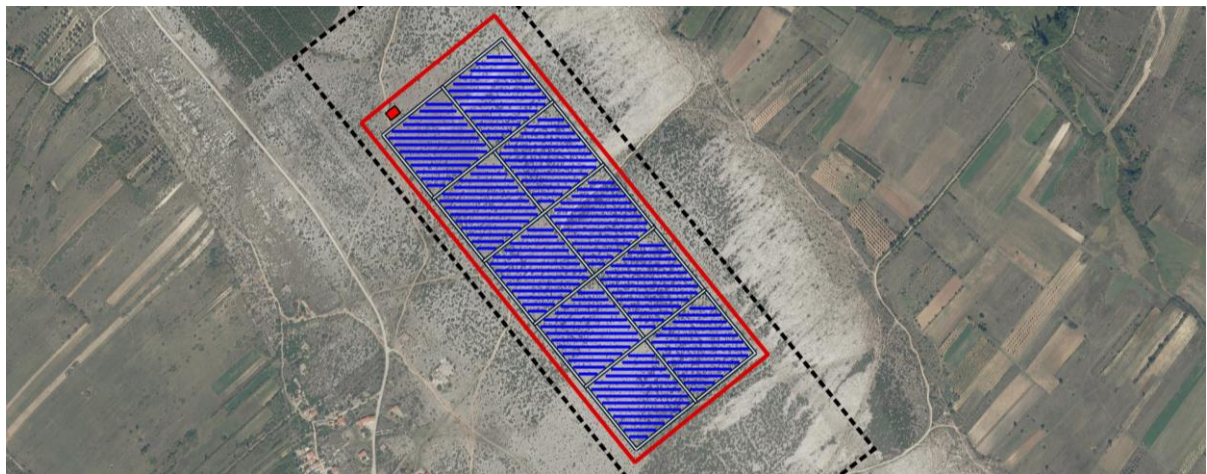







Solarna elektrana „Benkovac 3“ 9,99 MW

Elaborat zaštite okoliša
za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš



Zagreb, svibanj 2020.



NARUČITELJ	Ecodalm d.o.o. Malešnica 3c, HR-10 000 Zagreb
IZVRŠITELJ	GEONATURA d.o.o. za stručne poslove zaštite prirode Fallerovo šetalište 22, HR - 10 000 Zagreb
IME PROJEKTA	Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat solarne elektrane „Benkovac 3“ 9,99 MW
VRSTA DOKUMENTA	Elaborat zaštite okoliša kao podloga za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
VODITELJ IZRADE ELABORATA	dr. sc. Hrvoje Peternel 
STRUČNI TIM	Marina Škunca, dipl. ing. biol.  Elena Patčev, mag. educ. biol. et chem. 
DIREKTOR	prof.dr.sc. Oleg Antonić  





Sadržaj

1	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
1.1	Podaci o nositelju zahvata	7
1.2	Točan naziv zahvata, u skladu s <i>Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)</i>	7
1.3	Opis zahvata	8
1.3.1	Uvod i svrha zahvata	8
1.3.2	Lokacija	8
1.3.3	Osnovni podaci fotonaponskog modula (FN)	9
1.3.4	Osnovni podaci izmjenjivača	10
1.3.5	Pristupne i servisne promene	10
1.3.6	Priključak na javno-prometnu infrastrukturu i komunalnu infrastrukturu	11
1.3.7	Priključak SE Benkovac 3 na elektroenergetsku mrežu	11
1.3.8	Interna trafostanica SN/x kV	11
1.3.9	Aspekti zaštite okoliša	12
1.3.10	Proizvodnja električne energije	12
1.4	Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	15
1.5	Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	15
1.6	Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	15
1.7	Varijantna rješenja zahvata	15
2	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	16
2.1	Analiza usklađenosti zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom	16
2.1.1	Prostorni plan Zadarske županije	17
2.1.2	Prostorni plan uređenja Grada Benkovca	22
2.1.3	Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	29
2.2	Sažeti opis stanja okoliša	31
2.2.1	Stanovništvo	31
2.2.2	Kvaliteta zraka	31
2.2.3	Klimatološke značajke	32
2.2.4	Vode i vodna tijela	34
2.2.5	Pedološke značajke	41
2.2.6	Krajobrazna obilježja područja	43
2.2.7	Bioraznolikost	43
2.2.8	Područja zaštićena temeljem <i>Zakona o zaštiti prirode</i>	48
2.2.9	Ekološka mreža	48
2.2.10	Kulturna baština	51
2.2.11	Gospodarske djelatnosti	53



2.2.12	Postojeće stanje okoliša obzirom na buku	55
2.2.13	Prometne značajke	56
3	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	57
3.1	Stanovništvo	57
3.2	Zrak	57
3.3	Klimatske promjene	58
3.3.1	Emisije stakleničkih plinova	58
3.3.2	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	58
3.4	Vode.....	66
3.5	Tlo	66
3.6	Krajobrazne vrijednosti	67
3.7	Bioraznolikost	68
3.8	Područja zaštićena temeljem <i>Zakona o zaštiti prirode</i>	71
3.9	Ekološka mreža	72
3.10	Kulturna baština.....	77
3.11	Gospodarske djelatnosti	77
	Poljoprivreda	77
	Šumarstvo.....	78
	Lovstvo.....	78
3.12	Buka.....	78
3.13	Promet.....	78
3.14	Otpad.....	79
3.15	Utjecaj usljed akcidentnih situacija	80
3.16	Vjerojatnost prekograničnih utjecaja	80
3.17	Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata.....	81
3.18	Mogući kumulativni utjecaji	81
4.	Zaključak o utjecaju zahvata na okoliš	82
5	Prijedlog mjera zaštite okoliša i prijedlog programa praćenja okoliša.....	86
5.1	Prijedlog mjera zaštite okoliša	86
5.2	Prijedlog praćenja stanja okoliša.....	86
6	IZVORI PODATAKA	87
7	PRILOZI	92



1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište:	ECODALM d.o.o., Malešnica 3c, HR-10 000 Zagreb
OIB	14879610012
Ime odgovorne osobe:	Stipe Pavić
Broj telefona:	098 212 779
Elektronička pošta	stipe.pavic5@gmail.com

1.2 Točan naziv zahvata, u skladu s *Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17)

Zahvat se nalazi na **PRILOGU II** *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17) - *Popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo:*

2.	Energetika (osim zahvata u Prilogu I.)
2.4.	Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

Konačna trasa dalekovoda/kabela i mjesto priključka elektrane nisu dio ovog zahvata odnosno nisu predmet ovog postupka ocjeni o potrebi procjene utjecaja na okoliša.



1.3 Opis zahvata

1.3.1 Uvod i svrha zahvata

Predmet ovog elaborata i ocjene o potrebi procjene je izgradnja Sunčane elektrane Benkovac 3 (u daljnjem tekstu SE Benkovac 3) koja će proizvoditi električnu energiju korištenjem energije sunčeva zračenja te pretvarati u električnu energiju. Električna energija će se putem distribucijske mreže isporučivati do krajnjih potrošača. Za SE Benkovac 3 planira se instalirana snaga postrojenja na lokaciji do 9,99 MW.

Lokacija definirana prostornim planom se rasprostire na otprilike 53,1 ha, površina koju fotonaponski moduli zauzimaju je cca 6,04 ha, dok ograđena površina iznosi 29,22 ha

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a s obzirom da se planirani zahvat nalazi u blizini ekološke mreže, nositelj zahvata je prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) obavezan provesti i prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Prema članku 27. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), za zahvate za koje je propisana obaveza ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, prethodna ocjena se obavlja u okviru postupka ocjene o potrebi procjene.

Tvrtka Megajoule Adria izradila je za investitora Idejno rješenje za ishođenje posebnih uvjeta javnopravnih tijela za SE Benkovac 3 (12/2019.) koje je poslužilo kao osnova za izradu ovog Elaborata.

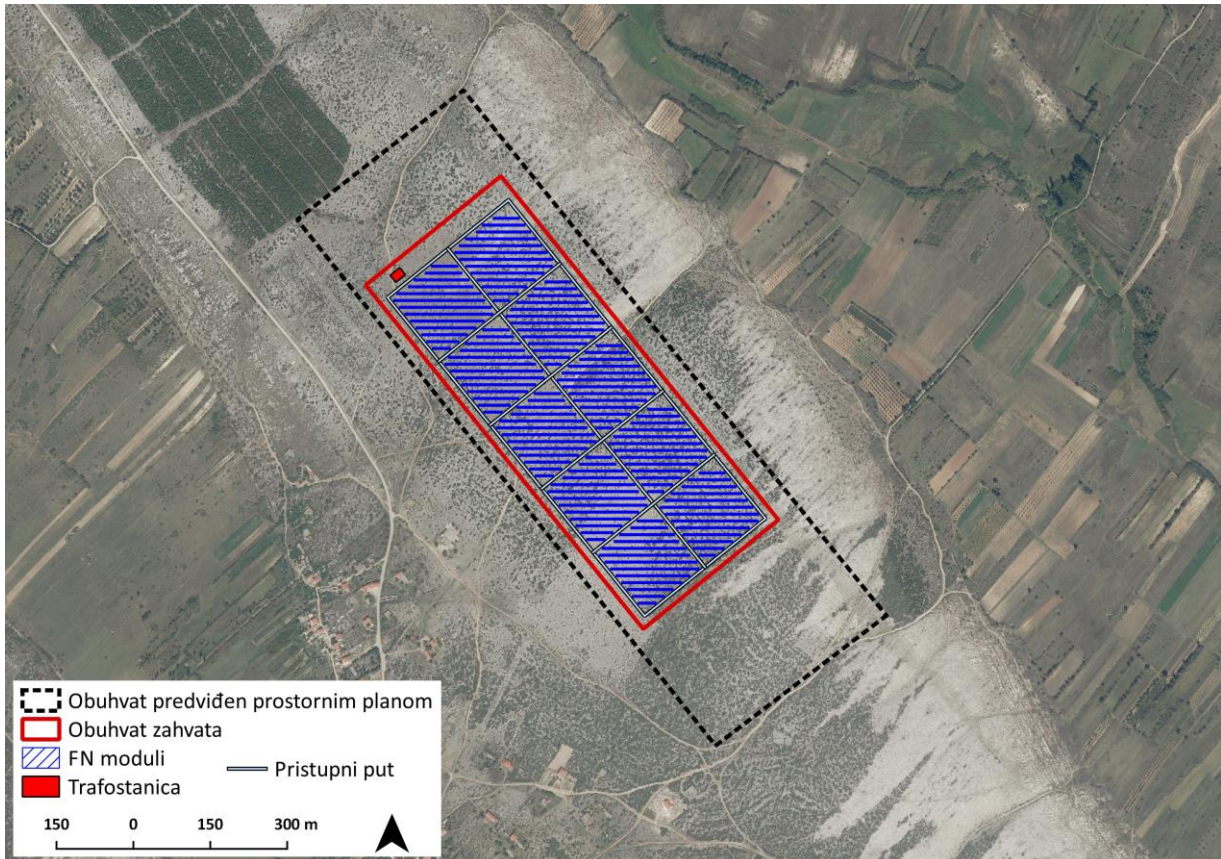
1.3.2 Lokacija

Lokacija sunčane elektrane Benkovac 3 nalazi se u Zadarskoj županiji, jugoistočno od grada Benkovca, u blizini autoceste A1 sa sjeverne strane. Od centra Benkovca je lokacija udaljena otprilike 6,5 km jugoistočno, dok je najbliže selo Kolarina južno od same lokacije sunčane elektrane, te sela Kožlovac i Perušić Benkovački koja se nalazi sjeverno i sjeverozapadno od lokacije.

Lokacija definirana prostornim planom se rasprostire na otprilike 53.1 hektara, na terenu koji se nalazi na 170 do 190 m n. v. Sam teren je stoga prilično ravan, a istim dominira šikara i nisko raslinje što olakšava pripreme radove i samu pripremu terena za fotonaponske module, te izgradnju servisnih prometnica i transformatorske stanice. Konačni raspored svih fotonaponskih modula, odnosno servisnih prometnica i interne srednjenaponske kabela mreže bit će definiran u idućim fazama razvoja projekta, a sukladno odabranoj vrsti fotonaponskih modula/invertera, te zahtjevima u pogledu postavljanja cjelokupne opreme.

Sunčana elektrana planira se graditi na sljedećim katastarskim česticama:

- k.o. Kolarina: k.č.z. 478/8.



Slika 1 Lokacija SE Benkovac 3 na ortofoto podlozi

1.3.3 Osnovni podaci fotonaponskog modula (FN)

Kao primarni izvor proizvodnje električne energije, koriste se fotonaponski monokristalni ili polikristalni silicijski moduli snage od 280 W do 370 W. Odabrani paneli imat će učinkovitost pretvorbe energije veću od 17 %, a točan tip modula odredit će se idejnim ili glavnim projektom. Površina koju fotonaponski moduli zauzimaju je cca 6,04 ha, a procijenjena instalirana snaga postrojenja na lokaciji je do 9.99 MW.

Fotonaponski moduli spajaju se u stringove (petlje) kako bi im se napon prilagodio ulaznom naponu izmjenjivača (DC/AC pretvarač). Određeni broj stringova (petlji) spaja se zatim u paralelu kako bi se dobila što veća snaga, vodeći pritom računa o dozvoljenoj ulaznoj struji u izmjenjivač. Serijsko povezivanje modula u stringove izvodi se tipskim vodičima za fotonaponske sustave.

Fotonaponski moduli postavljaju se na unaprijed pripremljene primarne nosače postavljene na tipsku aluminijsku konstrukciju za montažu fotonaponskih modula na zemlju – neintegrirana sunčana elektrana. Nosiva podkonstrukcija postaviti će se na fiksni nagib od 20° do 35°, a točan kut odredit će se u glavnom projektu vodeći računa o međusobnom zasjenjenju redova modula i mogućoj proizvodnji.



Slika 2 Uobičajeni fotonaponski modul

1.3.4 Osnovni podaci izmjenjivača

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC) imaju funkciju pretvorbe istosmjernog napona, dobivenog iz sustava fotonaponskih modula, u izmjenični napon 3x230/400 V, 50 Hz. Izmjenjivači će biti distribuirani ili centralni, a o odabiru tipa izmjenjivača ovisi njihova izlazna snaga, točan broj izmjenjivača i način montaže.

Svaki izmjenjivač će biti opremljen:

- uređajem za automatsku sinkronizaciju postrojenja elektrane i mreže,
- sustavom za praćenje valnog oblika napona mreže,
- zaštitnim uređajem ($U<$, $U>$, $f<$, $f>$),
- sustavom zaštite od injektiranja istosmjerne struje u mrežu,
- uređajem za isključenje i uključanje s mreže (isključenje s mreže u slučaju nedozvoljenog pogona i uključanje na mrežu nakon ispunjenja uvjeta za paralelni rad).

Izmjenjivači će se povezati s pripadnom trafostanicom kabelima položenim direktno u zemlju ili u kabelsku kanalizaciju koja će se izgraditi za potrebe polaganja interne kabelske mreže sunčane elektrane.

1.3.5 Pristupne i servisne prometnice

Za pristup lokaciji će se izgraditi nove pristupne prometnice makadamskog tipa. Predviđena širina prometnica je do 3,5 metra, a točna širina i debljina prometnice će biti definirana u slijedećim fazama projekta. Prometnica će biti projektirana na način da ima poprečni pad za potrebe odvodnje oborina



u okolni teren. Prometnice između pojedinih redova fotonaponskih modula će se izvesti na način da se minimalno utječe na postojeći teren.

Oko područja lokacija postavit će se zaštitna ograda koja će biti odignuta od tla za prolaz manjih životinja, pri čemu će se na pojedinim mjestima postaviti i nadzorne kamere koje će biti trajnog tipa.

1.3.6. 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 istih će stoga biti napravljen u idejnom i glavnom projektu.

Sunčana elektrana se planira izvesti na način da bude u potpunosti automatizirana što znači da neće biti stalnih zaposlenika na samoj lokaciji, nego će njihov dolazak biti jedino u slučaju održavanja. Stoga na samoj lokaciji neće biti fekalne odvodnje.

Pranje fotonaponskih modula se na samom projektu trenutno ne planira, no to će isto biti definirano u idućim fazama razvoja projekta.

1.3.7. Priključak SE Benkovac 3 na elektroenergetsku mrežu

Priključak SE Benkovac 3 ukupne snage 9,99 MW na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se na srednjenaponskoj (SN) razini u skladu s Mrežnim pravilima distribucijskog sustava (NN 74/18.) te u skladu s uvjetima HEP ODS. Konkretna izvedba predmetnog priključka bit će dio zasebnog projekta, a u skladu s Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja (EOTRP). Potrebno je analizirati postojeću SN mrežu u okolici elektrane te odabrati optimalno mjesto i način priključenja.

Obzirom na planiranu snagu postrojenje SE Benkovac 3, do 9,99 MW, priključenje proizvodnog postrojenja je potrebno priključiti s dalekovodom/kabelom naponske razine 35 kV ili 20 kV ili 10 kV na postojeću distribucijsku mrežu. Uobičajeno se predviđaju više trasa dalekovoda/kabela od kojih će konačna varijanta biti odabrana u tijeku projektiranja, odnosno u skladu s Elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja. Konačna trasa dalekovoda/kabela i mjesto priključka elektrane bit će određena u idejnom projektu, a u skladu s odobrenim EOTRP-om, te nije predmet ovog postupka o potrebi procjene utjecaja.

1.3.8. Interna trafostanica SN/SN kV

Evakuacija proizvedene energije iz SE Benkovac 1 obavljat će se od internih niskonaponskih (NN – do 1 kV)/srednjenaponskih (SN – 10(20) kV) tipskih trafostanica koje će biti smještene u blizini fotonaponskih invertera. Sa ovih internih NN/SN trafostanica izvesti će se spoj SN podzemnim kabelima na internu SN/SN trafostanicu (rasklopište), sa koje se ostvaruje izlaz na distribucijsku mrežu. U internoj SN/SN trafostanici nalaziti će se SN sklopni blok, kućni transformator, te NN sklopni blok sa kojeg će se napajati vlastita potrošnja elektrane.



1.3.9 Aspekti zaštite okoliša

Planirani projekt sunčane elektrane Benkovac 3 bit će izveden korištenjem najnovijih tehnoloških rješenja te u skladu sa svim tehničkim propisima i normama, te regulativom i zakonima.

Sam tehnološki proces proizvodnje električne energije iz sunčeva zračenja je prema svim standardima ekološki prihvatljiv proces pošto nema tvari koje se unose u tehnološki proces, niti ima tvari koje se emitiraju u okoliš. Jedini dio projekta gdje ima mineralnog ulja je energetska transformator u transformatorskoj stanici ispod kojeg će biti ugrađena sabirna jama. Izvedba energetskeg transformatora bit će u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja (NN 146/2005) čime će se spriječiti istjecanje ulja u okoliš tokom faze eksploatacije.

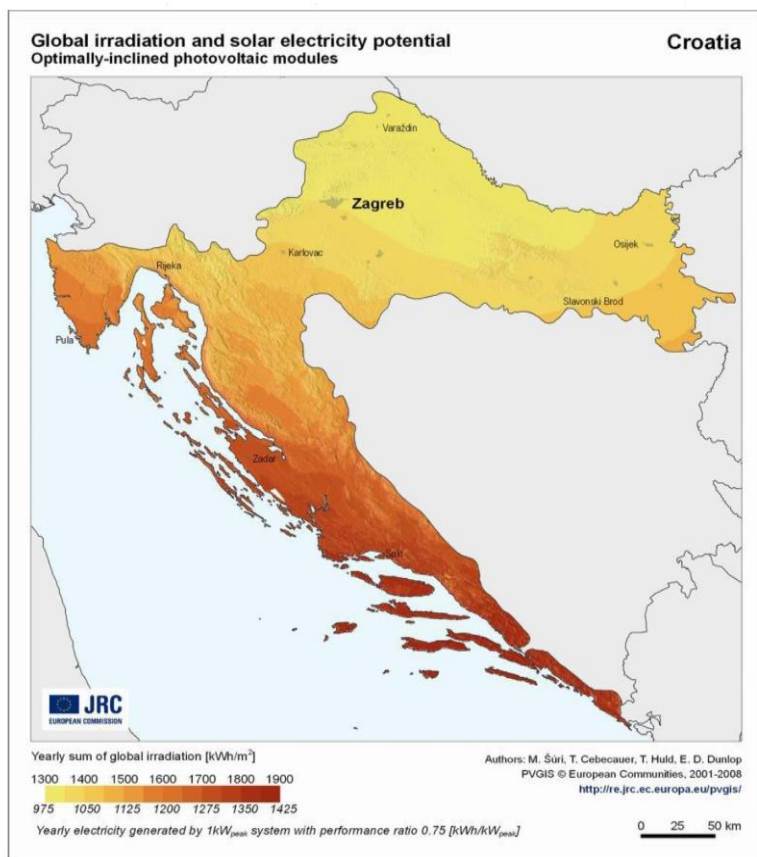
Za vrijeme izgradnje projekta će se stvarati otpad koji će biti sortiran i odvezen na odgovarajući deponij za taj tip otpada. Isto vrijedi za svu opremu koja će biti zamijenjena tokom eksploatacije zbog održavanja.

Predviđeni životni vijek postrojenja je 25-30 godina, te će investitor zbrinuti cijelo postrojenje na odgovarajući način nakon toga u skladu s važećim standardima.

1.3.10 Proizvodnja električne energije

Sustav je u paralelnom pogonu s elektroenergetskom mrežom gdje se kompletna proizvedena električna energija iz fotonaponskog sustava predaje u distribucijsku mrežu.

Podaci o intenzitetu Sunčeva zračenja na lokaciji potrebni su za proračun proizvodnje električne energije sunčane elektrane. Karta ozračenosti i prikaz potencijala proizvodnje iz sunčeve energije za Hrvatsku prikazan je ispod.



Slika 3 Karta ozračenosti iz sunčeve energije

Zemljopisna širina i dužina specificiraju lokaciju objekta na kojem se nalazi fotonaponska elektrana, a posebice zemljopisna širina predstavlja važnu varijablu pri izračunima proizvodnje električne energije iz sunčeve energije. Analiza lokacije radi se prema javno dostupnim podacima od PVGIS.

