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu – Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja – Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 101-109
- Dones, R., Heck, T., & Hirschberg, S. (2004). Greenhouse Gas Emissions From Energy Systems: Comparison And Overview (CH--0401). Gschwend, B. (Ed.). Switzerland
- Dramstad, W.E., Olson, J.D., Forman, R.T. T., 1996. Landscape ecology principles in landscape architecture and land-use planning, Harvard University Graduate School of Design, Island Press and the American Society of Landscape Architects
- Dumbović Bilušić, B. (2015) Krajolik kao kulturno naslijeđe-metode prepoznavanja, vrjednovanja i zaštite kulturnih krajolika Hrvatske. Zagreb, Hrvatska, Ministarstvo kulture i medija RH.
- Jurković, S., Gašparović, S. & (1999) Perceptivne vrijednosti krajobraza Hrvatske - Studija za vizualno determiniranje krajobraza. U: Salaj, M. (ur.) Krajolik - Sadržajna i metodska podloga krajobrazne osnove Hrvatske. Zagreb, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja.
- Košćak, V., Aničić, B., Bužan, M. (1999): Opći okviri zaštite krajobraza za krajobraznu osnovu Hrvatske – Poljodjelski krajobrazi, Krajolik: Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu - Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja - Zavod za prostorno planiranje, Zagreb, str. 34-73
- T. Šegota, A. Filipčić (2003): Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, Geoadria, vol. 8/1, 17–37, Zadar
- Vidaček, Ž., Bogunović, M., Sraka, M., Husnjak, S. (1997): Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske

6.2 Internetske baze podataka

- Corine Land Cover <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover> , Pristupljeno: siječanj, 2021
- Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ): http://klima.hr/ocjene_arhiva.php ; Pristupljeno: siječanj, 2021.
- Državni zavod za statistiku, <https://www.dzs.hr/> , Pristupljeno: siječanj, 2021.
- FCD Flora Croaica Database <https://hirc.botanic.hr/fcd/>, Pristupljeno: siječanj, 2021.
- Hrvatske šume, <http://javni-podaci.hrsume.hr/>, Pristupljeno: siječanj, 2021.
- Nacionalna infrastruktura prostornih podataka, <https://www.nipp.hr/>, Pristupljeno: siječanj, 2021.
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, <https://registar.kulturnadobra.hr/>, Pristupljeno: siječanj, 2021.
- Središnja lovna evidencija, <https://sle.mps.hr/> Pristupljeno: siječanj, 2021.
- Geoportal Državne geodetske uprave: <https://geoportal.dgu.hr/> Pristupljeno: listopad, siječanj, 2021.

ARKOD: preglednik.arkod.hr, Pristupljeno: svibanj, 2020. , Pristupljeno: siječanj, 2021

Bioportal <http://www.bioportal.hr>; Pristupljeno: siječanj, 2021.

6.3 Zakoni, uredbe, pravilnici, odluke

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)

Zakon o vodama (NN 66/19)

Zakon o zaštiti od buke (NN 41/16)

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15 i NN 44/17)

Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)

Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)

Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20)

Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)

Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14)

Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)

Ispravak pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 38/20)

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13)

Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

6.4 Direktive, konvencije, povelje, sporazumi i protokoli

Direktiva 2000/60/EZ – okvir za djelovanje Zajednice u području vodne politike

Direktiva 2006/118/EZ o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja stanja

Konvencija o pristupu informacijama, sudjelovanju javnosti u odlučivanju i pristupu pravosuđu u pitanjima okoliša Aarhus (1998) (NN – MU 10/01)

6.5 Strategije, planovi i programi

Krajolik, Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, MZOPU Zavod za prostorno planiranje, Agronomski fakultet, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Zagreb, 1999

Plan upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)

Prostorni plan uređenja Grada Benkovca (Službeni glasnik Zadarske županije br. 01/03, Službeni glasnik Grada Benkovca 02/08, 04/12, 02/13, 05/13, 06/13, 02/16, 03/16- pročišćeni tekst, 04/17, 05/17 – pročišćeni tekst, 07/19, 08/20)

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

Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Zastupničkog doma Sabora RH 27. lipnja 1997.) kao i Odluka o Izmjenama i dopunama Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske (usvojena na sjednici Hrvatskog sabora na sjednici održanoj 14. lipnja 2013. godine.)

Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015.

6.6 Publikacije

Birdlife (2020): Species factsheet: <http://datazone.birdlife.org/home>

BirdLife Europe (2011): Meeting Europe's Renewable Energy Targets in Harmony with Nature (eds. Scrase I. and Gove B.). The RSPB, Sandy, UK.

Bogunović M., Vidaček Ž., Racz Z., Husnjak S., Sraka M. (1996). Namjenska pedološka karta Republike Hrvatske mjerila 1:300.000. Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Zavod za pedologiju.

BRE (2014): Biodiversity Guidance for Solar Developments. Eds G E Parker and L Greene. URL: <http://www.bre.co.uk/filelibrary/pdf/Brochures/NSC-Biodiversity-Guidance.pdf>

BSG Ecology (2014): Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels in the UK. An introduction and literature review. URL: http://www.bsg-ecology.com/wp-content/uploads/2015/01/Solar-panels-and-wildlife-review_RT_FINAL_140109.pdf

Geološka karta Republike Hrvatske 1:300 000, Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju

Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S., Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Katzner, T. i sur. (2013): Challenges and opportunities for animal conservation from renewable energy development. *Animal Conservation* 16 (2013) 367–369

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

Kyheröinen, E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazaryan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019): Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.

Natural England (2017): Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. Report number NEER012. URL:

https://www.researchgate.net/publication/314405068_Evidence_review_of_the_impact_of_solar_farms_on_birds_bats_and_general_ecology

Nejašmić, I., 2005: Demogeografija: stanovništvo u prostornim odnosima i procesima, Školska knjiga, Zagreb

Nikolić, T. i Topić, J. (urednici) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

Tumač Geološke karte Republike Hrvatske 1:300 000, Hrvatski geološki institut, Zavod za geologiju

Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

6.7 Ostalo

EC guidelines: The European Commission (2012): Non paper guidelines for project managers: making vulnerable investments climate resilient

Hrvatske vode - Podaci dostavljeni putem službenog Zahtjeva za pristup informacijama

Izješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu, MINGOR 2020.