Pozicija elektrane:	43.989, 15.662
Vršna snaga sunčane elektrane:	11.19 MWp
Nazivna snaga sunčane elektrane:	9.99 MW
Kut nagiba:	30 °
Azimut:	0 °
Ukupni gubitci sustava:	20,36 %
Godišnja dozračenost ravne plohe:	1.835,2 kWh/m ²
Godišnja proizvodnja:	16.082,6 MWh
Godišnja varijabilnost proizvodnje:	546,5 MWh



Tablica 1 Proizvodnja električne energije po mjesecima

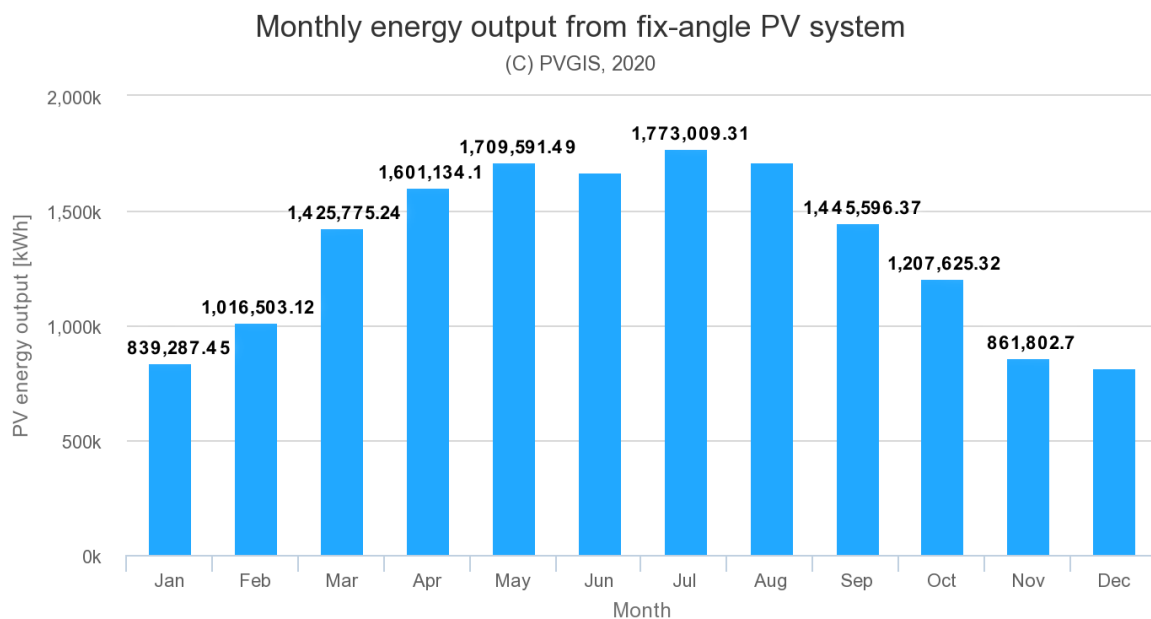
Mjesec	E_m	H_m	SD_m
Siječanj	839.28745	88.24	111.29198
Veljača	1016.50312	107.97	149.94201
Ožujak	1425.77524	156.15	140.23063
Travanj	1601.1341	182.2	110.55087
Svibanj	1709.59149	197.94	91.9235
Lipanj	1672.07822	199.31	70.38617
Srpanj	1773.00931	215.01	68.70556
Kolovoz	1715.92403	206.89	114.34493
Rujan	1445.59637	167.81	80.30935
Listopad	1207.62532	134.66	84.79627
Studeni	861.8027	93.17	108.78837
Prosinac	814.23198	85.88	124.235

Gdje je:

E_m : Očekivana mjesečna proizvodnja za 9.99 MW sustav (MWh)

H_m : Prosječna mjesečna osunčanost sustava primljeno po kvadratnom metru modula (kWh/m^2)

SD_m : Standardna devijacija mjesečne proizvodnje ovisno o godišnjoj varijaciji (MWh).



Slika 4 Mjesečna procjena proizvodnje električne energije



1.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Zahvat SE Benkovac 3 ne uključuje tehnološki proces pošto solarna elektrana pomoću fotonaponskih modula omogućuje izravnu pretvorbu Sunčeve energije u električnu.

1.5 Popis i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Prilikom rada SE Benkovac 3 odnosno FN modula nema proizvodnje štetnih plinova, otpadnih tvari niti drugih proizvoda. Ono što bi potencijalno moglo ugroziti okoliš je mineralno ulje iz energetskog transformatora u transformatorskoj stanici. Međutim, pravilnom izvedbom i u skladu s *Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja* (NN 146/05) spriječit će se istjecanje mineralnog ulja u okoliš tokom faze eksploatacije.

Nakon prestanka rada elektrane ili zamjene njene opreme nastat će otpad koji ovisno o vrsti treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku, stoga ni prilikom ove faze procesa neće biti emisija u okoliš.

1.6 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim već opisanih.

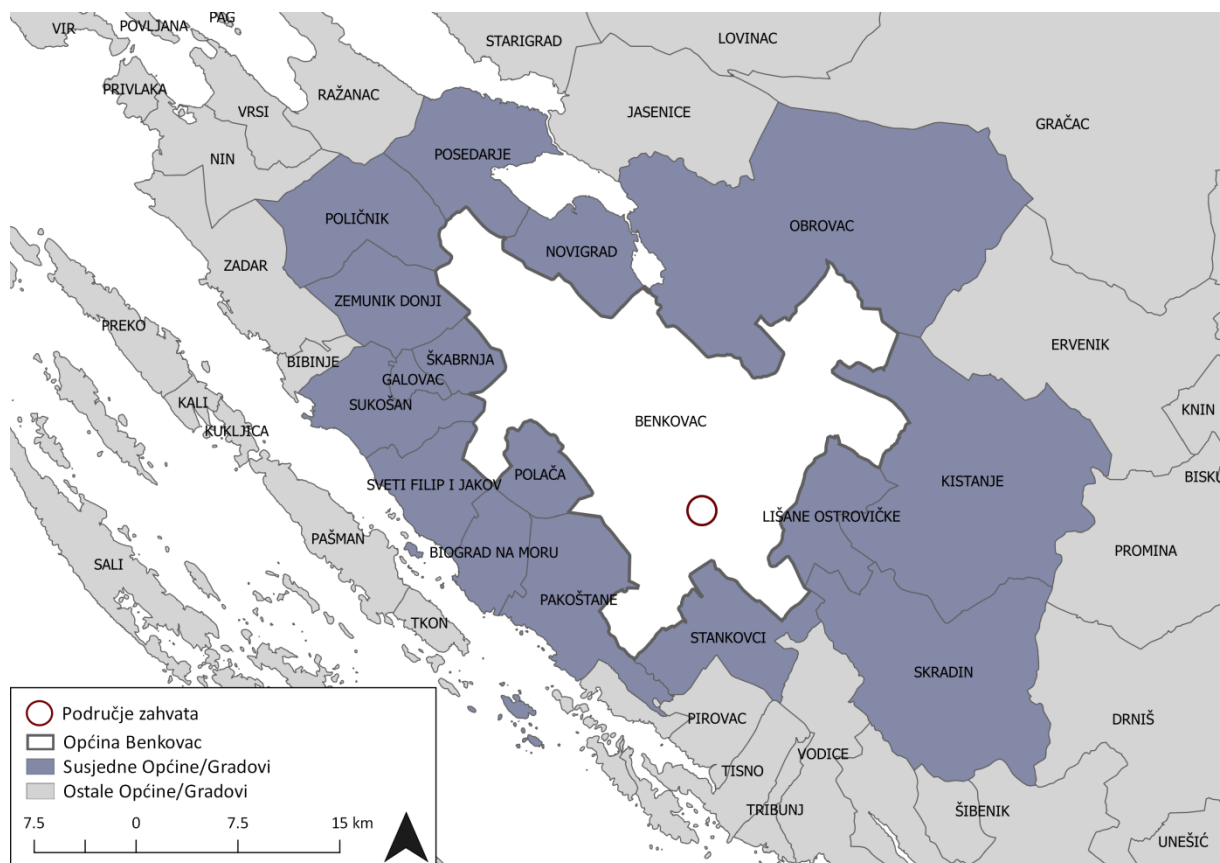
1.7 Varijantna rješenja zahvata

Za predmetni zahvat nisu razmatrana varijantna rješenja.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Analiza usklađenosti zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, planirani zahvat smješten je na području Zadarske županije, unutar područja jedinice lokalne samouprave Grad Benkovac (Slika 5).



Slika 5 Šire područje obuhvata zahvata

Područje obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

PROSTORNI PLAN ZADARSKE ŽUPANIJE (u daljnjem tekstu PP ŽŽ)

„Službeni glasnik Zadarske županije” - br. 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA BENKOVCA (u daljnjem tekstu PPUG Benkovca)

„Službeni glasnik Grada Benkovca” br. 2/08., 4/12., 2/13., 5/13. - ispravak greške, 6/13., 2/16., 3/16. - pročišćeni tekst, 4/17., 5/17. - pročišćeni tekst, 7/19.)



U nastavku se navode dijelovi iz nadležnih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

2.1.1 Prostorni plan Zadarske županije

I. TEKSTUALNI DIO - ODREDBE ZA PROVOĐENJE PLANA

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

Članak 5.

Pri određivanju prostora za građevinu, ovisno o njenoj vrsti, kategoriji i kapacitetu potrebno je osigurati uvjete za nesmetan rad te definirati prema posebnim propisima zaštitni i širi pojas funkcionalnog ograničenja ili ograničenja s gledišta zaštite okoliša i vrijednosti prostora.

Trase za planiranje prometnica i infrastrukturnih sustava utvrđuju se načelno te su moguća manja odstupanja. Točne lokacije trase infrastrukturnih sustava određuju se planovima nižeg reda ili projektnom dokumentacijom, a temeljem kriterija ovih odredbi. Točan položaj potencijalnih ili alternativnih trasa ili lokacija utvrđuje se istraživanjem i stručnim podlogama. Prostor ograničenja može se smanjiti na dionicama gdje postoje nedvojbene rubne crte koje se ne mogu prelaziti kao što je šuma, zaštićeno područje, vodno dobro ili izrazito nepogodno tlo, postojeće naselje ili konfiguracija koja ne omogućava pomak trase.

Članak 7.

2.1. Građevine od važnosti za Državu:

Ovim planom, posebnim propisima te Strategijom i Programom prostornog uređenja RH određene su sljedeće građevine od važnosti za RH:

(...)

2.1.2. Energetske građevine

(...)

- Planirane solarne elektrane snage veće od 20 MW (...)

Navedena namjena može se planirati i u ZOP-u uz poštivanje uvjeta ograničenja navedenih u članku 1. ovih izmjena.

5. Uvjeti određivanja građevinskih područja i korištenja izgrađena i neizgrađena dijela područja

5.2. Uvjeti gradnje izvan građevinskih područja

Članak 40.

Izvan građevinskih područja iznimno se mogu planirati pojedinačni objekti sljedeće namjene:

- komunalne građevine (grobља, odlagališta otpada i sl.)



- građevine infrastrukture

(...)

Detaljni uvjeti gradnje utvrdit će se PPU-om općine ili grada.

6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

6.2. Energetski sustav

Članak 58.

Sustav opskrbe električnom energijom na razini ovog plana obuhvaća proizvodna postrojenja te prijenosna i transformatorska postrojenja od 35 kV i više, a prikazana je na kartografskom prikazu 2.3. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI: Energetski sustav. U elektroenergetskom sustavu Hrvatske Zadarska županija sudjeluje s postojećom RHE Velebit instalirane snage 2x140 MW.

(...)

Veličina prostora za izgradnju elektroenergetskih građevina prilagodit će se opsegu izgradnje postrojenja, tehnološkim zahtjevima, zatečenim uvjetima u prostoru te zahtjevima ostalih sudionika u prostoru što će se objedinjeno utvrditi detaljnijom planskom i projektnom dokumentacijom.

Članak 59.

Korištenjem obnovljivih izvora energije (vode, sunca, vjetra...), moguća je izgradnja:

- malih hidroelektrana do 10 MW
- vjetroelektrana
- solarnih elektrana

Energetske građevine koje koriste obnovljive izvore energije

Članak 62.

(...)

Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroelektrane (vjetroparka) planiranje solarnih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.

Članak 62a.

Mogućnost izgradnje solarnih elektrana temelji se na preliminarnoj analizi opravdanosti izgradnje postrojenja i mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu.



Članak 62b.

Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, solarne elektrane) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane vjetroelektrane/solarne elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje vjetroelektrane/solarne elektrane.

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).

(...)

10. Mjere sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš

10.1. Zaštita tla

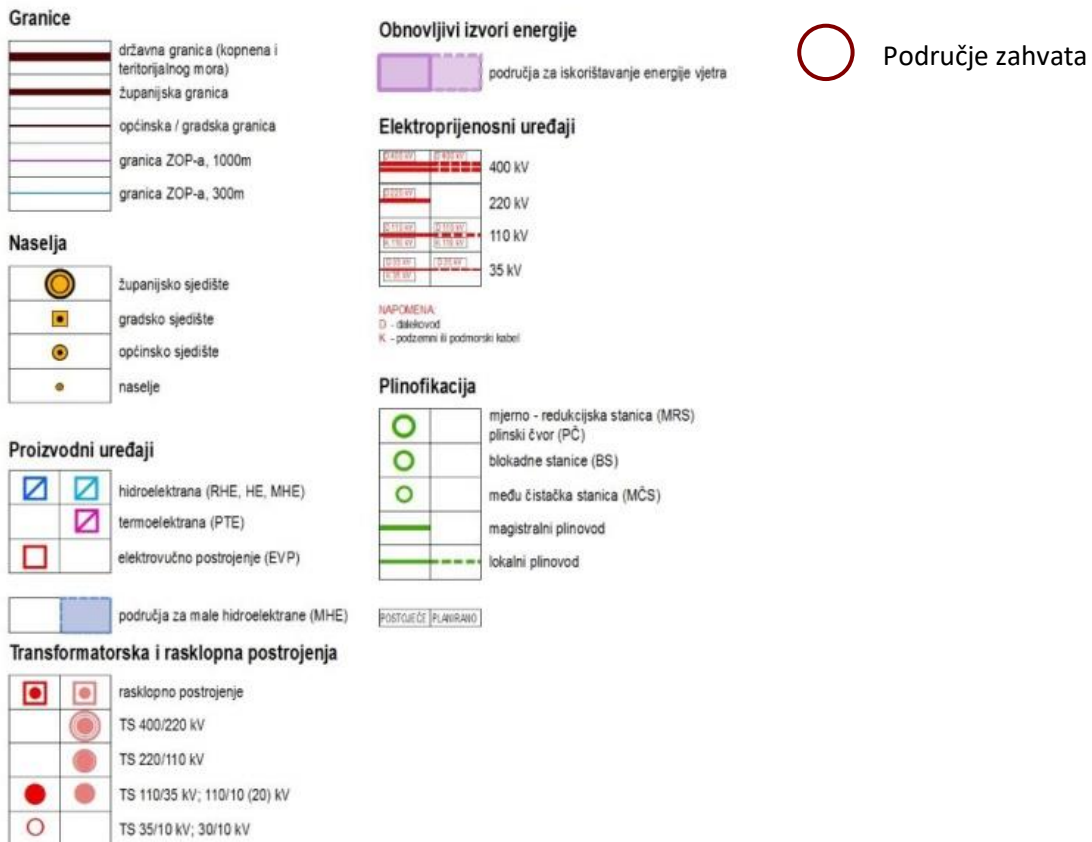
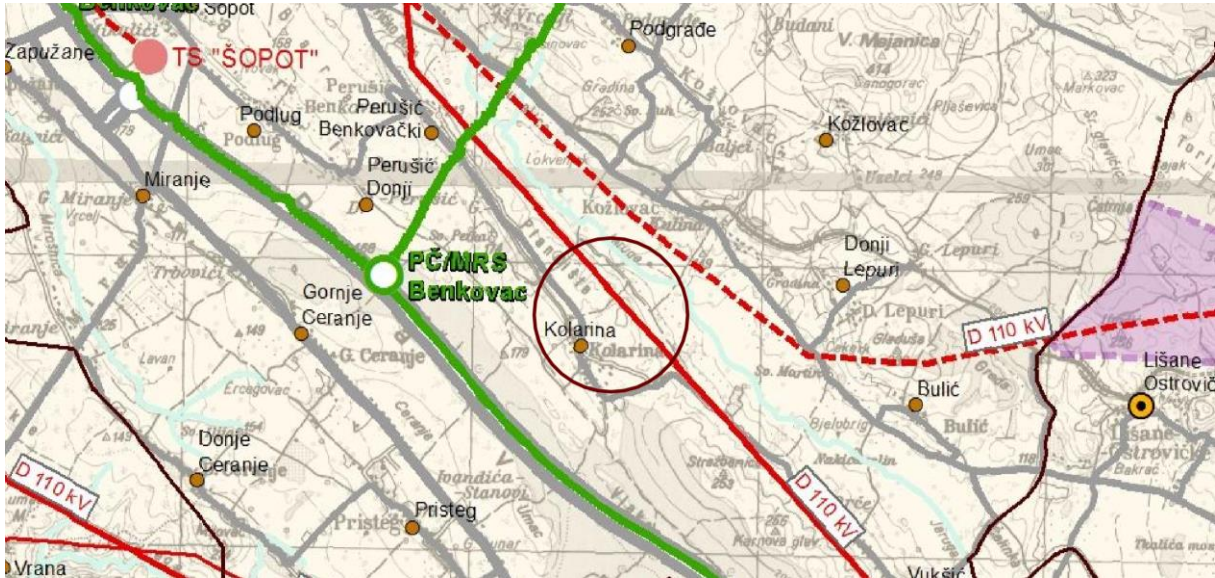
Članak 95.

Kod razvoja naselja i velikih industrijskih i infrastrukturnih projekata, poglavito u sektoru prometa, energije i turizma, od nacionalnog interesa je provođenje istraživanja djelotvornog korištenja prostora i utjecaja na okoliš.



II. GRAFIČKI DIO

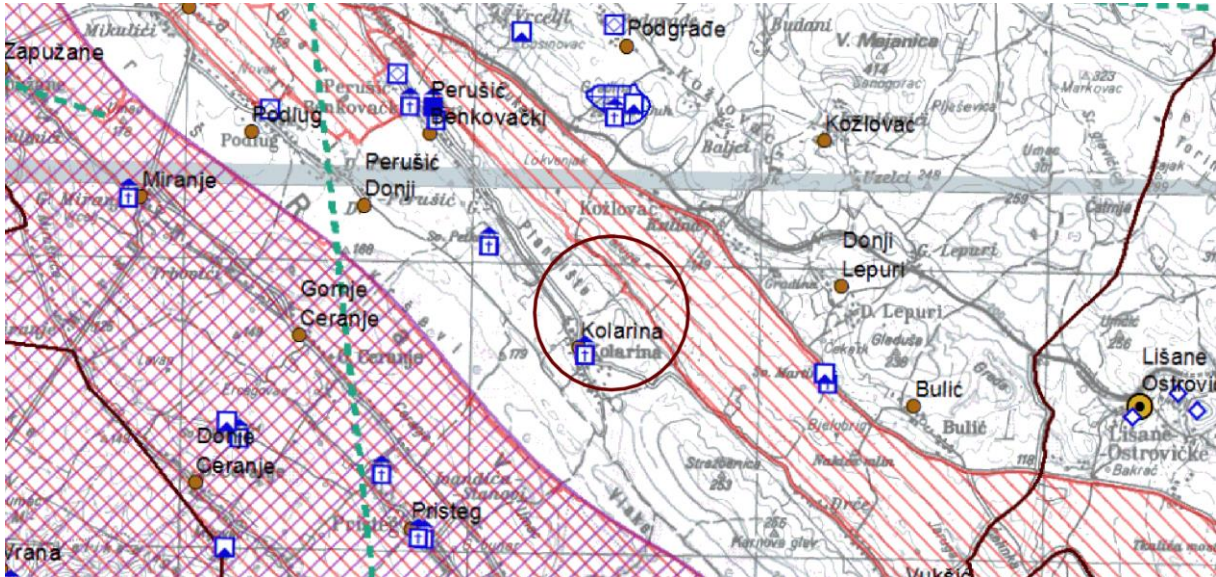
Prema kartografskom prikazu 2.3. Infrastrukturni sustavi: Energetski sustav (Slika 6), kroz lokaciju u kojoj se planira izvesti predmetni zahvat prolazi trasa postojećeg dalekovoda D 110 kV koji se veže na postojeću transformatorsku stanicu TS 110/35 kV.



Slika 6 Izvadak iz kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi: Energetski sustav PPŽŽ, s ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja PPŽ (Slika 7), lokacija u kojoj se planira izvesti predmetni zahvat nalazi se u neposrednoj blizini područja ekološke mreže te lokaliteta kulturne baštine.

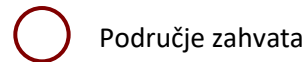


Arheološka baština

	arheološko područje
	arheološki lokalitet - kopneni
	arheološki lokalitet - podmorski

Povijesna graditeljska cjelina

	gradska naselja
	gradsko seoska naselja
	seoska naselja



Povijesni sklop i građevina

	graditeljski sklop
	civilna građevina
	sakralna građevina
	akvedukt

Memorijalna baština

	memorijalno i povijesno područje
	spomen (memorijalni) objekt

Etnološka baština

	etnološko područje
	etnološka građevina

Krajobraz

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

Slika 7 Izvadak iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora: Područja posebnih uvjeta korištenja PPŽ s ucrtanim područjem zahvata



2.1.2 Prostorni plan uređenja Grada Benkovca

B. Provedbene odredbe

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.3. IZGRAĐENE STRUKTURE VAN NASELJA

2.3.1. Građevinska područja izvan naselja za izdvojene namjene

Članak 56b

(1) Izdvojene namjene su specifične funkcije koje svojom veličinom, strukturom i načinom korištenja nisu spojive sa naseljem.

(2) U građevinskim područjima izvan naselja za izdvojene namjene ne dozvoljava se gradnja stambenih građevina.

(3) Na području Grada Benkovca planirana su građevinska područja za slijedeće namjene:

- gospodarska namjena: proizvodna (1), poslovna (K), ugostiteljsko-turistička (T)
- sportsko-rekreacijska namjena (R)
- društvene (D)
- groblja (G)
- infrastrukturne površine (IS)
- Županijski centar za gospodarenje otpadom,

a prikazane su grafički na kartografskim prikazima 1 i 4 (...)

Uvjeti gradnje na površinama infrastrukturne namjene

2.3.2.6. Infrastrukturne građevine

Članak 82a

(1) Izvan građevinskog područja mogu se smjestiti sve infrastrukturne građevine: vodovi i građevine u funkciji prometnog sustava, sustava veza, sustava vodoopskrbe i odvodnje, kao i sustava energetike, a smješteni su u infrastrukturne koridore kao i energetske građevine iz obnovljivih izvora.

(2) Trase infrastrukture nalaze se na kartografskim prikazima 1 i 2.

(3) Prilikom izgradnje ili rekonstrukcije javnih i individualnih građevina potrebno je voditi posebnu pažnju o čuvanju prometnih i infrastrukturnih koridora. Do izgradnje infrastrukture ne može se u tim koridorima vršiti građenje .

(4) Kriteriji za planiranje građevina infrastrukture određuju se u poglavlju 5. ovih Odredbi



3. UVJETI SMJEŠTAJA GOSPODARSKIH DJELATNOSTI

Članak (86)

(1) Ovim planom se utvrđuju djelatnosti u zonama gospodarske namjene na prostoru Grada Benkovca i to:

- proizvodna namjena- industrija (u većem obimu- preko 50% planiranog prostora) - (I)
- proizvodna namjena- poljoprivredna- (Ip)
- proizvodna namjena – energetska – VE, SE
- poslovna pretežito uslužna - (K1)
- poslovna namjena - pretežito trgovačka - (K2)
- poslovna- komunalno servisna (K3)
- ugostiteljsko-turistička- turističko naselje (T2)
- ugostiteljsko-turistička- kamp (T3).

(2) Prostornim planom određeni su prostori za smještaj gospodarskih sadržaja i to:

- u građevinskim područjima naselja;
- na površinama izvan naselja za izdvojene namjene;
- izvan građevinskog područja.

(3) Gospodarske djelatnosti smještaju se u prostore iz stavka (2) ovog članka uz uvjet da racionalno koriste prostor i nisu u suprotnosti sa okolišem i njegovim vrijednostima.

(4) Prostornim planom određen i su gospodarski sadržaji slijedeći h djelatnosti:

- poljoprivreda;
- šumarstvo;
- proizvodnja;
- ugostiteljstvo i turizam;
- ostale gospodarske djelatnosti.

Proizvodnja

Članak (87)

(1) Planom definirana građevinska područja proizvodne namjene su područja za izgradnju i razvoj industrijskih, proizvodnih i prerađivačkih pogona, poljoprivredne proizvodnje i uzgoja, zanatskih servisnih djelatnosti, skladišnih prostora, energetskih građevina te ostalih s ličnih djelatnosti.

(2) Uvjeti za izgradnju proizvodnih kapaciteta definirani su:

- u građevinskim područjima za proizvodnu namjenu (članci 56d, 56f, 56g i 56r);



5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINE PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURALNIH SUSTAVA

Članak 97a.

(1) Planom namjene površina osigurane su površine infrastrukturnih sustava kao linijske i površinske infrastrukturne građevine i to za:

- prometnu infrastrukturu (cestovni, željeznički i zračni promet),
- infrastrukturu telekomunikacija i pošta,
- infrastrukturu vodoopskrbe i odvodnje,
- energetska infrastrukturu (elektroenergetika, plinoopskrba, obnovljivi izvori)

5.2. KOMUNALNI SUSTAVI

5.2.1. Energetika

5.2.1.1. Elektroopskrba

Članak 125a

- (1) Minimalna udaljenost transformatorske stanice od susjedne cestice iznosi 1m, a od prometnice 3m.
- (2) Transformatorska stanica mora imati kolni pristup sa javne površine.
- (3) Transformatorska stanica se može izvesti i u sklopu novih građevina.
- (4) Ako se transformatorska stanica gradi unutar nekog gospodarskog kompleksa, za istu nije nužno formirati građevnu cesticu.
- (5) Ako se ukaže potreba za dodatnom količinom električne energije, dozvoljava se izgradnja transformatorske stanice unutar bilo koje namjene.

Članak (129)

Elektroenergetske mreže, ako je to ekonomski opravdano, treba izvoditi podzemno.

5.2.1.3. Obnovljivi izvori

Članak (130)

Alternativni izvori električne energije koji mogu zamijeniti sadašnje mogu biti voda, sunce i vjetar, bio masa, a njihovo korištenje na Planom obuhvaćenom prostoru će se riješiti studijama koje će pokazati racionalno i svrhovito korištenje prostora i zaštitu istog.



Članak (131)

- (1) Planom se predviđa racionalno korištenje energije korištenjem dopunskih izvora ovisno o energetskim i gospodarskim potencijalima prostora Grada Benkovca.
- (2) Dopunski izvori energije su prirodno obnovljivi izvori energije sukladno lokalnim prilikama – bio masa, vjetar, sunce i vode.
- (3) U razvitku korištenja energije treba težiti instaliranju samostojnih elektrana koje koriste energiju dopunskih izvora energije.
- (4) Izgradnja energetskih sustava iz obnovljivih izvora (fotonaponske/solarne elektrane, vjetroparkovi, biomasa i sl.) definirana je zakonskom regulativom i uvjetima nadležnih ustanova iz oblasti energetike, prometa, vodnog gospodarstva i dr. Zasebne lokacije za izgradnju energetskih sustava iz obnovljivih izvora definirani su na kartografskim prikazima 1., 2. i 4.i označene oznakom VE ili SE.
- (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 cestice isključivo na krovnim površinama građevina za individualno energetska 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 energetskih sustava obnovljivih izvora moraju biti priključene na javne infrastrukturne i komunalne sustave.

8. MJERE SPRJEČAVANJA NEPOVOLJNA UTJECAJA NA OKOLIŠ

Članak (184)

(1) Težeći principu da se intervencijama u prostoru smanje nepovoljni utjecaji na što manju mjeru ili potpuno eliminiraju planom su utvrđeni mogući nepovoljni faktori. Ti su faktori navedeni u obrazloženju Plana, a u interesu smanjenja njihova negativnog utjecaja potrebno je :

- sve oblike izgradnje svesti na planirane dimenzije uz strogo poštivanje uvjeta o gustoći izgrađenosti i drugim uvjetima
- izbjegavati lociranje u prostoru svih vrsta proizvodnih pogona koji su srednji i veliki zagađivači okoliša, a svojom su veličinom neprimjereni datostima prostora
- lociranje velikih energetskih postrojenja koji bi mogli bitno poremetiti eko-sustav širega područja treba ozbiljno preispitati. Ukoliko se država odluči na takvu izgradnju treba postići najviše standarde zaštite kod odabira tehnologije takvoga postrojenja

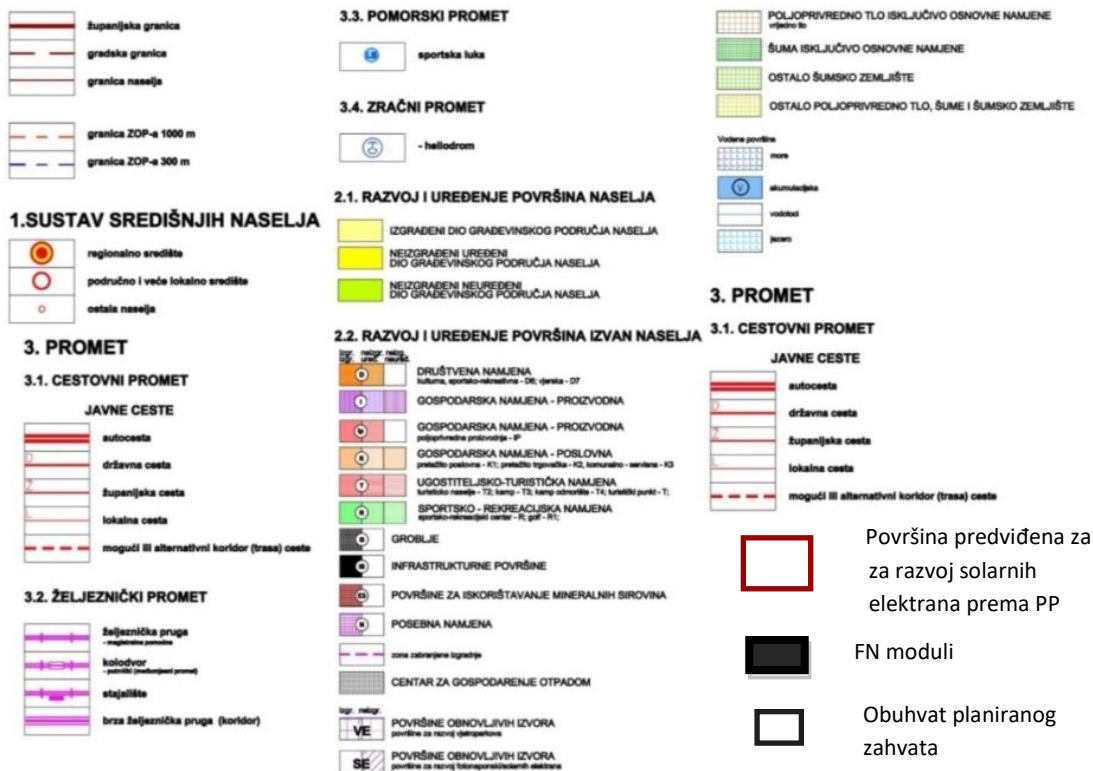
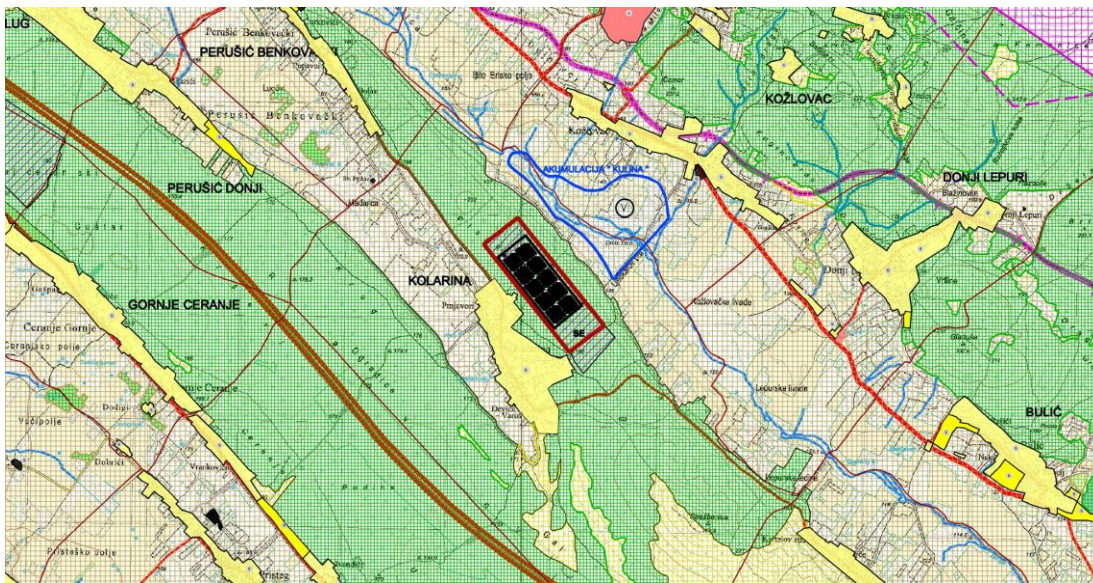


- sve neophodne prometne koridore u prostoru postavljati vrlo pažljivo pri čemu treba, pored tehničkih karakteristika (osiguranja minimalnih širina koridora), voditi računa o njihovom skladnom uklapanju.
- sve potrebne infrastrukturne građevine tako izvoditi da što manje utječu na fizičko i vizualno onečišćenje okoliša u sustavu sprječavanja nepovoljna utjecaja na okoliš Potrebno je, uz naznačene kriterije pridržavati se svih kriterija iz zakonodavstva za ovu oblast“ (...)



II. GRAFIČKI DIO

Prema kartografskom prikazu 1a. Korištenje i namjena površina PPUG Benkovca (Slika 8), lokacija u kojoj se planira izvesti predmetni zahvat nalazi se izvan građevnog područja naselja, odnosno na području površina obnovljivih izvora - području za razvoj solarnih elektrana. Na širem području planiranog zahvata pruža se šumsko zemljište te izgrađeni dio građevinskog područja naselja kroz koje prolazi županijska cesta.



Slika 8 Izvadak iz kartografskog prikaza 1a. Korištenje i namjena površina PPUG Benkovca, s ucrtanim područjem zahvata



Zaključak:

Predmetni zahvat, planirana sunčana elektrana nalazi se na području Zadarske županije, odnosno na području Grada Benkovca, u blizini građevinskog područja naselja Kolarina (na cca 70 m udaljenosti).

Prema važećim uvjetima i odredbama prostornog plana Grada Benkovca nadležnog za sagledano područje, sunčana elektrana se nalazi unutar područja definiranog kao površine obnovljivih izvora - površine za razvoj fotonaponskih elektrana (SE). Navedeno je prikazano na kartografskom prikazu 1a/2 Korištenje i namjena površina PPUG Benkovca (Slika 8).

Prema PP Zadarske županije lokacija predmetnog zahvata nalazi se na površini definiranoj kao područje izvan građevinskog područja pri čemu je u planu navedeno:

Članak 40.

Izvan građevinskih područja iznimno se mogu planirati pojedinačni objekti sljedeće namjene:

- građevine infrastrukture (...)

Detaljni uvjeti gradnje utvrdit će se PPU-om općine ili grada.

Pritom je Odlukom o izradi VIII: Izmjena i dopuna PP Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije broj 06/19) predviđena revizija trenutno važećeg plana kako slijedi:

Razlozi za Izmjene i dopune Plana

Članak 3.

Razlozi izrade Izmjena i dopuna Plana proizlaze iz razvojnih potreba iskazanih u razdoblju od donošenja prethodnih izmjena i dopuna Plana te potrebe usklađenja s novim propisima, a prvenstveno se odnose na: (...)

- revizija i preispitivanje područja za iskorištavanje obnovljivih izvora energije te planiranja novih zona sukladno važećim propisima,“

Sažeta ocjena stanja u obuhvatu Izmjena i dopuna Plana

Članak 5.

(...) Nadalje, potrebno je izvršiti i reviziju prostornog rasporeda izdvojenih građevinskih područja proizvodne namjene izvan naselja većih od 25 ha zbog omogućavanja izgradnje solarnih elektrana u sklopu tih područja u skladu s realnim potrebama te ispitati mogućnosti planiranja novih zona sukladno važećim propisima, a na što se odnosi sadržaj inicijative Hrvatske elektroprivrede d.d.

Sukladno navedenom i s obzirom na prethodno navedenu analizu prostorno-planske dokumentacije, može se zaključiti da je predmetni zahvat usklađen s Prostornim planom uređenja Grada Benkovca i s Prostornim planom Zadarske županije, dok se detaljni uvjeti smještaja predmetnog zahvata očekuju s VIII. izmjenama i dopunama Prostornog plana Zadarske županije.



2.1.3 Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Za potrebe analize odnosa planiranog zahvata sa postojećim i planiranim zahvatima iz domene obnovljivih izvora energije, analiziran je Prostorni plan uređenja Grada Benkovca "Službeni glasnik Grada Benkovca" br. 2/08., 4/12., 2/13., 5/13. - ispravak greške, 6/13., 2/16., 3/16. - pročišćeni tekst, 4/17., 5/17. - pročišćeni tekst, 7/19.)

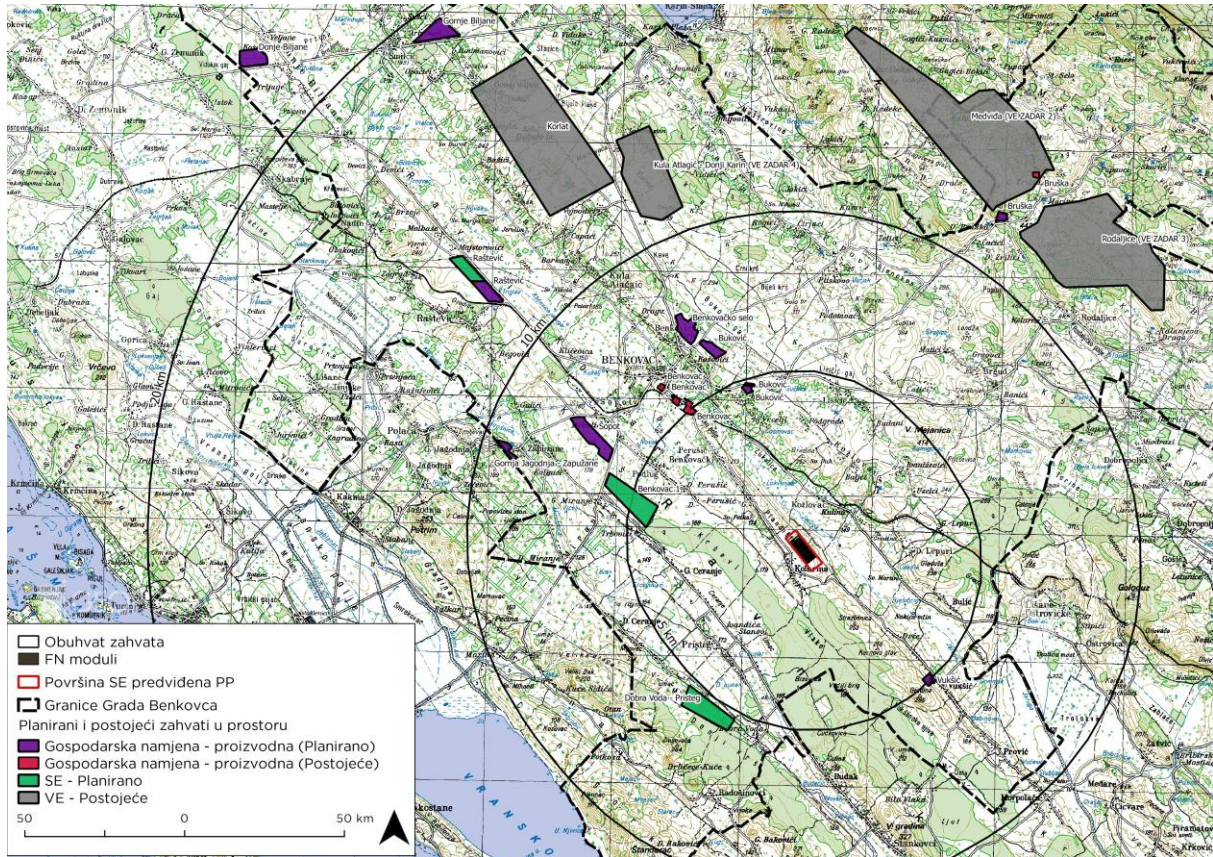
Tablica 2 prikazuje postojeće i planirane zahvate iz područja obnovljivih izvora energije i njihovu udaljenost u odnosu na planirani zahvat.

Tablica 2 Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije na području Grada Benkovca

Lokacija	Vrsta(Tip)	Udaljenost od zahvata	Status
Benkovac 1	SE	4,2 km	Planirano
Buković	Gospodarska namjena - proizvodna	4,7 km	Planirano
Buković	Gospodarska namjena - proizvodna	4,8 km	Planirano
Vukšić	Gospodarska namjena - proizvodna	4,8 km	Planirano
Benkovac	Gospodarska namjena - proizvodna	4,8 km	Postojeće
Dobra Voda - Pristeg	SE	5,3 km	Planirano
Benkovac	Gospodarska namjena - proizvodna	5,4 km	Postojeće
Šopot	Gospodarska namjena - proizvodna	5,9 m	Planirano
Buković	Gospodarska namjena - proizvodna	5,9 km	Planirano
Benkovac	Gospodarska namjena - proizvodna	6,1 km	Postojeće
Benkovačko selo	Gospodarska namjena - proizvodna	6,6 km	Planirano
Gornja Jagodnja - Zapužane	Gospodarska namjena - proizvodna	8,9 km	Planirano
Kula Atlagić - Donji Karin (VE ZADAR 4)	VE	10,7 km	Postojeće
Rodaljice (VE ZADAR 3)	VE	11,3 km	Postojeće
Bruška	Gospodarska namjena - proizvodna	11,5 km	Planirano
Raštević	Gospodarska namjena - proizvodna	11,7 km	Planirano
Medviđa (VE ZADAR 2)	VE	11,8 km	Postojeće
Raštević (Benkovac 2)	SE	12,3 km	Planirano
Korlat	VE	12,5 km	Postojeće
Bruška	Gospodarska namjena - proizvodna	13,4 km	Postojeće
Gornje Biljane	Gospodarska namjena - proizvodna	18,9 km	Planirano
Donje Biljane	Gospodarska namjena - proizvodna	22 km	Planirano



Na slici (Slika 9) je prikazan odnos udaljenosti planiranog zahvata i postojećih i planiranih zahvata iz područja obnovljivih izvora energije u zonama od 5 km, 10 km i 20 km na području Grada Benkovca.



Slika 9 Grafički prikaz odnosa u prostoru planiranog zahvata i postojećih i planiranih zahvata iz područja obnovljivih izvora energije.



2.2 Sažeti opis stanja okoliša

2.2.1 Stanovništvo

Prema popisu stanovništva iz 2011. administrativno područje grada Benkovca kojem pripada lokacija predmetnog zahvata, imalo je 11.026 stanovnika. Samo gradsko naselje Benkovac prema popisu broji 2.866 stanovnika (s prigradskim naseljima Benkovačko Selo, Buković i Šopot oko 4.450).