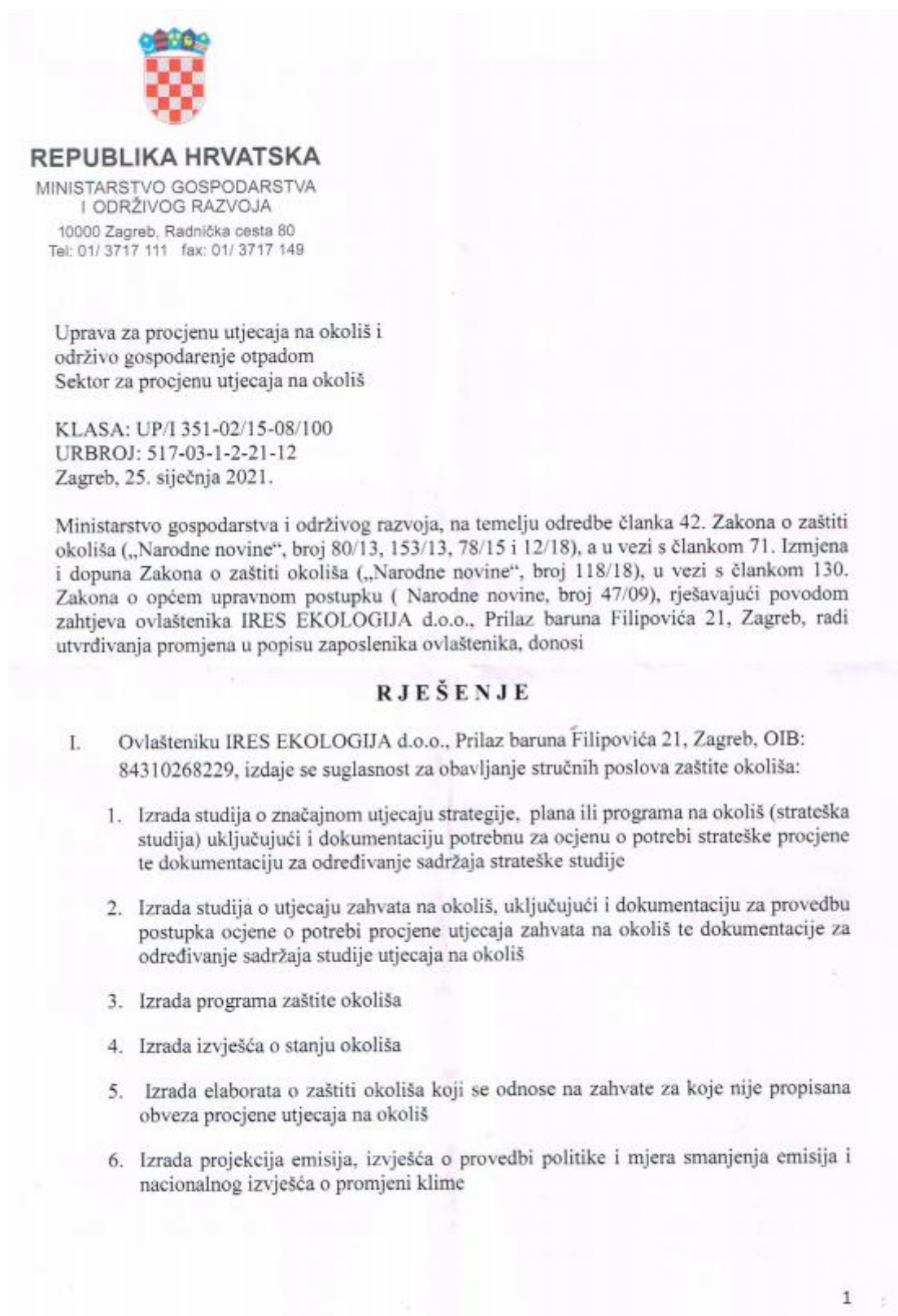
Podaktivnost 2.3.1.: Izješčaj o procijenjenim utjecajima i ranjivosti na klimatske promjene po pojedinim sektorima, SAFU, 2017.

Potencijal obnovljivih izvora energije u Zadarskoj županiji, Studija potencijala OIE, projekt „Javno zagovaranje i praćenje politika vezanih za obnovljive izvore energije“, Energetski institut Hrvoje Požar

Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.

7 Prilozi

7.1 Suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



7. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša
 8. Praćenje stanja okoliša
 9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
 10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel
 11. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 21. srpnja 2020. godine.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 21. srpnja 2020. godine, izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnice dr.sc. Maja Kljenak i Mateja Leljak, mag.ing.prosp.arch. više nisu njihove zaposlenice.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te je utvrdilo da se iz popisa mogu izostaviti djelatnice dr.sc. Maja Kljenak i Mateja Leljak, mag.ing.prosp.arch.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Davorka Matjak

DOSTAVITI:

1. IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, (R!, s **povratnicom!**)
2. EVIDENCIJA, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: IRES EKOLOGIJA d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 21, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva		
KLASA: UP/I 351-02/15-08/100; URBROJ: 517-03-1-2-21-12 od 25. siječnja 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentacije za određivanje sadržaja strateške studije.	Mirko Mesarić, dipl.ing.biol. Mario Mesarić, mag.ing.agr. Ivana Gudac, mag.ing.geol.	Martina Rupčić, mag.geogr. Josip Stojak, mag.ing.silv.
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 utjecaja na okoliš.	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“	voditelji navedeni pod 1)	stručnjaci navedeni pod 1)

7.2 Prikaz tehničkog rješenja i rasporeda elemenata planiranog zahvata