Stanovništvo Grada Benkovca čini oko 6.5 % ukupnog broja stanovnika Zadarske županije. Prosječna gustoća naseljenosti unutar administrativnog područja Grada je 21,4 stanovnik/km² što upućuje na vrlo rijetku naseljenost područja pri čemu je u administrativnom središtu područja - naselju Benkovac gustoća naseljenosti 758,9 stanovnika/km².

Lokaciji zahvata najbliže je naselje Kolarina koji prema popisu iz 2011. ima 39 stanovnika.

Tablica 3 Izvadak iz popisa stanovništva iz 2011. za administrativno područje grada Benkovca

Naselje	Br. stanovnika	Naselje	Br. stanovnika	Naselje	Br. stanovnika
Benkovac	2.866	Gornje Ceranje	62	Podlug	177
Benkovačko Selo	789	Islam Grčki	150	Popovići	210
Bjelina	92	Kolarina	39	Pristeg	316
Brgud	13	Korlat	353	Prović	93
Bruška	113	Kožlovac	20	Radošinovci	238
Buković	526	Kula Atlagić	184	Raštević	468
Bulić	147	Lisičić	263	Rodaljice	67
Dobra Voda	113	Lišane Tinjske	97	Smilčić	248
Donje Biljane	102	Medviđa	140	Šopot	281
Donje Ceranje	22	Miranje	303	Tinjski	530
Donji Karin	174	Nadin	406	Vukšić	513
Donji Kašić	63	Perušić Benkovački	153	Zagrad	85
Donji Lepuri	174	Perušić Donji	123		
Gornje Biljane	170	Podgrađe	87		

2.2.2 Kvaliteta zraka

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) teritorij Republike Hrvatske klasificira se u pet zona i četiri aglomeracije s obzirom na razinu onečišćenosti zraka. Zone predstavljaju područja Županija, dok



aglomeracije predstavljaju veće Gradove i neke Općine. Popis Gradova i Općina nalazi se u članku 5. ove Uredbe. Područje zahvata pripada zoni HR 5 koja između ostalog obuhvaća područje Zadarske županije, a sumarni prikaz razina onečišćujućih tvari daje Tablica 4.

Tablica 4 Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – ciljna vrijednost za prizemni ozon, GV – granična vrijednost)

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> CV	< GV

Prema podacima iz prethodne tablice, koncentracije SO₂, NO₂, CO, te Pb, As, Cd, Ni i benzena nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije PM₁₀ nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti, ispod gornjeg praga procjene.

Prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19) prva kategorija kvalitete zraka znači čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, a druga kategorija kvalitete zraka znači onečišćen zrak: prekoračene su granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Prema Izvještaju o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2018. godini, prikazane su kategorije kvalitete zraka za državnu mrežu za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalne mjerne mreže (Tablica 5).

Tablica 5 Kvaliteta zraka na području Zadarske županije - sumarni prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2018. godini

Županija	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
Zadarska	Polača (Ravni kotari)	**O ₃	II kategorija
	Vela straža (Dugi otok)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
		*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija

Jednom zvjezdicom (*) je označena uvjetna kategorizacija na mjernim mjestima gdje je obuhvat podataka bio veći od 75%, a manji od 90%.

Dvema zvjezdicama (**) je označena kategorizacija na mjestima gdje je obuhvat podataka bio manji od 75%, a kvaliteta zraka je i s nižim obuhvatom podataka svrstana u II kategoriju kvalitete zraka radi prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih ili ciljnih vrijednosti. Istom oznakom su označena mjerenja korištena kao indikativna sa nezadovoljavajućim obuhvatom podataka.

Sivom bojom su obojane ćelije za one onečišćujuće tvari (PM₁₀ i PM_{2,5}) za koje su napravljene korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.

2.2.3 Klimatološke značajke

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime koja je bazirana na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode, nad područjem planirane SE prevladava humidna klima. Prema Köppenovoj klasifikaciji koja uvažava srednji godišnji hod temperature zraka i količine oborine, područje zahvata pripada tipu klime oznake Csax. To je umjereno topla kišna klima sa suhim



ljetom te karakterističnom pravilnom izmjenom godišnjih doba. Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C , a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10°C . Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenom pojasu. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni dugi kišni periodi. Ljeta su umjerena, bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno se pojavljuju vrlo hladni vjetrovi.

Najbliža relevantna meteorološka postaja nalazi se u Zadru (GMP Zadar-aerodrom) te je ona uzeta za opis prevladavajućih meteoroloških prilika na promatranom području. Područje SE Benkovac izrazito je varijabilne topografije te će u stvarnosti postojati razlika u ekstremima određenih meteoroloških parametara. Dominantni vjetar na području postaje Zadar po smjeru i brzini je bura (NE) te se on očekuje i na području planirane SE. Lokalno, zbog topografije, on može biti osjetno drugačijeg iznosa i smjera. Srednja brzina vjetra na godišnjoj razini iznosi $5,23\text{ m/s}$, a najjači udari vjetra zabilježeni su u prvom kvartalu godine. Maksimalna 10-minutna osrednjena vrijednost vjetra iznosila je $27,2\text{ m/s}$ (za NE smjer vjetra), a najveća trenutna izmjerena vrijednost $42,5\text{ m/s}$ (NE smjer vjetra). Srednja godišnja temperatura zraka na promatranj postaji iznosila je $16,3^{\circ}\text{C}$, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim ($7,9^{\circ}\text{C}$), te srpnjem kao prosječno najtoplijim (26°C) mjesecom u godini. Apsolutno maksimalna temperatura zraka izmjerena je u srpnju i to $38,6^{\circ}\text{C}$, dok je apsolutni izmjereni minimum od $-9,0^{\circ}\text{C}$ izmjeren u siječnju. Najviše oborine u prosjeku pada u studenom (srednja vrijednost $112,6\text{ mm}$), a najmanje u srpnju (srednja vrijednost $27,3\text{ mm}$). Sekundarni maksimum javlja se u listopadu, a sekundarni minimum u kolovozu. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 811 mm . Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom, te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča).

Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade **Strategije prilagodbe klimatskim promjenama** provedena su modeliranja i druge analize promjene klimatskih parametara na području Hrvatske¹. U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja u dijelu koji je relevantan za predmetni zahvat (prikaz rezultata klimatskog modeliranja prema parametrima važnim za sektor energetika).

Temperatura zraka

Godišnja vrijednost: U neposredno budućoj klimi (do 2040.) očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do $1,5^{\circ}\text{C}$. RegCM daje najveći porast temperature uz rubne uvjete HadGEM2 modela (do oko $1,8^{\circ}\text{C}$), dok je uz rubne uvjete EC-Earth modela porast temperature najmanji - do $0,5^{\circ}\text{C}$ u sjevernim krajevima, te do $0,7^{\circ}\text{C}$ na otocima južnog Jadrana.

Maksimalna temperatura zraka (T_{\max})

Godišnja vrijednost: U razdoblju buduće klime 2011.-2040. srednja maksimalna temperatura porast će gotovo jednolično na čitavom području Hrvatske između 1 i $1,5^{\circ}\text{C}$. Najveći porast je uz rubne uvjete HadGEM2 modela – od $1,8^{\circ}\text{C}$ u sjevernoj i južnoj Hrvatskoj, pa sve do oko 2°C na zapadnoj

¹ <http://prilagodba-klimi.hr/baza-znanja/klimatsko-modeliranje/> – Pristupljeno 16.01.2020.



obali Istre. Najmanji porast, od 0,3 do 0,4°C u sjevernoj Hrvatskoj do malo više od 0,6°C na jugu zemlje, ostvaren je uz rubne uvjete EC-Earth globalnog modela.

Naoblaka

U godišnjem srednjaku ansambla najveći dio Hrvatske pokriven je s više od 50% ali manje od 60% naoblake. Jedino je u većem dijelu primorja godišnja naoblaka manja, između 40 i 50%. Na postaji Zadar osmotrena godišnja vrijednost iznosi 43%.

Godišnja vrijednost: U razdoblju 2011.-2040. (P1) ukupna godišnja naoblaka neznatno bi se smanjila – od 0,5 do 1%. Do 2070. (razdoblje P2) očekuje se daljnje smanjenje ukupne naoblake na godišnjoj razini. U većem dijelu Hrvatske bi smanjenje bilo oko 1-2%, a samo na jugu malo veće od 2%.

Sezonske vrijednosti: U budućoj klimi do 2040. (P1) ne očekuju se izraženije promjene naoblake. Najveća promjena je smanjenje ukupne količine naoblake do oko 3% u jesen na središnjem Jadranu. U ljeto će se naoblaka neznatno smanjiti, a u zimi u sjevernoj Hrvatskoj očekuje se također sasvim neznatan porast. I u većini individualnih realizacija očekuje se manji porast naoblake zimi, prvenstveno u unutrašnjosti.

Projekcije od 2041. do 2070. nastavljaju sa smanjenjem naoblake u svim sezonama osim u zimi kad se očekuje mali porast u sjevernim krajevima, slično kao u P1. Najveće smanjenje, malo više od 3%, očekuje se ljeti u središnjim krajevima, a također na jesen u Dalmaciji u istom iznosu.

Sunčano zračenje

Trajanje sijanja sunca nije standardna varijabla outputa RegCM klimatskog modela (niti je standardna varijabla za Cordex integracije). Umjesto insolacije pokazan je i diskutiran fluks ulazne sunčane energije (*incident solar energy flux*, *sina*) mjereno u W/m^2 . (U našoj literaturi nalazimo još termin "dozračena sunčana energija" (*solar irradiation*), Zaninović i sur. 2008.)

Godišnja vrijednost: U razdoblju 2011.-2040. očekuje se vrlo mali porast fluksa – između 0,5 do 1 W/m^2 , a u Istri ne bi došlo do promjene. Ova mala promjena u srednjaku ansambla posljedica je različitih promjena u pojedinim individualnim realizacijama. Naime, uz rubne uvjete dva GCM-a (Cm5 i MPI-ESM) RegCM daje povećanje fluksa u neposredno budućoj klimi, dok uz rubne uvjete druga dva GCM-a (HadGEM2 i EC-Earth) RegCM daje smanjenje fluksa ulazne sunčane energije. Međutim, valja napomenuti da su te promjene od jedne realizacije do druge vrlo male u odnosu na referentne vrijednosti; najveću vrijednost promjene od +4 W/m^2 nalazimo uz rubne uvjete MPI-ESM modela iznad središnje Slavonije.

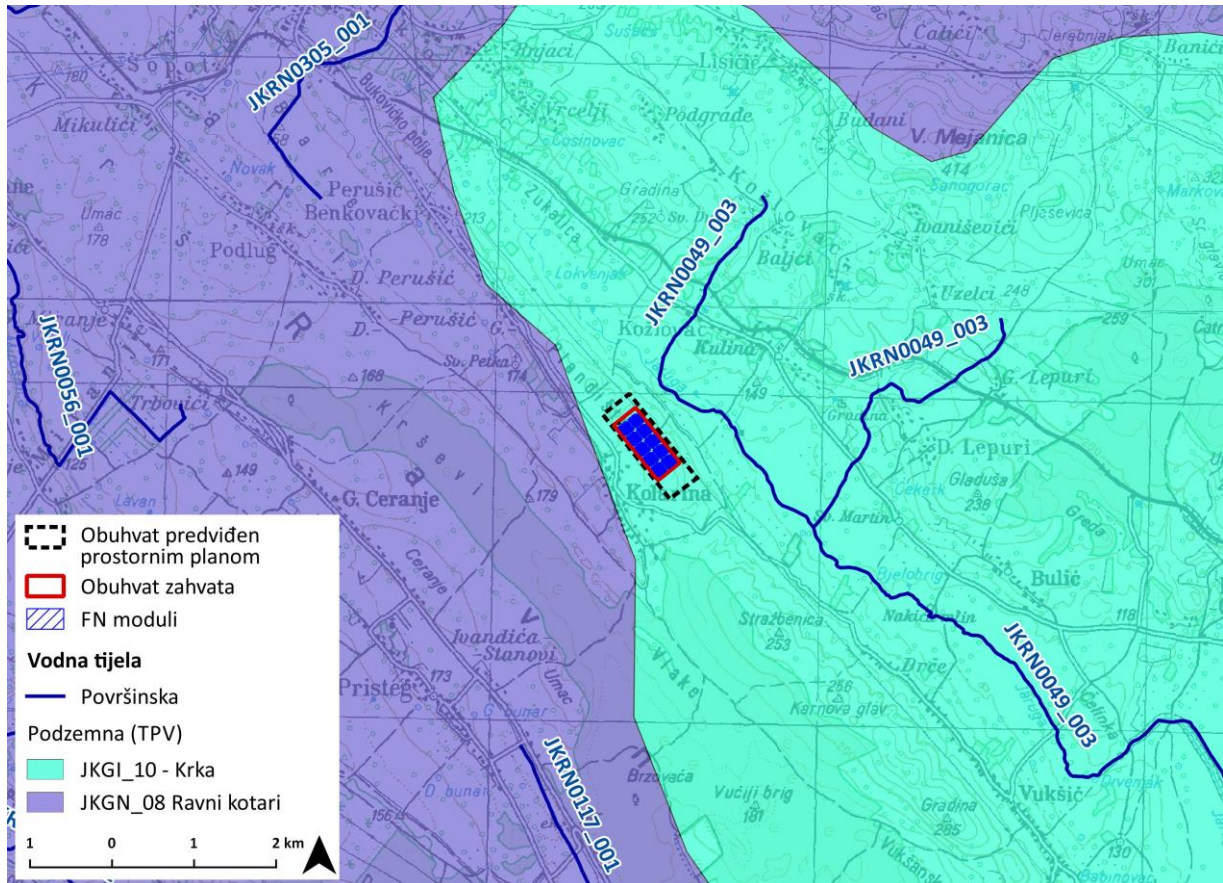
2.2.4 Vode i vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (u daljnjem tekstu PUV) na širem promatranom području prisutna su:

- **vodna tijela površinskih voda** - JKRN0049_003 Jaruga, JKRN0117_001, JKRN0305_001, JKRN0056_001.
- **vodnog tijela podzemne vode** - JKGN_10 Krka i JKGN_08 Ravni kotari.



Slika 10 prikazuje položaj prethodno navedenih vodnih tijela u odnosu na predmetni zahvat. Glavni izvor podataka za procjenu stanja vodnih tijela su službeni podaci Hrvatskih voda (siječanj 2020.) te podaci iz PUVP-a.



Slika 10 Površinske i podzemne vode na području zahvata

Podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se unutar jadranskog vodnog područja (PUVP, 2016). Zahvat se nalazi na području tijela podzemne vode JKGN_10 Krka čije su karakteristike navedene u tablici u nastavku.

Tablica 6 Osnovni podaci o tijelu podzemne vode JKGN_10 Krka

KOD	JKGI_10-KRKA
Poroznost	Pukotinsko kavernozna, međuzrska
Površina (km ²)	2.704
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	1.236
Prirodna ranjivost	srednja 45,2 %, visoka 4,6 %, vrlo visoka 0,2 %
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR/BiH



Stanje tijela podzemnih voda (TPV) procjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda.

Kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode JKGN_10 Krka ocijenjeno je kao dobro (Hrvatske vode, 2020). (Tablica 7).

Tablica 7 Stanje tijela podzemne vode JKGN_10 Krka

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

Površinska vodna tijela

Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem i kemijskim stanjem, koje ovisi o tome koja od navedenih dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode odnosi se na kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava i određuje se s obzirom na pojedinačne ocjene relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih kao i hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: *vrlo dobro*, *dobro*, *umjereno*, *loše* i *vrlo loše*.

Ekološko stanje površinskih voda se definira u odnosu na ocjenu bioloških elementa kakvoće voda (fitoplankton, fitobentos, makrofiti, makrozoobentos i ribe), kao i na hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente kakvoće voda (pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari).

Kemijsko stanje tijela površinske vode ukazuje na prisutnost prioriternih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. S obzirom na koncentraciju prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: *dobro stanje* i *nije postignuto dobro stanje*.

Prema PUVP-u proglašena su zasebna vodna tijela površinskih voda na tekućicama s površinom sliva većom od 10 km² i stajaćicama površine veće od 0,5 km². Svi manji vodotoci koji su povezani s vodnim tijelom koje je proglašeno PUVP-om, smatraju se njegovim dijelom i za njih vrijede isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo. Za manja vodna tijela koja nisu proglašena PUVP-om i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, vrijede uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

U blizini zahvata nalazi se vodno tijelo JKRNO049_003 Jaruga za koje je procijenjeno umjereno stanje.



Tablica 8 Opći podaci za vodno tijelo JKRN0049_003

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0049_003	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0049_003
Naziv vodnog tijela	Jaruga
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	21.7 km + 59.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10
Zaštićena područja	HR1000024, HRCM_41031014, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	-



Tablica 9 Stanje vodnog tijela JKRN0049_003

STANJE VODNOG TIJELA JKRN0049_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Ukupni fosfor	loše	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

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



Područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja uključuju sva područja uspostavljena na temelju *Zakona o vodama*, kao i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda te jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima pohranjeni su u Registru zaštićenih područja (RZP) Hrvatskih voda.



Slika 11 Prikaz područja posebne zaštite voda na širem području predmetnog zahvata

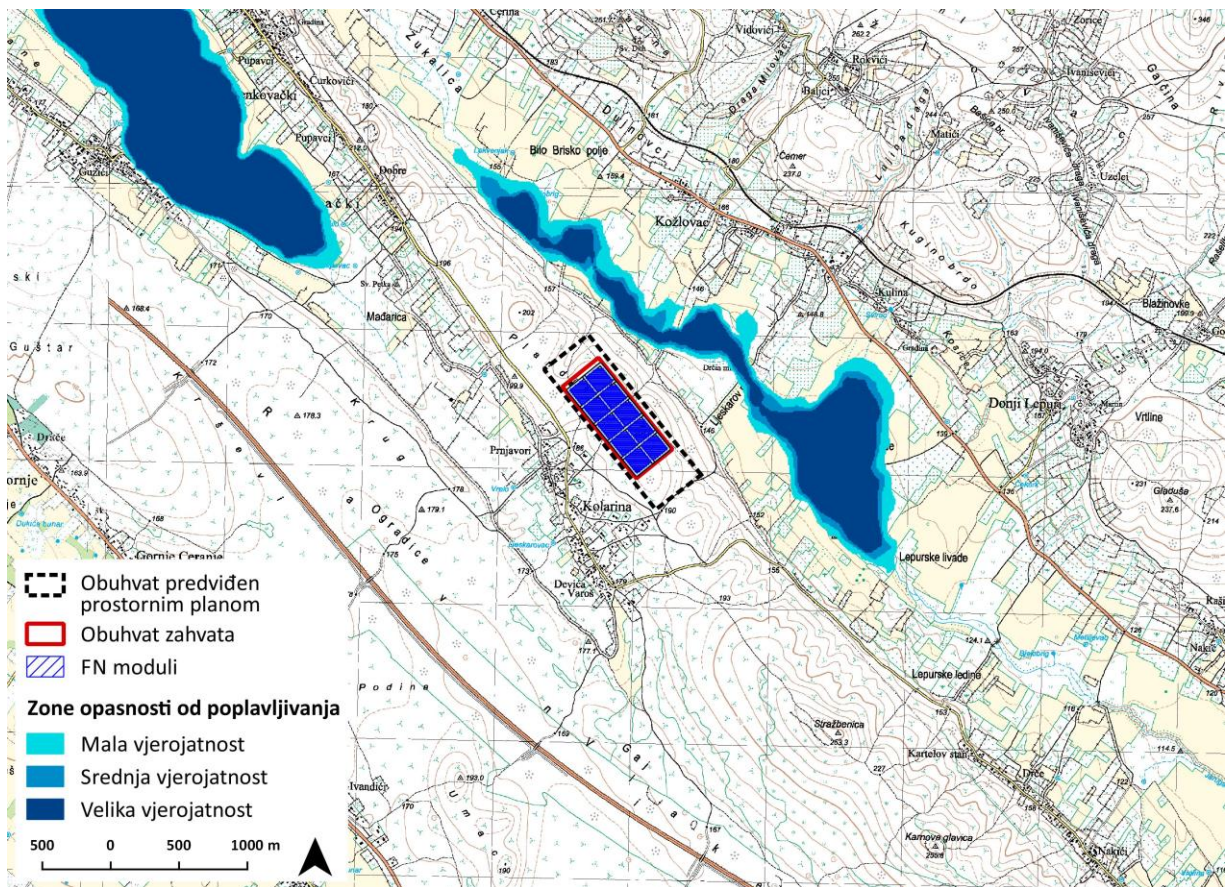


Tablica 10 Područja posebne zaštite voda na širem području predmetnog zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sliv – kopneni dio	Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre		
41031013	Pirovački zaljev i Murterski kanal	sliv osjetljivog područja
41031014	Šibenski kanal	
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000024	Ravni kotari	Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za ptice
522001218	Benkovac	Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
522001361	Ravni kotari	

Poplave

Prema karti opasnosti od poplava predmetni zahvat nalazi se van zona poplavlivanja (Slika 12).



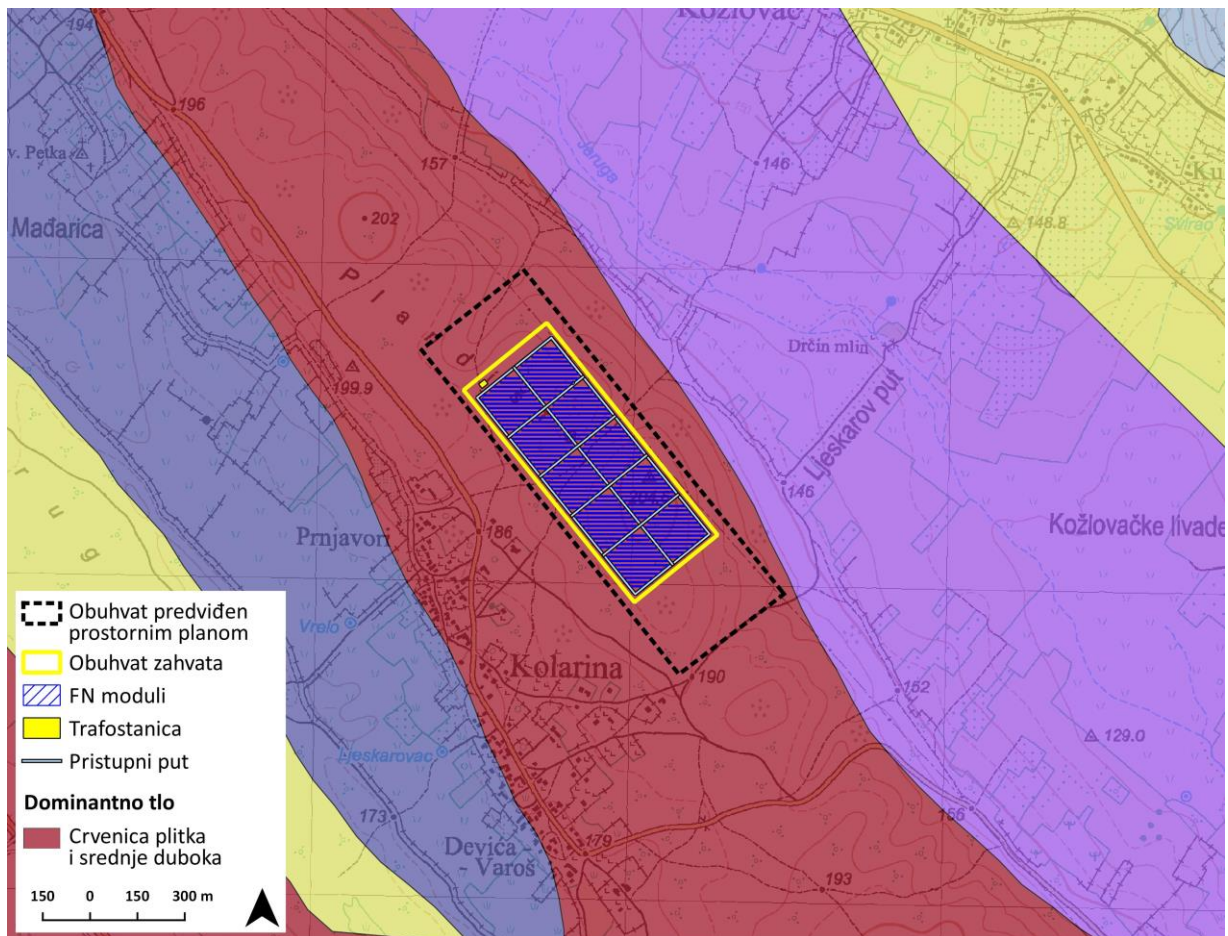
Slika 12 Karta opasnosti od poplava

2.2.5 Pedološke značajke

Karakteristike i prostorna distribucija tala i njihovih svojstava rezultat su složene interakcije osnovnih pedogenetskih faktora: klime, živih organizama (uključujući i čovjeka), geološke građe, orografije i hidrografije te vremena.

Pedološka obilježja opisana su na temelju Pedološke karte Republike Hrvatske, M 1:300.000 i postojeće literature. Pritom su na širem području zahvata prisutna Crvenica plitka i srednje duboka, Rendzina na šljunku, Močvarno glejno, djelomično hidromeliorirano i Antropogeno flišnih i krških sinklinala i koluvija.

Na samom području predmetnog zahvata dominantno tlo je **Crvenica plitka i srednje duboka**, dok su ostale pedosistematske jedinice: Smeđe tlo na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica, te Antropogeno tlo.



Slika 13 Prikaz pedosistematskih jedinica na području predmetnog zahvata

Crvenica spada u skupinu kambičnih tala, s razvijenim kambičnim (B)rz horizontom crvene boje. To je vrsta tla karakteristična za mediteranska i submediteranska krška područja građena od mezozojskih vapnenca i dolomita. Nastaje kemijskim trošenjem (rastvaranjem) karbonatnih stijena (vapnenaca i dolomita) čiji je produkt nerazgradivi mineralni ostatak koji čini inicijalnu fazu stvaranja crvenice. Stoga crvenice nastaju u uvjetima znatnije količine oborina.

Crvenice se formiraju na brdskim krškim reljefima koji pogoduju eroziji. Zbog toga se zadržavaju na zaravnima, blažim oblicima reljefa i udubljenjima do 500 m n.v. (vrtače, ponikve, krška polja). Reljef utječe i na brzinu stvaranja tla. Za 1 cm tla (crvenice) potrebno je trošenje 5 m vapnenачke stijene, odnosno 10.000 godina. Obzirom na brzinu stvaranja, crvenica se smatra reliktnim-recentnim tlom.

Crvenice su zbijena, teška tla s malim sadržajem humusa (1-2 %), glinovite su strukture, lako upijaju i dugo zadržavaju vodu što omogućuje biljkama da na njoj opstanu tijekom dugog, suhog, vrućeg sredozemnog ljeta. Tlo crvenice sadrži okside željeza i aluminiya koji joj daju crvenu boju, po kojoj je i dobila ime. Crvenica je najvažnije tlo u priobalnom (krškom) dijelu Hrvatske, gdje dominira na području Istre (tzv. Crvena Istra), srednjeg i sjevernog Krka te na zaravnima Dalmatinske zagore, a pogodna je za uzgoj vinove loze i voćaka (smokve, maslina i dr.).



Prema *Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)*, tla na području predmetnog zahvata spadaju u ostala poljoprivredna zemljišta (PŠ).

2.2.6 Krajobrazna obilježja područja

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske navedenoj u Strategiji prostornog uređenja Republike Hrvatske (1997. god.) prostor na kojem se nalazi planirani zahvat smješten je unutar krajobrazne jedinice Sjeverno-dalmatinska zaravni. Krajobrazna jedinica Sjeverno-dalmatinske zaravni dijeli se na područje vapnenačke zaravni koja se proteže prostorom između Zrmanje, Krke (dijelom i preko Krke) i linije Skradin-Benkovac-Smilčić, područje Ravnih kotara i brdski predio Bukovica. Zahvat se u biti nalazi na području plodnih Ravnih kotara, ali u njihovom prijelaznom dijelu prema vapnenačkoj zaravni i brdovitom području Bukovice.

Osnovno obilježje Ravnih kotara je smjena relativno blagih uzvišenja i flišnih udolina, tipično dinarskog (SZ-II) smjera pružanja. Uzvišenja rijetko prelaze 200 m visine što cijelom kraju daje ravničarsko - brežuljkasto obilježje. Karakterizira ih velika izduženost u odnosu na širinu i postupno izdizanje reljefa od obale prema unutrašnjosti i od sjeverozapada prema jugoistoku. Uzvišenja su izgrađena od vapnenaca, a udoline u kojima su se smjestila polja od lapora i pješčenjaka. Polja su glavne poljoprivredne površine duž čijeg su se ruba razvila glavna naselja. Riječ je o poljima otvorenog tipa i tradicionalnog usitnjenog uzorka u kojima obradive površine nisu ograđivane bilo suhozidima bilo živicama. To su ujedno najveće poljoprivredne površine u sjevernoj Dalmaciji.

Planirani zahvat smješten je u Zadarskoj županiji, u Općini Benkovac oko 6,5 km jugoistočno od grada Benkovca, u blizini autoceste A1 (sa sjeverne strane) i sjeverno od naselja Kolarina. Samo područje zahvata je planirano na blagim južnim padinama vapnenačkog bila smještenog između Kožlovačkog polja i naselja Kolarina smještenog u kontaktnoj zoni vapnenačkog bila i polja na jugu. Samo područje zahvata je prirodnog karaktera kojeg karakterizira blago nagnuti krški teren te vegetacija suhih travnjaka i kamenjarskih pašnjaka s grmolikom vegetacijom. Antropogeni utjecaj se očituje u makadamskim cestama u smjeru SI-JZ koje presijecaju područje zahvata i povezuju naselje Kolarina sa poljoprivrednim površinama u polju sa sjeverne strane područja obuhvata zahvata. Okolno područje je značajnije izmijenjeno pod antropogenim utjecajem koji se očituje kroz prisutnost naselja (Perušić Benkovački, Kožlovac, Donji Lepuri) smještenih na rubovima polja i duž lokalnih prometnica te kroz poljoprivredne površine u obližnjim poljima. Na samom području zahvata, vizure su zbog pretežno jednoličnog površinskog pokrova uglavnom siromašne. Promatrano je područje zbog smještaja na blagim, južnim padinama vapnenačkog bila (170 do 190 m n. v.) i niskog površinskog pokrova vizualno izloženo s okolnih prometnica i naselja smještenih južno i zapadno od područja zahvata, te posebno s autoceste A1.

2.2.7 Bioraznolikost

Stanišni tipovi šireg područja predmetnog zahvata

Predmetni zahvat izgradnje SE Benkovac 3 nalazi se u submediteranskoj zoni mediteranske fitogeografske regije, gdje klimazonalnu vegetaciju predstavljaju šume i šikare medunca i bijeloga graba (as. *Quercus pubescenti-Carpinetum orientalis*). Prema *Karti staništa Republike Hrvatske* (Bardi i sur. 2016), a u skladu s *Nacionalnom klasifikacijom staništa Republike Hrvatske* (NKS 2014), na širem području predmetnog zahvata (pojas do 200 m od granice obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom) utvrđeno je više stanišnih tipova (Slika 14).



Područje obuhvata solarne elektrane predviđeno prostornim planom smješteno je u neposrednoj blizini županijske ceste 6051 te naselja Prnjavori i Kolarina koja se nalaze zapadno i jugozapadno od predmetnog zahvata (NKS kod J). Uz infrastrukturne cestovne površine razvijena je uglavnom ruderalna vegetacija (NKS kodovi I.1.2.), dok se istočne strane obuhvata nalaze mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.), zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.) i vinogradi (NKS kod I.5.3.).

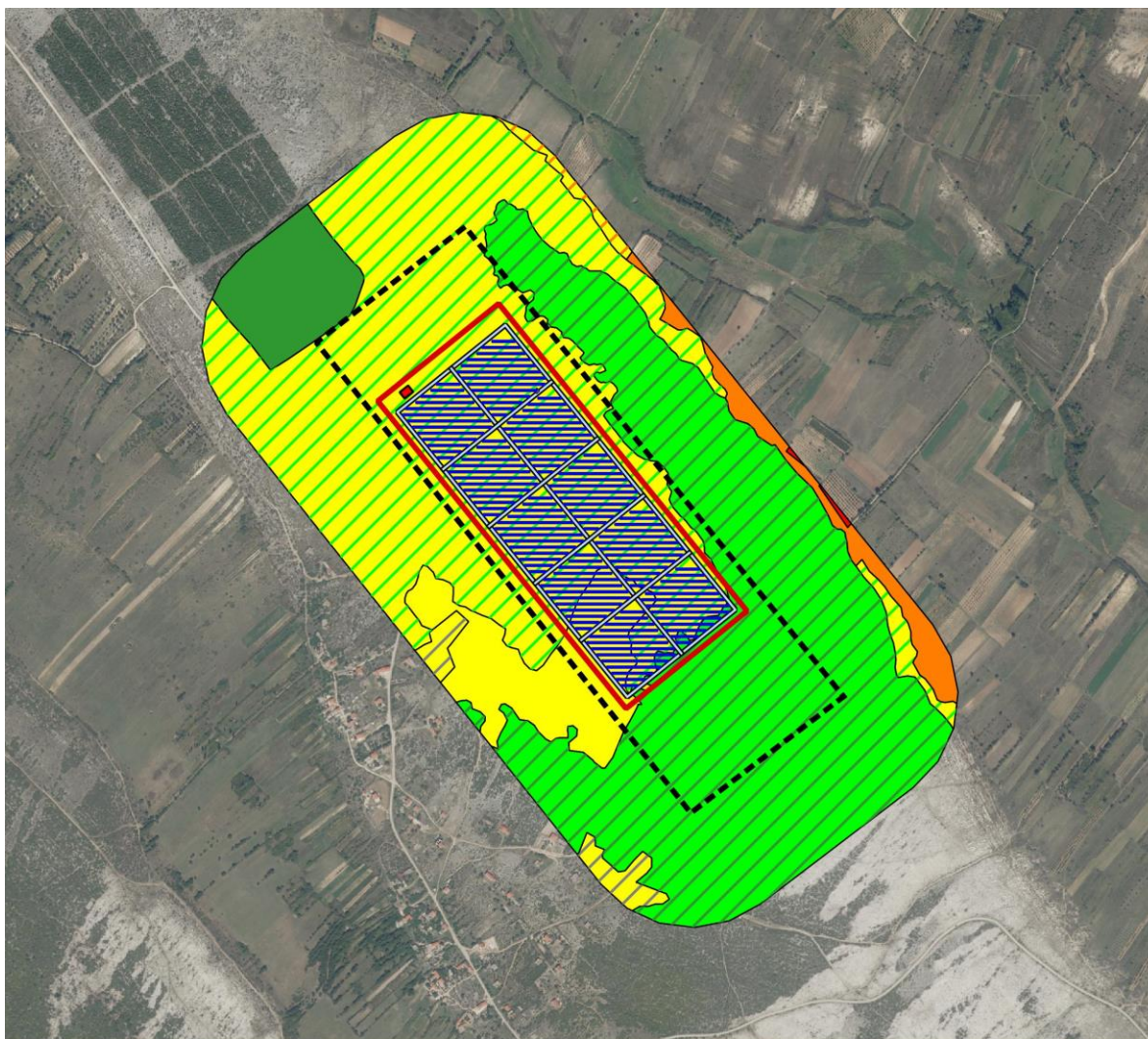
Na sjevernom, središnjem i sjeverozapadnom dijelu šireg područja predmetnog obuhvata prevladavaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), uglavnom u prostornoj izmjeni sa sastojinama oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.). S druge strane, na istočnom i južnom dijelu lokacije prevladavaju sastojine oštrogličaste borovice u prostornoj izmjeni sa šumskim staništem (NKS kod E). Manje površine šumskih staništa nalaze se još u sjevernom dijelu šireg područja predmetnog obuhvata.

Prema *Karti staništa Republike Hrvatske* i dostupnim podlogama, a sukladno *Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN 88/14; Prilog II.), na širem području predmetnog zahvata prisutni su sljedeći ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja:

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone;
- D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice.

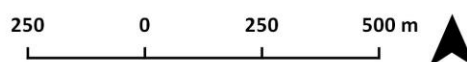
Na temelju dostupnih podloga može se pretpostaviti da šumska staništa pripadaju stanišnom tipu „E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca“ koji je također uvršten na Prilog II. Pravilnika kao ugrožen i rijedak stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja.

Nadalje, stanišni tipovi „C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone“ i „D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice“ uvršteni su također na Prilog III. istog Pravilnika kao ugroženi i rijetki stanišni tipovi značajan za ekološku mrežu Natura 2000.



Karta staništa

- Obuhvat predviđen prostornim planom
Obuhvat zahvata
FN moduli
Trafostanica
Pristupni put



NKS kodovi

- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, J. Izgrađena i industrijska staništa, D.3.1.1. Dračici
D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice, E. Šume
E. Šume
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine, I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.5.3. Vinogradi

Slika 14 Kartografski prikaz staništa šireg područja predmetnog zahvata (pojas do 200 m od granice obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom) (izvor: Bioportal, ožujak 2020).



Ugrožene i potencijalno ugrožene biljne i životinjske vrste

S obzirom na raznolikost i mozaičnost (do-)prirodnih staništa na širem području predmetnog zahvata (pojas do 200 m od granice obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom), moguća je prisutnost pojedinih ugroženih i/ili rijetkih vrsta. Premda na širem predmetnom području nisu dosad zabilježene, moguća je prisutnost ugroženih i potencijalno ugroženih biljnih vrsta vezanih (prvenstveno) uz otvorena staništa, poput vrsta roda *Ophrys* i/ili *Orchis*. Nadalje, u nastavku je dan pregled ugroženih i potencijalno ugroženih životinjskih vrsta čija prisutnost je moguća u području utjecaja zahvata sukladno dostupnim podacima o njihovoj rasprostranjenosti te uzimajući u obzir staništa na području utjecaja zahvata (Tablica 11). Međutim, bitno je istaknuti da je moguća pojava i drugih rijetkih i/ili ugroženih vrsta vezanih uz postojeća staništa.

Tablica 11 Pregled ugroženih/potencijalno ugroženih životinjskih vrsta na širem području zahvata

Izvori: Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske (Šašić, Mihoci i Kučinić, 2015), Crvena knjiga vretenaca Hrvatske (Belančić i sur., 2008), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2012), Crvena knjiga ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006), Crveni popis vodozemaca (Jelić i sur., 2013).

Oznake statusa ugroženosti: kratice internacionalnih kategorija: CR – kritično ugrožena vrsta (*critically endangered*), EN – ugrožena vrsta (*endangered*), NT – gotovo ugrožena vrsta (*near threatened*), VU – osjetljiva vrsta (*vulnerable*), LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta (*least concern*), DD – nedovoljno podataka (*data deficient*). Oznake uz kategoriju ugroženosti ptica označavaju da se kategorija ugroženosti odnosi na gnijezdeću (gn), preletničku (pre) i zimujuću (zim) populaciju pojedine vrste.

Vrsta (hrvatski naziv)	Kategorija ugroženosti
Leptiri	
<i>Proterebia afra dalmata</i> (dalmatinski okaš)	NT
<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburgov debeloglavac)	DD
Vodozemci i gmazovi	
<i>Bombina variegata</i> (žuti mukač)	LC
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (četveroprugi kravosas)	NT
<i>Emys orbicularis</i> (barska kornjača)	NT
<i>Hemidactylus turcicus</i> (kućni macaklin)	LC
<i>Hierophis gemonensis</i> (šara poljarica)	LC
<i>Hyla arborea</i> (gatalinka)	LC
<i>Lacerta trilineata</i> (veliki zelembač)	LC
<i>Lacerta viridis</i> (zelembač)	LC
<i>Lissotriton vulgaris vulgaris</i> (mali vodenjak)	LC
<i>Malpolon insignitus</i> (zmajur)	LC
<i>Natrix natrix</i> (bjelouška)	LC
<i>Natrix tessellata</i> (ribarica)	LC
<i>Pelophylax ridibundus</i> (velika zelena žaba)	LC
<i>Platyceps najadum</i> (šilac)	NT
<i>Podarcis siculus</i> (primorska gušterica)	LC

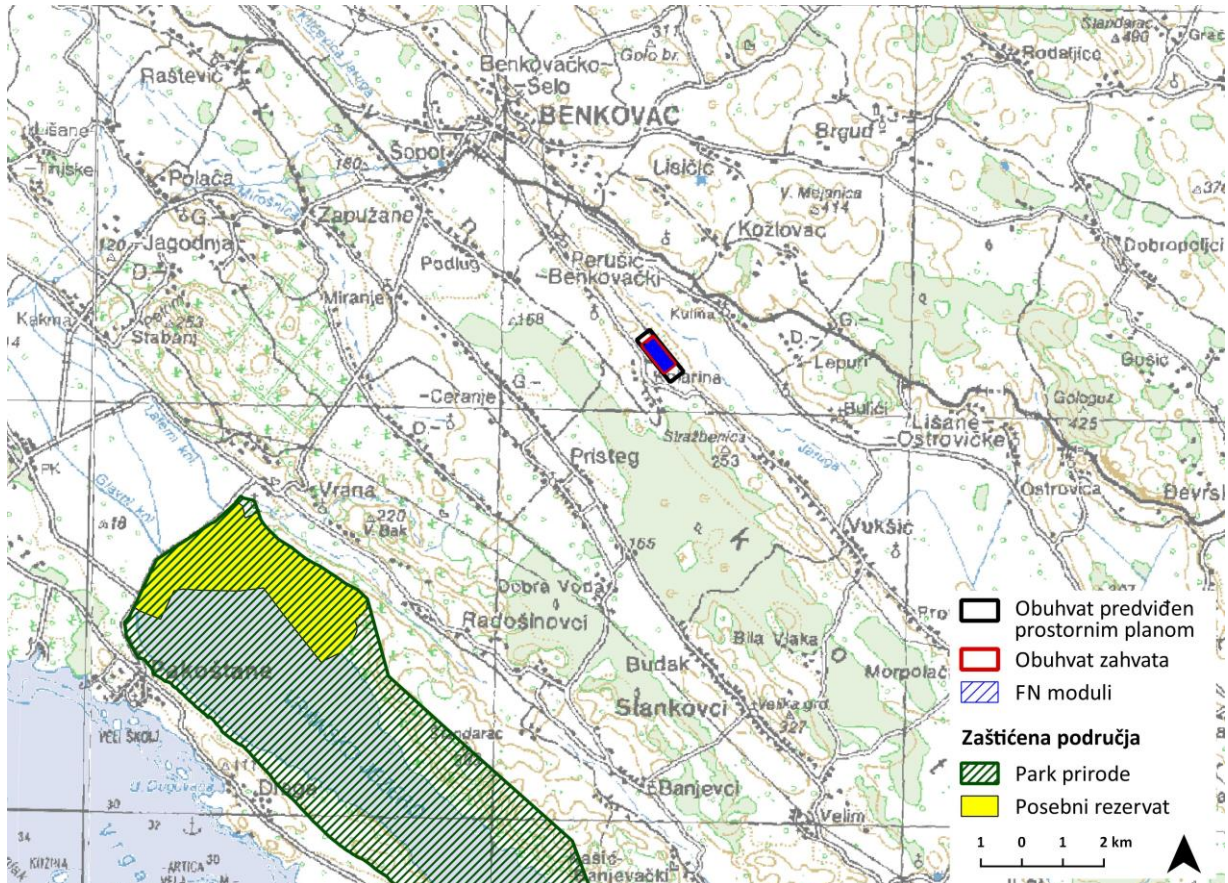


Elaborat zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat solarne elektrane Benkovac 3

Vrsta (hrvatski naziv)	Kategorija ugroženosti
Vodozemci i gmazovi (nastavak)	
<i>Pseudopus apodus</i> (blavor)	LC
<i>Rana dalmatina</i> (šumska smeđa žaba)	LC
<i>Telescopus fallax</i> (crnokrpica)	NT
<i>Testudo hermanni</i> (kopnena kornjača)	NT
<i>Vipera ammodytes</i> (poskok)	LC
<i>Zamenis longissimus</i> (bjelica)	LC
<i>Zamenis situla</i> (crvenkrpica)	NT
Ptice	
<i>Aquila chrysaetos</i> (suri orao)	CR (gn)
<i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)	EN (gn)
<i>Circus pygargus</i> (eja livadarka)	EN (gn)
<i>Clamator glandarius</i> (afrička kukavica)	EN (gn)
<i>Coracias garrulus</i> (zlatovrana)	CR (gn)
<i>Falco biarmicus</i> (krški sokol)	CR (gn)
<i>Falco columbarius</i> (mali sokol)	DD (zim)
<i>Falco peregrinus</i> (sivi sokol)	VU (gn)
<i>Hieraeetus fasciatus</i> (patuljasti orao)	CR (gn)
<i>Hippolais olivetorum</i> (voljić maslinar)	NT (gn)
<i>Lymnocyptes minimus</i> (mala šljuka)	DD (pre), VU (zim)
<i>Melanocorypha calandra</i> (velika ševa)	VU (gn)
<i>Neophron percnopterus</i> (crkavica)	RE (gn)
<i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)	CR (gn)
<i>Tetrax tetrax</i> (mala droplja)	CR (pre/zim)
Sisavci	
<i>Canis lupus</i> (vuk)	NT
<i>Lepus europaeus</i> (zec)	NT
<i>Miniopterus schreibersi</i> (dugokrili pršnjak)	EN
<i>Myotis emarginatus</i> (riđi šišmiš)	NT
<i>Rhinolophus blasii</i> (Blazijev potkovnjak)	VU
<i>Rhinolophus euryale</i> (južni potkovnjak)	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (veliki potkovnjak)	NT
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (mali potkovnjak)	NT

2.2.8 Područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode

Prema *Upisniku zaštićenih područja*, obuhvat predmetnog zahvata SE Benkovac 3 ne nalazi se na prostoru područja zaštićenih prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja, Park prirode „Vransko jezero“ te Posebni ornitološki rezervat „Vransko jezero“, nalaze se oko 9 km jugozapadno od obuhvata predmetnog zahvata, odnosno obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom (Slika 15).



Slika 15 Kartografski prikaz položaja obuhvata predmetnog zahvata u odnosu na (obližnja) područja zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) (izvor: Bioportal, ožujak 2020).

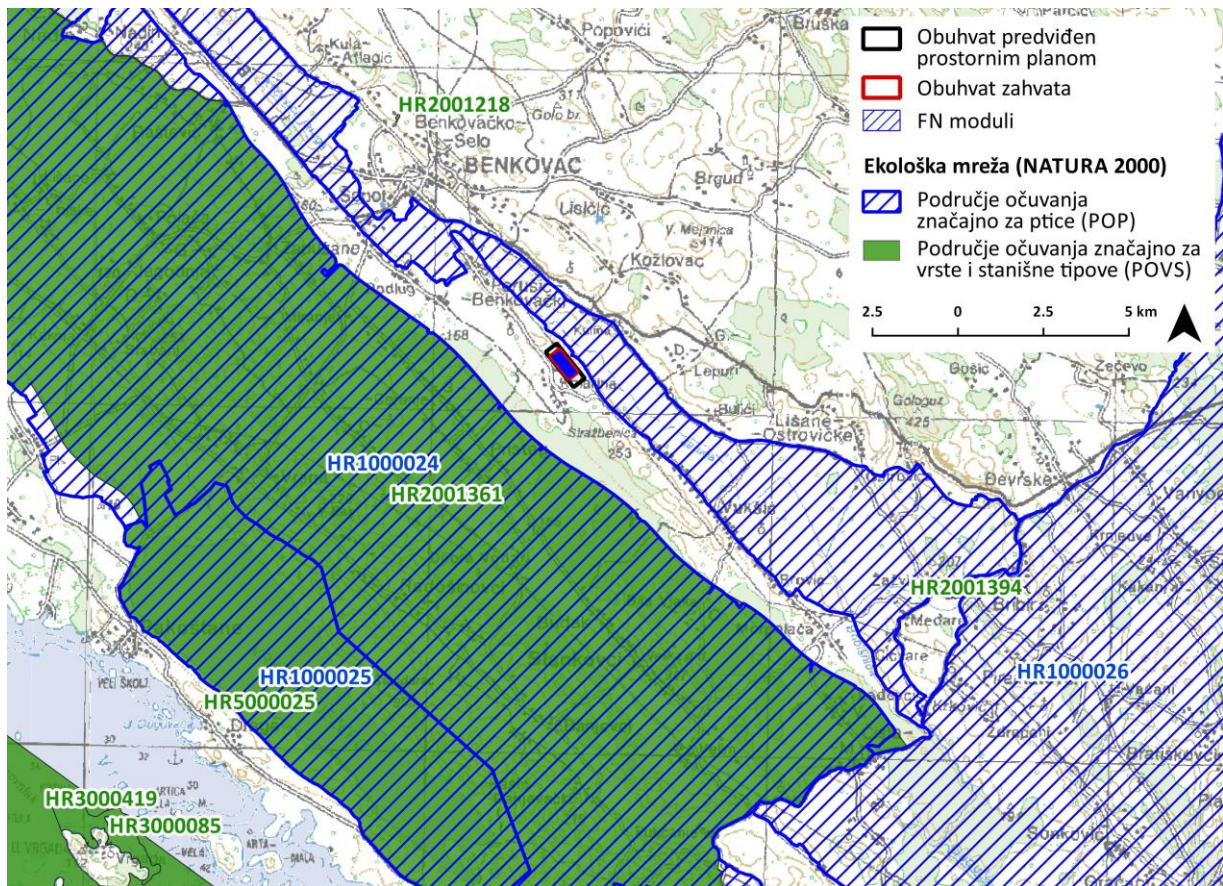
2.2.9 Ekološka mreža

Prema *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (NN 80/19) predmetni zahvat nalazi se u neposrednoj blizini područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 *Ravni kotari* te na udaljenosti od oko 2 km od područja očuvanja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2001361 *Ravni kotari* (Slika 16). S obzirom na obuhvat, smještaj i obilježja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost drugih područja ekološke mreže.

U nastavku su stoga sagledana područja ekološke mreže mreže POP HR1000024 *Ravni kotari* i POVS HR2001361 *Ravni kotari* te pripadajuće ciljne vrste i stanišni tipovi. Podaci o navedenim područjima preuzeti su iz *Standardnog obrasca Natura 2000* ("Standard Data Form"), odnosno baze podataka



Natura 2000 područja u Hrvatskoj (dostupne preko Bioportala, <http://www.bioportal.hr>). Ciljne vrste i ciljni stanišni tipovi navedeni za pojedino područje ekološke mreže preuzeti su iz *Uredbe o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (NN 80/19).



Slika 16 Kartografski prikaz položaja obuhvata predmetnog zahvata u odnosu na područja ekološke mreže RH (izvor: Bioportal, ožujak 2020).



Značajke predmetnih područja ekološke mreže

HR100024 Ravni kotari (POP)

Površina: 65.114,75 ha

Položaj zahvata u odnosu na područje EM: Obuhvat solarne elektrane predviđen prostornim planom (pa tako i područje obuhvata predmetnog zahvata) smješten je uz samu granicu središnjeg dijela područja ekološke mreže POP HR100024.

Prijetnje i pritisci koji utječu na predmetno područje: Intenziviranje poljoprivrede; napuštanje (izostanak) košnje, napuštanje postojećih načina (izostanak) ispaše; uzgoj domaće stoke (bez ispaše); lov te ljudske aktivnosti koje dovode do narušavanja kvalitete staništa.

Ciljne vrste:

K ¹	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE	HRVATSKI NAZIV VRSTE	STATUS ²		
1	<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	G		
1	<i>Anthus campestris</i>	primorska trepteljka	G		
1	<i>Bubo bubo</i>	ušara	G		
1	<i>Calandrella brachydactyla</i>	kratkoprsta ševa	G		
1	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	G		
1	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	G		
1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica			Z
1	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	G		
1	<i>Coracias garulus</i>	zlatovrana	G		
1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
1	<i>Falco columbarius</i>	mali sokol			Z
1	<i>Falco naumanni</i>	bjelonokta vjetruša	G	P	
1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	
1	<i>Hippolais olivetorum</i>	voljić maslinar	G		
1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G		
1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G		
1	<i>Lullula arborea</i>	ševa krunica	G		
1	<i>Melanocorypha calandra</i>	velika ševa	G		

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2 = redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ).

²Status vrste: G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica.



HR2001361 Ravni kotari (POVS)

Površina:	31.511,36 ha
Položaj zahvata u odnosu na područje EM:	Obuhvat solarne elektrane predviđen prostornim planom (pa tako i područje obuhvata predmetnog zahvata) smješten je uz samu granicu središnjeg dijela područja ekološke mreže POVS HR2001361.
Prijetnje i pritisci koji utječu na predmetno područje:	Intenziviranje poljoprivrede; napuštanje postojećih načina (izostanak) ispaše; minsko eksplozivna sredstva; prometna infrastruktura; urbanizacija; uzimanje životinjskih vrsta iz prirode; golf igralište; stradavanje rpilikom kolizije; onečišćenje; ostale hidrološke promjene uvjetovane čovjekovim utjecajem; antropogeno uvjetovano smanjenje povezanosti staništa.

Ciljne vrste i staništa:

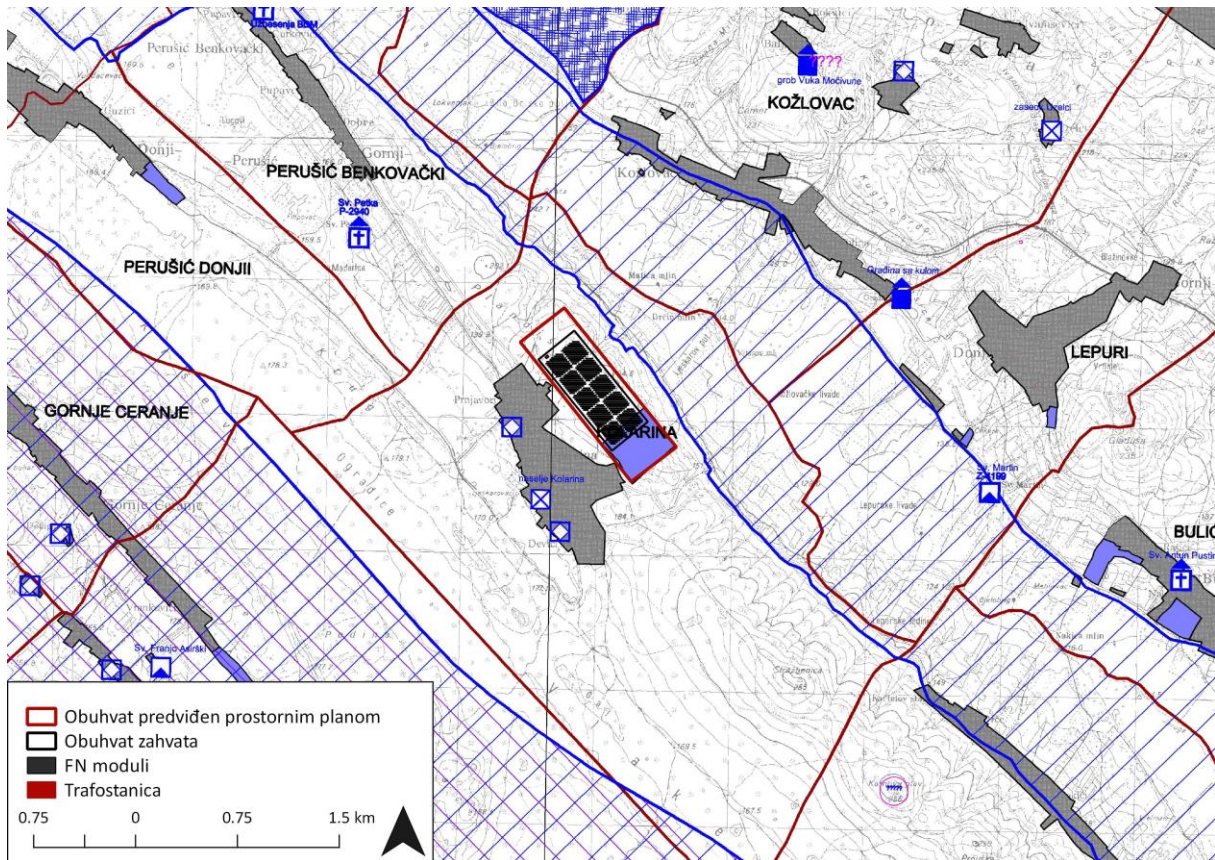
K ¹	ZNANSTVENI NAZIV VRSTE/ STANIŠNI TIP	HRVATSKI NAZIV VRSTE
1	bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>
1	kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>
1	četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>
1	crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>
1	dugokrili pršnjak	<i>Miniopterus schreibersii</i>
1	oštrouhi šišmiš	<i>Myotis blythii</i>
1	dalmatinski okaš	<i>Protorebia afra dalmata</i>
1	6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
1	8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	

¹K - Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1 = međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ.

2.2.10 Kulturna baština

Prema Registru kulturnih dobara te Prostornom planu Uređenja Grada Benkovca, utvrđeno je da unutar obuhvata zahvata nema evidentiranih ni zaštićenih kulturnih dobara. U užem području obuhvata, na udaljenosti od oko 400 m, u naselju Kolarina nalazi se nekoliko lokaliteta kulturne baštine: dvije etnološke cjeline te sakralna građevina - Crkva Sv. Paraskeve (Petke) koja je zavedena u Registru kulturnih dobara.

U širem području oko zahvata pojavljuje se veći broj lokaliteta zaštićenih kako prostorno-planskom dokumentacijom tako i *Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 100/18, 11/20), a najveći broj koncentriran je u gradu Benkovcu, naselju Perušić Benkovački, te uz naselja Bulić, Vukšić, Podgrađe, te Priste gdje se nalaze pretežno sakralne i civilne građevine, etnološka i arheološka područja, te arheološki lokaliteti.



0. GRANICE

	županijska granica
	gradska granica
	granica naselja
	granica Parka prirode "Vransko Jezero"
	granica ZOP-a 1000 m
	granica ZOP-a 300 m

1. NAMJENA POVRŠINA

	izgrađeni dio građevinskog područja
	nelizgrađeni dio građevinskog područja

3. UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA

1. UVJETI KORIŠTENJA

1.1. PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA ZAŠTIĆENI DJELOVI PRIRODE

	park prirode
	međunarodna važna područja za ptice
	važna područja za divlje svojte i stanišne tipove
	moraka područja

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

	arheološko područje
	arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

	gradska naselja
	seoska naselja
	seoska naselja - pojedinačni sklop

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

	civilna građevina
	sakralna građevina

MEMORIJALNA/ETNOLOŠKA BAŠTINA

	spomen (memorijalni) objekt - etnološka građevina
	etnološka građevina
	etnološka cjelina

1.2. PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ

	osobito vrijedan predjel - prirodni krajobraz
	osobito vrijedan predjel - spomenik parkovne arhitekture (planirano)
	lokalitet osobite krajobrazne vrijednosti
	osobito vrijedan predjel - kulturni krajobraz
	točka značajne za panoramske vrijednosti krajobraza

Slika 17 Izvadak iz kartografskog prikaza 3a. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite područja s ucrtanim obuhvatom zahvata



2.2.11 Gospodarske djelatnosti

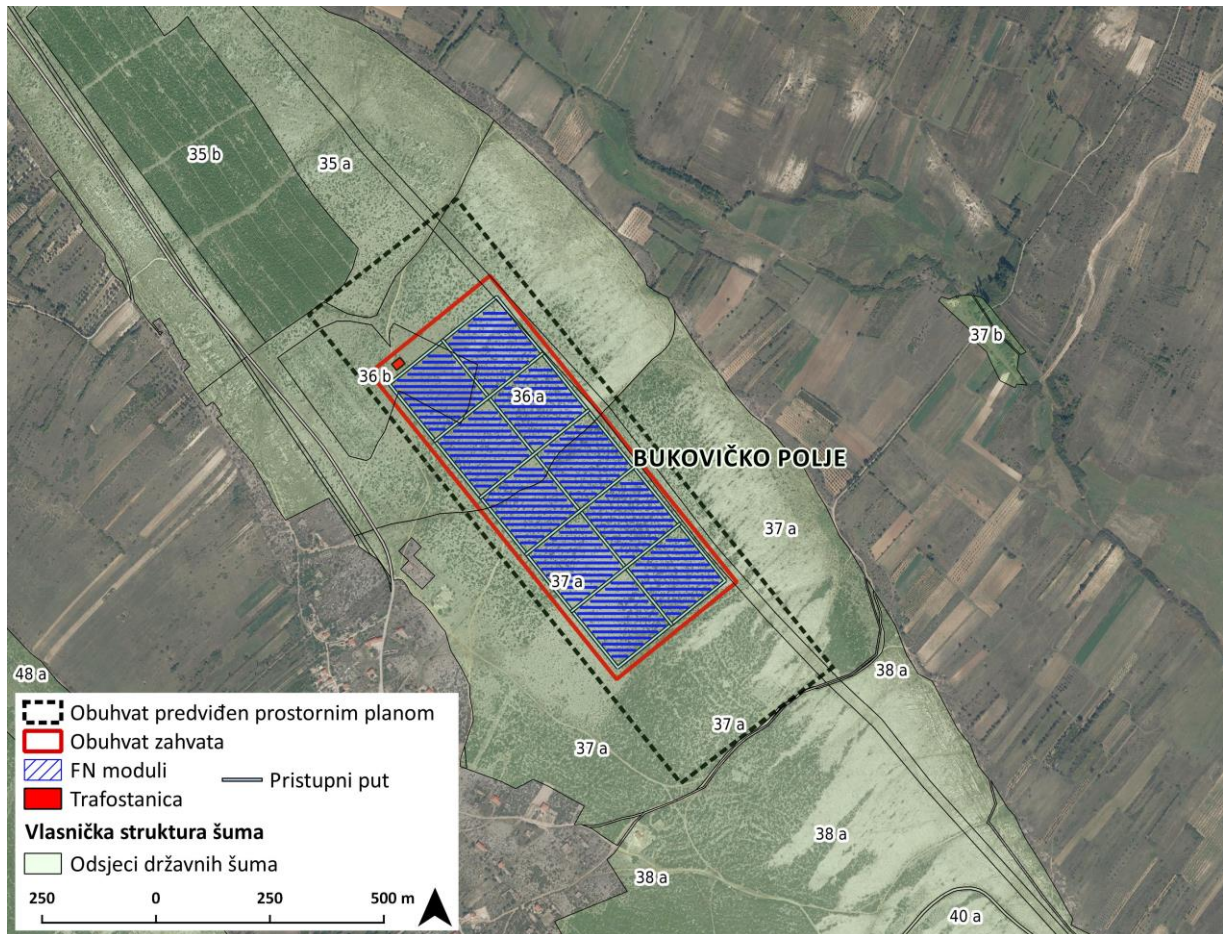
Poljoprivreda

Prema ARKOD pregledniku, na području predmetnog zahvata nisu utvrđene poljoprivredne površine.

Šumarstvo

Na području predmetnog zahvata šumska vegetacija pripada zajednici E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bijelog graba (As. *Quercus-Carpinetum orientalis* H-ić. 1939 (= *Carpinetum orientalis croaticum* H-ić. 1939), koje su prostorno smještene na području mediteranske šumske regije te mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa. Ovoj zajednici pripadaju klimazonalne šume submediteranske zone hrvatskog primorja, od Istre na sjeverozapadu, preko sjevernojadranskih otoka, područja Zrmanje, dalmatinskog primorja do jugoistoka Hrvatske. To su u rijetkim slučajevima suvisle i očuvane šumske sastojine, uglavnom su više ili niže šikare. Od drvenastih vrsta ističu se *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer monspessulanum*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus* dok su u sloju grmlja česti *Juniperus oxycedrus*, *Coronilla emeroides*, *Lonicera etrusca*, *Cotinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Clematis flammula*. U sloju nižega grmlja i prizemnog raslinja najčešće su vrste *Asparagus acutifolius*, *Ruscus aculeatus*, *Sesleria autumnalis*, *Trifolium rubens*, *Bromus erectus*, *Satureja montana*, *Helleborus multifidus*, *Dictamnus albus*, *Teucrium chamaedrys*, *Brachypodium pinnatum* i dr.

Šume i šumska zemljišta na području predmetnog zahvata nalaze se u vlasništvu državnih šuma i njima gospodare Hrvatske šume d.o.o. Prema javnim podacima na portalu Hrvatskih šuma, ovim šumama i šumskim zemljištem gospodari Uprava šuma Podružnica (UŠP) Split, šumarija Benkovac, a pripadaju gospodarskoj jedinici (GJ) Bukovičko polje. Razdoblje valjanosti Programa gospodarenja GJ Bukovičko polje je od 2014. do 2023. godine. Slika 18 prikazuje GJ Bukovičko polje zajedno s pripadajućim odsjecima. Odsjeci 36a i 37a spadaju u uređajni razred šibljaka, koji se prema uzgojnom obliku svrstava u degradirane sastojine, dok je odsjek 36b novopodignuta kultura alepskog bora (I. dobni razred).



Slika 18 Gospodarska jedinica državnih šuma s odsjecima na području predmetnog zahvata (izvor: portal Hrvatskih šuma)

Lovstvo

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru ustanovljenog lovišta XIII/126 Lišane Ostrovičke. U nastavku su prikazani podaci o navedenom lovištu preuzeti iz informacijskog sustava Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede (Tablica 12). Ovlaštenik prava lova je LU (Lovačka udruga) Benkovac iz Benkovca.

Tablica 12 Podaci o lovištu ustanovljenom na lokaciji zahvata

Lovište	Površina (ha)	Tip lovišta	Državno / županijsko lovište	Položaj predmetnog zahvata u odnosu na lovište
XIII/126 Lišane Ostrovičke	6 787	otvoreno*	županijsko	Predmetni zahvat se nalazi na prostoru navedenog lovišta.

* lovište otvorenog tipa podrazumijeva mogućnost nesmetane dnevne i sezonske migracije dlakave i pernate divljači

Sukladno članku 6. *Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači* (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13), glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenom lovištu su: divlja svinja, šojka



kreštalica, jazavac, siva vrana, divlji golub grivnjaš, šljuka bena, prepelica pućpura, tvor, čagalj, lisica, kuna bjelica i divlja patka kržulja.

Od sporednih i trajno zaštićenih vrsta divljači na ovom području obitavaju još obični zec, fazan - gnjetlovi, jarebica kamenjarka - grivna i trčka skvržulja.

2.2.12 Postojeće stanje okoliša obzirom na buku

Planirano područje zahvata udaljeno je oko 45 m od prvih kuća naselja Kolarina. Prema Prostornom planu uređenja Općine Benkovac, naselje Kolarina pripada izgrađenom dijelu građevinskog područja što bi prema Tablici 1. iz članka 5. *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave* (NN 145/04), (Tablica 13), odgovaralo 2. zoni buke (Zona mješovite, pretežito stambene namjene).

Najviša noćna dopuštena razina buke za 2. zonu je 40 dB(A), dok za dnevno razdoblje vrijedi najviša dnevna dopuštena razina buke od 55 dB(A).

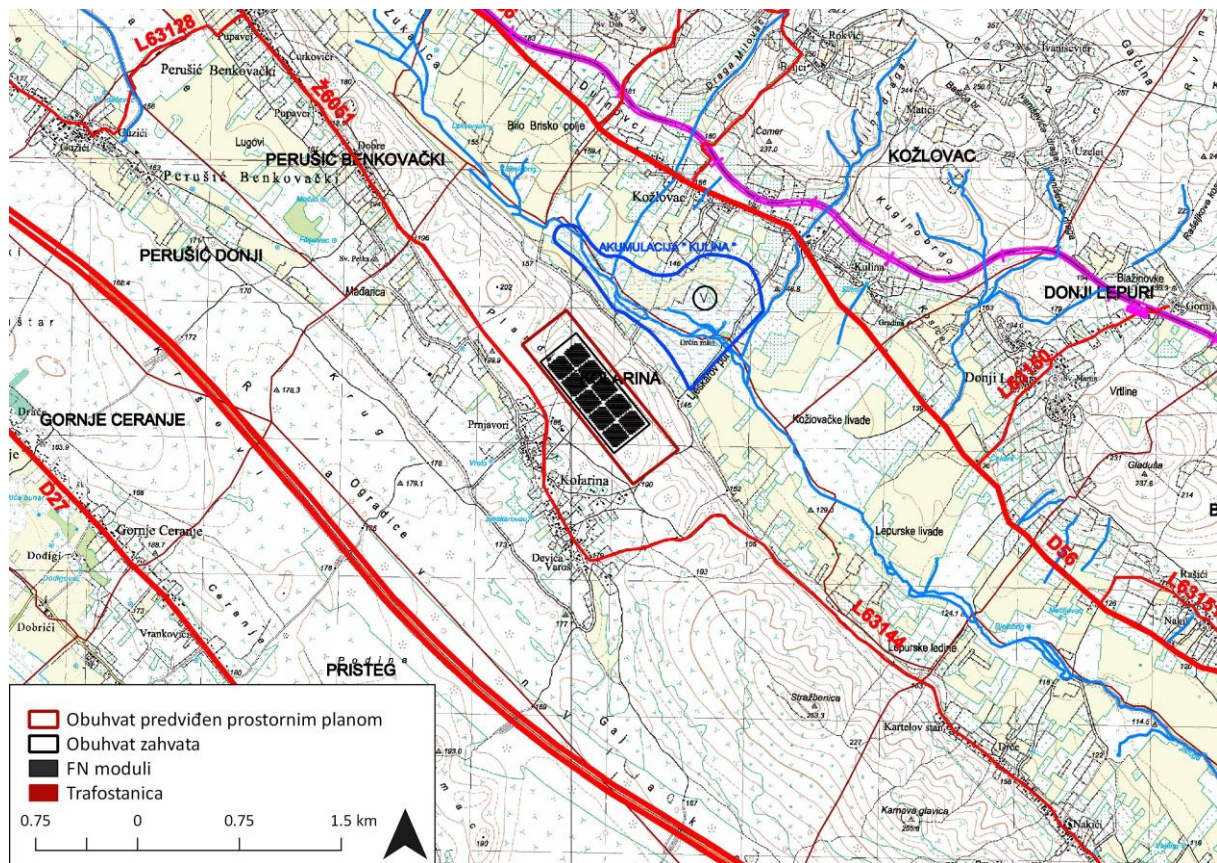
Tablica 13 Prikaz Tablice 1. iz članka 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAEQ} U DB(A)	
		za dan (L_{dan})	noć ($L_{noć}$)
1.	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2.	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5.	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči	



2.2.13 Prometne značajke

Prema Prostornom planu uređenja Grada Benkovca, u neposrednoj blizini lokacije predmetnog zahvata - SE Benkovac 3 prolazi županijska cesta Ž 6051 koja prolazi kroz naselje Kolarina na najmanjoj udaljenosti od cca 150 m. Sa sjeverne strane na udaljenosti od cca 1,25 km prolazi državna cesta D56 uz koju prolazi i magistralna željeznička pruga. Cijelo područje presijecaju lokalni makadamski putovi koji povezuju županijsku cestu i naselje Kolarina s poljoprivrednim površinama sa sjeverne strane predmetnog zahvata. Za pristup lokaciji planirana je izgradnja pristupnih makadamskih prometnica, a priključak na javno-prometnu infrastrukturu bit će definiran na osnovu posebnih uvjeta javnopravnih tijela u skladu s nadležnim Pravilnikom.



TUMAČ ZNAKOVLJA

0. GRANICE

	županijska granica
	gradska granica
	granica naselja
	granica ZOP-a 1000 m
	granica ZOP-a 300 m

2.2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA

	Vodne površine
	more
	akumulacijski rezervoar
	vodotoči - bujice
	jezero

3. PROMET

3.1. CESTOVNI PROMET

	JAVNE CESTE
	autocesta
	državna cesta
	županijska cesta
	lokalna cesta
	raskrižje u dva nivoa

3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET

	željeznička pruga
	- osiđe magistralna
	kolodvor
	- postaji (međunarodni promet)
	stajalište
	pruga velike propusne moći

3.3. POMORSKI PROMET

	sportska luka
--	---------------

3.4. ZRAČNI PROMET

	- heliodrom
--	-------------

Slika 19 Izvadak iz kartografskog prikaza 1b. Korištenje i namjena površina s ucrtanim obuhvatom zahvata PPUG Benkovca



3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Stanovništvo

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se pripremni i građevinski radovi prilikom kojih se očekuje povećanje prometa na okolnim i pristupnim cestama (dovoz materijala i radnika), te povećanje buke, vibracija i privremenog onečišćenja zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i mehanizacije.

Navedenim utjecajima će potencijalno biti izloženi stanovnici naselja Kolarina koje je najbliže zahvatu. Udaljenost najbližeg stambenog objekta unutar naselja Kolarina od granice zahvata je oko 150 m, no budući da su navedeni radovi privremeni odnosno kratkotrajni, lokalizirani, te nisu značajnog intenziteta, ne očekuje se niti značajan negativni utjecaj na stanovništvo.

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

Za vrijeme rada elektrane nema emisija u zrak i vode, buke, ni vibracija što upućuje na to da se značajni negativni utjecaj na stanovništvo ne očekuje.

3.2 Zrak

Najveći utjecaj provedbe predmetnog zahvata na kvalitetu zraka očekuje se tijekom izgradnje uslijed rada mehanizacije i vozila s motorima s unutarnjim izgaranjem koji u zrak ispuštaju dušikove okside, ugljični monoksid i ugljični dioksid. Građevinski radovi su praćeni podizanjem lebdećih čestica u zrak koje se zatim talože po okolnim površinama. Intenzitet ovog onečišćenja ovisi u prvom redu o vremenskim prilikama te o jačini vjetra koji raznosi čestice prašine na okolne površine. Opisani utjecaj je privremen, ograničen na trajanje izgradnje, te slabog intenziteta.

Temeljem navedenog može se zaključiti da zahvat neće znatno narušiti kvalitetu zraka te je prihvatljiv uz poštivanje odredbi važećih propisa i prostornih planova, a naročito članka 38. *Zakona o zaštiti zraka* (NN 127/19) te članka 23. *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

S obzirom na planirane aktivnosti i tip djelatnosti, tijekom korištenja zahvata se ne očekuju dodatni pritisci na postojeću kvalitetu zraka.



3.3 Klimatske promjene

3.3.1 Emisije stakleničkih plinova

Doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova očekuje se tijekom izgradnje zahvata. Moguće komponente onečišćenja zraka vezane su za rad građevinske mehanizacije tijekom izgradnje, a odnose se na ugljični dioksid (CO₂) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem, sumporni dioksid (SO₂) koji nastaje pretežno radom diesel motora, prašina. Međutim, taj utjecaj je privremen i prestaje pri završetku planiranih radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ne može utjecati na bilo kakve značajnije lokalne ili globalne klimatske promjene.

Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se emisije stakleničkih plinova. Prilikom rada sunčanih elektrana, odnosno transformacije sunčeve energije u električnu putem fotonaponskih modula, ne proizvode se staklenički plinovi. Zbog toga upotreba fotonaponskih ćelija ima pozitivan utjecaj na okoliš te se njihovom upotrebom smanjuju emisije stakleničkih plinova koji utječu na klimatske promjene.

3.3.2 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

U smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient* – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prva 4 modula izrade u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

U nastavku je prezentirana analiza klimatske otpornosti kroz prvih 5 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz modul 6.



Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (*Sensitivity analyses*)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri ključne teme:

- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – konstrukcija sa solarnim panelima
- Ulaz (*input*) – sunčeva energija
- Izlaz (*output*) – električna energija
- Prometna povezanost

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: 0-nije osjetljiv, 1-niska osjetljivost, 2-umjerena osjetljivost i 3-visoka osjetljivost, pri čemu se koriste oznake u boji:

Ocjena	Osjetljivost
0	Nema
1	Niska
2	Umjerena
3	Visoka



U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost rješenja na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti, kroz spomenute četiri teme.

		Materijalna dobra i procesi na lokaciji (konstrukcija sa solarним panelima)				
		Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost		
Klimatski efekti	Primarni efekti					
	1	Povišenje srednje temperature	1	0	1	0
	2	Povišenje ekstremnih temperatura	2	0	2	1
	3	Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4	Promjena u ekstremima oborine	1	0	0	1
	5	Promjena srednje brzine vjetra	0	0	0	0
	6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	0	0	0	0
	7	Vlažnost	0	0	0	0
	8	Sunčevo zračenje	0	2	0	0
		Sekundarni efekti				
	9	Promjena razine mora	0	0	0	0
	10	Promjena temperature mora	0	0	0	0
	11	Dostupnost vode	0	0	0	0
	12	Nevremena	2	0	0	2
	13	Plavljenje morem	0	0	0	0
	14	Ostale poplave	0	0	0	0
	15	pH mora	0	0	0	0
	16	Pješčane oluje	0	0	0	0
	17	Obalna erozija	0	0	0	0
	18	Erozija tla	0	0	0	0
	19	Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20	Šumski požari	1	0	0	1
	21	Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22	Nestabilnost tla/kližišta	1	0	0	0
	23	Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	24	Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
25	Promjena duljine godišnjih doba	0	1	0	0	
26	Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0	



Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata (*Exposure estimation*)

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata procjenjuje se izloženost zahvata na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji. Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata.

Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, pri čemu je:

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili umjerena osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1). U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima za razdoblje idućih 100 godina.

	Sadašnja izloženost lokacije	Buduća izloženost lokacije
Primarni efekti		
Povišenje ekstremnih temperatura	Uočeni su trendovi povišenja temperaturnih ekstrema zraka.	2 Očekuje se povišenje temperaturnih ekstrema i povećanje njihove učestalosti. 2
Sunčevo zračenje	Nije zabilježena statistički značajna promjena Sunčevog zračenja.	0 Očekuje se smanjenje Sunčevog zračenja zimi i u proljeće, a povećanje ljeti i u jesen. 1
Sekundarni efekti		
Nevremena	Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti ili intenzitetu nevremena.	0 Očekuje se smanjenje ekstremne brzine vjetrova i povećanje ekstremne oborine (zimi). 1



Modul 3 – Analiza ranjivosti (*Vulnerability analysis*)

Ako postoji visoka ili umjerena osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost određuje se ranjivost zahvata na klimatske promjene. Ranjivost se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

pri čemu je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*).

Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema sljedećoj matrici:

		IZLOŽENOST			
		Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva 0	0	0	0	0
	Niska 1	0	1	2	3
	Umjerena 2	0	2	4	6
	Visoka 3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su sljedeće kategorije ranjivosti:

Brojčana vrijednost	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka



U donjoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

		OSJETLJIVOST				SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST				SADAŠNJA RANJIVOST				BUDUĆA RANJIVOST							
		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost	SADAŠNJA IZLOŽENOST	Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost	BUDUĆA IZLOŽENOST	Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost	SADAŠNJA RANJIVOST	Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost	BUDUĆA RANJIVOST	Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz (sunčeva energija)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost
Primarni efekti																									
2	Povišenje ekstremnih temperatura	2	0	2	1	2	4	0	4	2	2	4	0	4	2	4	0	4	2	4	0	4	2	2	
8	Sunčevo zračenje	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	
Sekundarni efekti																									
12	Nevremena	2	0	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2	0	0	2	2	0	0	2	2	

Moduli 4 i 5 - Procjena rizika (*Risk assessment*) i Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema sljedećoj matrici:

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



Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Posljedice	Objašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Velike	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.
Pojavljivanje	Objašnjenje
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Moguće	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.



Mjere prilagodbe klimatskim promjenama potrebno je propisati za one rizike koji su ocijenjeni kao umjereni ili visoki, tj. za one koji imaju brojčanu vrijednost veću ili jednaku 10. U nastavku je dana ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene za one klimatske faktore za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Klimatski faktor:	2 - Povišenje ekstremnih temperatura	
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	4	4
Ulaz	0	0
Izlaz	4	4
Prometna povezanost	2	2
Vežani utjecaji	20 - Šumski požari	
Opis	Prema karti rizika i ranjivosti od požara, kao i prema stupnju ugroženosti od požara (SUOP) za šumsku vegetaciju, predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima.	
Rizik	Oštećenje konstrukcije i/ili opreme solarne elektrane.	
Vjerojatnost pojave	3 - moguće	
Posljedice	3 - umjerene	
Faktor rizika	9/25	
Mjere smanjenja rizika	Usavršavanje učinkovitosti mehanizama pripravnosti i pravodobne obrane.	
Primijenjene mjere	Provedena odgovarajuća procjena rizika i pripremljen učinkoviti mehanizam pripravnosti i obrane.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene.	

Pregledni prikaz razine rizika u matrici rizika prema klimatskim varijablama, odnosno opasnostima povezanim s njima:

Pojavljivanje		Posljedice				
		Gotovo nemoguće 1	Malo vjerojatno 2	Moguće 3	Vrlo vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5
Beznačajne	1					
Male	2					
Umjerene	3			20		
Velike	4					
Katastrofalne	5					

pri čemu je: 20 – klimatski faktor "Šumski požari".



3.4 Vode

Predmetni zahvat se nalazi na području tijela podzemnih voda JKGN_10 Krka koje je kemijski i količinski u dobrom stanju. Na širem području zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo JKRN0049_003 Jaruga čije stanje je ocijenjeno kao umjereno.

Što se tiče utjecaja tijekom izvođenja radova, oni su mogući u vidu onečišćenja podzemnih voda naftnim derivatima i motornim uljima kao posljedicu korištenja vozila i radnih strojeva koji se kreću na prostoru zahvata. Uz redovno održavanje građevinskih uređaja i opreme, pažljivim izvođenjem radova, kao i pravilnim vođenjem te uređenjem gradilišta, vjerojatnost pojave navedenog negativnog utjecaja je iznimno mala te se utjecaj ne ocjenjuje kao značajan.

Tijekom rada SE, voda će se koristiti samo za ispiranje fotonaponskih panela. Pri samom ispiranju se neće koristiti dodatna sredstva za čišćenje. S obzirom na navedeno, ne očekuje negativan utjecaj na stanje voda. SE Benkovac 3 je projektirana kao potpuno automatizirano postrojenje bez uposlenika te zahvatom nisu predviđeni vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda na prostoru SE.

Odvodnja oborinskih voda predviđena je preko uvaljanog drobljenca procjeđivanjem u teren.

Što se tiče mogućnosti istjecanja mineralnog ulja iz transformatora, u transformatorskoj stanici predviđena je izgradnja sabirne jame u skladu s propisima koja onemogućava navedeni utjecaj.

S obzirom na prethodno procjenjene utjecaja zahvata, tijekom izgradnje i korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje voda.

3.5 Tlo

Tijekom izgradnje moguć je izravan utjecaj na tlo u vidu prenamjene površina pod postojećom vegetacijom. Izravan utjecaj na kvalitetu tla moguć je u obliku zagađenja tla naftnim derivatima iz radnih strojeva te otpadnim i građevnim materijalom. Ovakav utjecaj na području izgradnje zahvata moguće je izbjeći pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.

Na osnovu svega navedenog može se smatrati da će planirani zahvat imati zanemariv utjecaj na tlo i uz poštivanje važećih propisa i odredbi prostornih planova.

Tijekom korištenja fotonaponskih modula ne očekuje se negativan utjecaj na tlo, osim u slučaju incidentnih situacija izlivanja goriva ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja elektrane.



3.6 Krajobrazne vrijednosti

Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane obuhvaća postavljanje solarnih panela, izgradnju interne trafostanice, kablskih vodova i servisnih puteva te postavljanje zaštitne ograde. Utjecaj na krajobraz očitovat će se kroz promjene u njegovoj fizičkoj strukturi, karakteru i načinu doživljavanja.

Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza krčenjem grmolike vegetacije na parceli buduće sunčane elektrane. Uzimajući u obzir da se radi o pretežno niskim oblicima površinskog pokrova koji nisu iznimna i rijetka pojava, već su prisutni i na širem području zahvata, njihovo uklanjanje i prenamjena neće predstavljati gubitak od veće važnosti za krajobraz. Izgradnjom sunčane elektrane doći će do vrlo malih promjena u morfologiji terena područja zahvata budući da je zahvat smješten na blago nagnutom terenu i predviđeno je samo kopanje temelja za nosive konstrukcije solarnih panela i zaštitne ograde, te rovova za postavljanje kabela.

Opisani građevinski radovi će izmijeniti karakter krajobraza za vrijeme gradnje koji će iz prirodnog prijeći u antropogeni te shodno tome dovesti do promjena u izgledu područja i njegovu načinu doživljavanja. Promatrano je područje zbog smještaja na blagim, južnim padinama vapnenačkog bila (170 do 190 m n. v.) i niskog površinskog pokrova vizualno izloženo s okolnih prometnica i naselja smještenih južno i zapadno od područja zahvata, te posebno s autoceste A1. Najbliže području zahvata je naselje Kolarina koje je smješteno na padini istog uzvišenja s orijentacijom prema jugozapadu, tako da se planirani zahvat nalazi u njegovom zaleđu i unatoč blizini ne bi trebao biti jako izložen pogledima iz naselja. Od ostalih naselja iz kojih se može očekivati da će područje zahvata biti djelomično vidljivo ističe se jedino Perušić Benkovački od kojeg je područje zahvata udaljeno oko 3 km. Zahvat će djelomice biti vidljiv i s lokalnih prometnica i autoceste A1 od koje je udaljen oko 2 km. S toga će privremeno gradilište dijelom promijeniti percepciju prostora iz okolnih područja gdje se zadržavaju promatrači. Olakotna okolnost je što je zahvat smješten u zaleđu naselja Kolarina, a od autoceste i prvog bližeg naselja s kojeg je vizualno izložen je značajno prostorno udaljen (od 2 km na više) što značajno utječe na smanjenje vizualne izloženosti i samim tim u promjene u percepciji prostora. No, budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera, može se smatrati umjerenim i prihvatljivim.

Utjecaj tijekom korištenja

Izgradnjom sunčane elektrane i trajnom prenamjenom prostora, doći će do unosa geometrijskog (redovi fotonaponskih modula), antropogenog uzorka u područje prirodnog karaktera.

Opisane promjene dovest će do izravnih i trajnih promjena u izgledu krajobraza i njegovoj vizualnoj percepciji tijekom korištenja zahvata. S obzirom na horizontalan smještaj fotonaponskih modula, isti neće djelovati kao masivni volumeni koji bi svojom pojavom dominirali u prostoru. Postavljanjem fotonaponskih modula u prostor stvara se i pravilna (tamna) površina koja će se bojom razlikovati od okolne niske vegetacije i kamenite podloge.



Planirani zahvata je zbog svog smještaja na blagim, južnim padinama vapnenačkog bila (170 do 190 m n. v.) i niskog površinskog pokrova dijelom vizualno izložen s okolnih prometnica i naselja smještenih južno i zapadno od područja zahvata, te posebno s autoceste A1, te će samim tim percepcija prostora iz istih, biti u manjoj mjeri promijenjena. Pri tome, navedene promjene neće biti od većeg značaja za promjene karaktera krajobraza u širem smislu kako zbog značajki zahvata (maleni prostorni obuhvat sunčane elektrane, nema izražene volumene) tako i zbog antropogenog karaktera užeg područja oko zahvata (naselje Kolarina, makadamski putevi). S obzirom na sve navedeno, neće doći do značajnijeg utjecaja i degradacije u prostoru te se utjecaj na krajobraz može smatrati prihvatljivim.

3.7 Bioraznolikost

Uzevši u obzir karakter samog zahvata SE Benkovac 3, prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na biološku raznolikost (vegetaciju i staništa te floru i faunu) definirane su dvije zone utjecaja:

Zona izravnog utjecaja:

- odgovara užem području predmetnog zahvata (prostor unutar granica obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom)
- obuhvaća područje izravnog zaposjedanja te radni pojas i pojas održavanja
- proteže se do 10 m od granice obuhvata predmetnog zahvata;
- utjecaj predmetnog zahvata unutar navedene zone je siguran, no njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) može varirati ovisno o načinu izvođenja radova te osjetljivosti prisutnih vrsta i staništa;

Zona mogućeg utjecaja:

- odgovara širem području predmetnog zahvata (pojas do 200 m od granice obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom), gdje je moguć umjeren, slab ili neznatan utjecaj;
- utjecaj zahvata unutar navedene zone je moguć, odnosno ne mora se pojaviti unutar cijele zone, niti je nužno njegov karakter (snaga, trajanje, značaj) unutar cijele zone jednak.

Predmetni zahvat obuhvaća pripreme radove (pripremu terena); postavljanje fotonaponskih (FN) modula; izgradnju pristupne ceste, servisnih prometnica i transformatorske stanice; uspostavu interne kableske mreže; te podizanje zaštitne ograde.



Tijekom pripreme i izgradnje (I), korištenja (K) te održavanja (O) zahvata mogući su stoga sljedeći predvidivi samostalni utjecaji:

Predvidivi samostalni utjecaji predmetnog zahvata	I	K	O
▪ privremeni ili (dugo)trajni gubitak i/ili degradacija dijela postojećih staništa			
▪ uklanjanje pojedinih jedinki prisutnih biljnih vrsta, odnosno stradavanje pojedinih jedinki prisutnih životinjskih vrsta te uništavanje njihovih nastambi ili gnijezda			
▪ privremeno narušavanje kvalitete staništa zbog onečišćenja, povećane emisije ispušnih plinova i prašine uslijed povećanog kretanja mehanizacije i radnika			
▪ privremeno uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta uslijed kretanja mehanizacije i radnika (povećana razina buke)			
▪ nenamjerni unos invazivnih stranih vrsta s rizikom od njihova širenja uslijed kretanja ljudi i mehanizacije			
▪ narušavanje kvalitete i/ili gubitak staništa uslijed akcidentne situacije			
▪ (dugo)trajno narušavanje kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovanog postavljanjem panela			
▪ (dugo)trajno narušavanje povezanosti povoljnih staništa za životinjske vrste postavljanjem panela te ograđivanjem prostora SE			
▪ rizik od sudara (kolizije) ptica s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“)			

Tijekom pripreme i izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata očekuje se gubitak i/ili degradacija manjih površina pod postojećom vegetacijom. Do (dugo)trajnog gubitka će doći na području postavljanja FN modula, izgradnje makadamske pristupne ceste i servisnih puteva te transformatorske stanice. Osim direktnog zauzeća postojećih staništa, postavljeni FN paneli dovest će do djelomične zasjenjenosti tla što će se također negativno odraziti na kvalitetu staništa i uvjete za rast biljnih vrsta na zasjenjenim površinama. Na preostalom dijelu radnog pojasa (uključujući i područje uspostave interne kableske mreže te podizanja zaštitne ograde) očekuje se privremeni gubitak i/ili narušavanje kvalitete postojećih staništa (npr. uslijed povećane emisije prašine prilikom izvedbe radova) prostorno ograničenog karaktera (lokalizirani na zonu izravnog utjecaja). Navedeni utjecaji ponajviše će se odraziti na prisutne istočnojadranske kamenjarske pašnjake (NKS kod C.3.5.1.), sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) i, u nešto manjoj mjeri, elemente šumskih staništa i degradacijskih stadija istih (NKS kod E.), te uz njih vezane ugrožene i rijetke biljne vrste.

Pritom, bitno je istaknuti da je predmetni zahvat smješten u antropogeno izrazito utjecano područje (u neposrednoj blizini županijske ceste, naselja i poljoprivrednih površina), te da su navedeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području zahvata. Nadalje, iako površina obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom iznosi oko 53 ha, površina obuhvata predmetnog zahvata (ograđena površina) iznosi oko 29 ha, dok je (dugo)trajno zauzeće površine FN modulima predviđeno na oko 6 ha. Također, sidrenjem montažnih konstrukcija FN modula direktno u tlo (bez izrade betonskih temelja) ublažili bi se navedeni utjecaji, tj. smanjila bi se površina staništa pod trajnim



gubitkom, omogućila bi se prirodna drenaža oborinskih voda tijekom korištenja te omogućila brža obnova utjecanih staništa po završetku korištenja zahvata. Pristupna cesta te servisne (interne) prometnice planiraju se izvesti od uvaljanog drobljenca što će također omogućiti prirodnu drenažu oborinskih voda. Opisani utjecaji mogu se dodatno ublažiti pažljivom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa te sanacijom radnog pojasa po završetku radova.

Prilikom polaganja podzemnih kabela za potrebe uspostave interne kabelske mreže SE, postoji rizik od negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu, naročito ako se za vrijeme izgradnje naiđe na nove speleološke objekte. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio tijekom izgradnje, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode, što je u skladu s čl. 101., 102., 103. i 104. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18,14/19, 127/19). Također, da bi se spriječilo onečišćenje tla i podzemnih staništa prilikom održavanja predmetnog zahvata (procjeđivanjem kroz kršku podloga), uklanjanje novonikle vegetacije u obuhvatu zahvata i duž pristupnih puteva potrebno je vršiti mehanički, bez primjene herbicida.

Degradirana staništa nastala tijekom pripreme, izgradnje i/ili održavanja zahvata mogu postati koridori širenja invazivnih stranih biljnih vrsta koje mogu dovesti do promjena stanišnih uvjeta na širem promatranom području te time posredno negativno utjecati na populacije autohtonih svojti. Povećan oprez prilikom izvođenja radova pripreme, izgradnje i održavanja zahvata, pravovremeno uklanjanje uočenih jedinki na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata te biološka rekultivacija nakon izvođenja radova doprinijet će sprečavanju njihova širenja.

Prilikom pripreme, izgradnje i održavanja predmetnog zahvata utjecaji na životinjske vrste očitovat će se u privremenoj promjeni kvalitete stanišnih uvjeta te uznemiravanju jedinki uslijed povećane prisutnosti ljudi i strojeva (tj. povećane razine buke te emisije prašine i ispušnih plinova). Stoga će životinje uglavnom izbjegavati područje zone mogućeg utjecaja do završetka građevinskih radova, tražeći drugdje prikladan prostor za lov, okupljanje, migraciju i/ili reprodukciju. Nadalje, tijekom pripreme terena i krčenja postojeće vegetacije moguće je također pojedinačno stradavanje jedinki i/ili razvojnih stadija te oštećivanja gnijezda i drugih životinjskih nastambi duž radnog pojasa. Utjecaj će biti izraženiji za slabo pokretljive vrste, odnosno pojedine razvojne oblike (npr. jaja i/ili mlade ptiće), naročito ako se pripremni radovi odvijaju u sezoni gniježđenja ptica i razmnožavanja drugih vrsta, pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta.

Opisani utjecaji privremenog su karaktera i najizraženiji unutar zone izravnog utjecaja te se, s obzirom na postojeći antropogeni utjecaj prisutan na širem području utjecaja zahvata, ne smatraju značajnima. Navedeni nepovoljni utjecaji bit će dodatno umanjeni ili izbjegnuti dobrom organizacijom gradilišta kojom bi se radovi i kretanje mehanizacije ograničili na projektom planirani radni pojas, te uklanjanjem prirodnog vegetacijskog pokrova u jesenskom i zimskom razdoblju, odnosno izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih te povećane aktivnosti drugih vrsta. Pritom je bitno istaknuti je planirana SE u potpunosti automatizirana te na na samoj lokaciji neće biti stalnih zaposlenika, već će isti dolaziti jedino u slučaju održavanja. Naime, prilikom korištenja predmetnog zahvata postoji mogućnost povremenih oštećenja i potrebe za sanacijom, no



radit će se o prostorno izrazito ograničenim, povremenim i kratkotrajnim promjenama stanišnih uvjeta (npr. buka).

Korištenje predmetnog zahvata dovest će do (dugo)trajnog gubitka manje površine povoljnih staništa pojedinih životinjskih vrsta uslijed postavljanja FN modula te do narušavanja povezanosti staništa podizanjem zaštitne ograde. Navedeno se može u manjoj mjeri odraziti na dostupnost plijena pojedinih vrsta (npr. predatorkih vrsta ptica i sisavaca), no utjecana staništa ne predstavljaju rijetkost te je utvrđena velika dostupnost sličnih staništa u široj okolici zahvata. S druge strane, kako će solarni paneli biti postavljeni na aluminijsku konstrukciju odignutu od tla, prostor ispod panela ostat će slobodan za kretanje manjih životinja, a može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Nadalje, *Idejno rješenje* predviđa postavljanje zaštitne ograde koja će biti odignuta od tla kako bi se osigurao prolaz manjih životinja, čime će utjecaji narušavanja povezanosti staništa biti dijelom ublaženi. Također, treba imati na umu da je obuhvat predmetnog zahvata smješten u antropogeno izrazito utjecano područje, gdje je narušenost povezanosti staništa već sada dosta izražena: u neposrednoj je blizini naseljenog područja i prometne infrastrukture te ispresijecan prosjekama.

Premda se nerijetko spominje u znanstvenoj i stručnoj literaturi, tzv. „efekt vodene površine“ relativno je slabo istražen. Naime, paneli solarnih elektrana polariziraju svjetlost te stvaraju privid vodene površine što dovodi do navedenog efekta, odnosno može privući veći broj kukaca koji pak privlače ptice ili privući vrste ptica koje inače slijeću na ili uz vodena tijela. Rizik od kolizije s FN modulima smatra se relativno niskim, pošto češće dolazi do kolizije s drugim strukturama solarne elektrane (npr. dalekovodima). Međutim, kako bi se izbjegla kolizija ptica koje bi ove površine mogle zamijeniti s vodenima, koristit će se antirefektirajući premaz na panelima čime će se izbjeći mogućnost ovog nepovoljnog utjecaja.

Potencijalno je opasno svako onečišćenje, ili požar, do kojih može doći u slučaju akcidentne situacije, odnosno nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata. S obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno moglo biti zahvaćeno znatno šire područje, nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, kako bi se opisani hipotetski negativni utjecaj u cijelosti izbjegao.

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na prisutna staništa te floru i faunu područja uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito članka 5. i 153. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) te članka 10. – 13. *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

3.8 Područja zaštićena temeljem *Zakona o zaštiti prirode*

Obuhvat predmetnog zahvata SE Benkovac 3 ne nalazi se na prostoru područja zaštićenih prema *Zakonu o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja, Park prirode „Vransko jezero“ te Posebni ornitološki rezervat „Vransko jezero“, nalaze se oko 9 km jugozapadno



od obuhvata predmetnog zahvata, odnosno obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom.

S obzirom na smještaj zahvata, njegove karakteristike, predvidive utjecaje te prostornu udaljenost, ne očekuju se negativni utjecaji izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na najbliža zaštićena područja.

3.9 Ekološka mreža

Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Predmetni zahvat SE Benkovac 3 nalazi se u neposrednoj blizini područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari te na udaljenosti od oko 2 km od područja očuvanja značajnog za vrste i staništa (POVS) HR2001361 Ravni kotari te su u nastavku sagledani mogući utjecaji predmetnog zahvata na navedena područje ekološke mreže. S obzirom na obuhvat, smještaj i obilježja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost drugih područja ekološke mreže.

Uzevši u obzir karakter samog zahvata SE Benkovac 3, prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na ekološku mrežu definirane su dvije zone utjecaja - zona izravnog utjecaja i zona mogućeg utjecaja (obje zone detaljno su opisane u sklopu poglavlja 3.7 *Bioraznolikost*).



Tablica 14. Sumarni prikaz predvidljivih samostalnih utjecaja izgradnje SE Benkovac 3 na ciljne vrste i stanišne tipove područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari i HR2001361 Ravni kotari

Utjecaj (učinak)	Karakter utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Trajnost / učestalost utjecaja	Vjerojatnost utjecaja	Intenzitet utjecaja na ciljne vrste i staništa te mogućnost ublažavanja negativnog utjecaja
1 Narušavanje kvalitete staništa zbog onečišćenja, povećane emisije ispušnih plinova i prašine uslijed povećanog kretanja mehanizacije i radnika.	negativan	ograničen na zonu mogućeg utjecaja, no najizraženiji na prostoru zone izravnog utjecaja	privremen (ograničen na period pripreme i izgradnje zahvata)	siguran	<p>NE OČEKUJE SE UTJECAJ na ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže <i>HR2001361 Ravni kotari</i></p> <p>ZANEMARIV UTJECAJ na ciljne vrste ptica</p> <p>Opisani utjecaji bit će dodatno ublaženi uklanjanjem postojeće vegetacije i izgradnjom zahvata u periodu od 15. rujna do 15. veljače, tj. izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih.</p> <p>Vjerojatnost nenamjernog širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta moguće je ublažiti povećanim oprezom prilikom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području radnog pojasa, prostoru za smještaj mehanizacije i drugim površinama gradilišta do uspostave autohtone vegetacije po završetku biološke rekultivacije.</p>
2 Uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta uslijed kretanja mehanizacije i radnika (povećana razina buke).	negativan	ograničen na zonu mogućeg utjecaja, no najizraženiji na prostoru zone izravnog utjecaja	privremen i povremen (ograničen na period pripreme, izgradnje i održavanja zahvata)	siguran	
3 Nenamjerni unos invazivnih stranih vrsta s rizikom od njihova širenja uslijed kretanja ljudi i mehanizacije.	negativan	moguće širenje na veće područje zahvata	privremen do trajan	malo vjerojatan	
4 Narušavanje kvalitete i/ili gubitak staništa uslijed akcidentne situacije (izlijevanje štetnih kemijskih tvari u okoliš, npr. naftnih derivata).	negativan	ograničen na obuhvat zahvata, no ovisno o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije može se proširiti i na šire područje zahvata	privremen do dugoročan (ovisi o tipu akcidenta, brzini reakcije i sanacije)	vrlo malo vjerojatan	
5 Kolizija ptica s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“).	negativan	ograničen na zonu izravnog utjecaja, odnosno prostor pod FN panelima	dugotrajan	malo vjerojatan	
					<p>S obzirom na malu vjerojatnost ovakvog događaja, uz nužno izvođenje zahvata prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, NAVEDENI UTJECAJ SE NE SMATRA ZNAČAJNIM.</p>
					<p>SLAB UTJECAJ na ciljne vrste ptica</p> <p>Kako bi se izbjegla mogućnost ovog nepovoljnog utjecaja, koristit će se antireflektirajući premaz na panelima.</p>



Tablica 15 Pregled samostalnih utjecaja na ciljne vrste područja POP HR100024 Ravni kotari.

Ciljevi očuvanja	Moguć značajan utjecaj		Opis utjecaja
	Priprema i izgradnja	Priprema i izgradnja	
<i>Alectoris graeca</i> (jarebica kamenjarka)	NE	NE	<p>Prilikom provedbe predmetnog zahvata doći će do privremenog narušavanja kvalitete staništa te uznemiravanja životinjskih vrsta na prostoru zone mogućeg utjecaja uslijed uklanjanja postojeće vegetacije, odnosno povećanog kretanja ljudi i strojeva, što može nepovoljno utjecati na povoljna staništa i jedinke ciljnih vrsta ptica koje prostor zone mogućeg utjecaja koriste za lov, okupljanje, reprodukciju ili migracijske rute.</p> <p>Opisani utjecaji su vremenski i/ili prostorno ograničenog karaktera, a bit će dodatno ublaženi uklanjanjem postojeće vegetacije i izgradnjom zahvata u periodu od 15. rujna do 15. veljače, tj. izvan sezone gniježdenja ciljnih vrsta ptica.</p> <p>Rizik od sudara ciljnih vrsta ptica s FN modulima smatra se relativno niskim. Međutim, kako bi se izbjegla kolizija ptica koje bi ove površine mogle zamijeniti s vodenima, koristit će se antirefleksirajući premaz na panelima čime će se izbjeći mogućnost ovog nepovoljnog utjecaja.</p> <p>S obzirom na sve navedeno te imajući u vidu da su zahvaćeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području zahvata te da je obuhvat predmetnog zahvata smješten izvan područja ekološke mreže, na prostoru pod izrazitim antropogenim utjecajem (blizina prometnica i naselja), ne očekuje se značajan utjecaj predmetnog zahvata na ciljne vrste ptica.</p>
<i>Anthus campestris</i> (primorska trepteljka)	NE	NE	
<i>Bubo bubo</i> (ušara)	NE	NE	
<i>Calandrella brachydactyla</i> (kratkoprsta ševa)	NE	NE	
<i>Caprimulgus europaeus</i> (leganj)	NE	NE	
<i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)	NE	NE	
<i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)	NE	NE	
<i>Circus pygargus</i> (eja livadarka)	NE	NE	
<i>Coracias garulus</i> (zlatovrana)	NE	NE	
<i>Dendrocopos medius</i> (crvenoglavi djetlić)	NE	NE	
<i>Falco columbarius</i> (mali sokol)	NE	NE	
<i>Falco naumanni</i> (bjelonokta vjetruša)	NE	NE	
<i>Grus grus</i> (ždral)	NE	NE	
<i>Hippolais olivetorum</i> (voljić maslinar)	NE	NE	
<i>Lanius collurio</i> (rusi svračak)	NE	NE	
<i>Lanius minor</i> (sivi svračak)	NE	NE	
<i>Lullula arborea</i> (ševa krunica)	NE	NE	
<i>Melanocorypha calandra</i> (velika ševa)	NE	NE	



Tablica 16 Pregled mogućih samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područja POVS HR2001361 Ravni kotari.

Ciljevi očuvanja	Moguć značajan utjecaj		Opis utjecaja
	Priprema i izgradnja	Korištenje i održavanja	
<i>Austropotamobius pallipes</i> (bjelonogi rak)	NE	NE	Obuhvat predmetnog zahvata smješten je na udaljenosti od oko 2 km od područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari. S obzirom na obuhvat, smještaj i obilježja predmetnog zahvata, a uzimajući u obzir ekološke zahtjeve ovih ciljnih vrsta, može se isključiti utjecaj predmetnog zahvata na rasprostranjenost i stanje ovih ciljnih vrsta, tj. cjelovitost područja ekološke mreže.
<i>Testudo hermanni</i> (kopnena kornjača)	NE	NE	
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (četveroprugi kravosas)	NE	NE	
<i>Zamenis situla</i> (crvenkrpica)	NE	NE	
<i>Miniopterus schreibersii</i> (dugokrili pršnjak)	NE	NE	
<i>Myotis blythii</i> (oštrouhi šišmiš)	NE	NE	
<i>Proterebia afra dalmata</i> (dalmatinski okaš)	NE	NE	
6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci <i>Molinio-Holoschoenion</i>	NE	NE	
8310 Špilje i jame zatvorene za javnost	NE	NE	

Skupni (kumulativni) utjecaji

Pored analize samostalnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže potrebno je razmotriti zahvate koji su već izvedeni ili se planiraju izvesti na širem području predmetnog zahvata, a mogli bi pridonijeti skupnom utjecaju - tzv. skupne (kumulativne) utjecaje. Pritom se ocjena mogućih skupnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže nužno razmatra iz perspektive predmetnog zahvata.

Za potrebe procjene mogućih skupnih utjecaja izgradnje SE Benkovac 3 razmotrena je važeća prostorno-planska dokumentacija, pri čemu je poseban naglasak stavljen na *Prostorni plan Zadarske županije* i *Prostorni plan uređenja Grada Benkovca*. S obzirom na prepoznate moguće samostalne utjecaje zahvata, razmotreni su postojeći i planirani zahvati, ponajprije u energetskom i gospodarskom sektoru, koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari te HR2001361 Ravni kotari (Tablica 17).



Tablica 17 Procjena doprinosa utjecaja predmetnog zahvata mogućim skupnim utjecajima na područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari te HR2001361 Ravni kotari.

Postojeći i planirani zahvati (aktivnosti)	Mogući skupni utjecaji	Doprinos predmetnog Plana mogućim skupnim utjecajima na: POP HR1000024 Ravni kotari te POVS HR2001361 Ravni kotari
Postojeći i planirani objekti iz područja energetike, odnosno domene obnovljivih izvora energije (npr. planirane SE Benkovac 1 i Benkovac 2, SE Donja Voda – Pristeg, postojeće planirane vjetroelektrane)	– uznemiravanje ciljnih vrsta	NIJE ZNAČAJAN Predmetni zahvat doprinijet će u manjoj mjeri utjecajima postojećeg i budućeg korištenja prostora predmetnih područja ekološke mreže. Međutim, aktivnosti planirane predmetnim zahvatom su vremenski i/ili prostorno izrazito ograničenog karaktera te će zahvatiti znatno manji prostor od većine navedenih zahvata. Također je bitno istaknuti da je obuhvat predmetnog zahvata smješten izvan područja ekološke mreže, na prostoru pod izrazitim antropogenim utjecajem (blizina prometnica i naselja), te da su zahvaćeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području zahvata. S obzirom na obuhvat, smještaj i obilježja predmetnog zahvata, a uzimajući u obzir ekološke zahtjeve ciljnih vrsta i staništa predmetnih područja ekološke mreže, može se isključiti značajan skupni utjecaj predmetnog zahvata na ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari te HR2001361 Ravni kotari.
Postojeće i planirane gospodarske zone (npr. Gornja Jagodnja – Zapužane)	– narušavanje kvalitete staništa uslijed povećane prisutnosti ljudi i mehanizacije	
Postojeća i planirana poljoprivredna proizvodnja i obrada zemlje	– stradavanje pojedinih jedinki ciljnih vrsta ptica	
Postojeća naselja te postojeća i planirana (prateća) infrastruktura (npr. prometnice, dalekovodi, plinovodi i sl.)	– nenamjerni unos invazivnih stranih vrsta s rizikom od njihova širenja – akcident (požar, onečišćenje)	

Samostalni utjecaji ocijenjeni kao prihvatljivi mogu dovesti do značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste te cjelovitost područja ekološke mreže, ako pridonose skupnom utjecaju postojećih (većih) zahvata u okolici koje karakteriziraju isti ili slični utjecaji. Navedeno se naročito odnosi na dugotrajne utjecaje poput izravnog gubitka, degradacije, narušavanja povezanosti i/ili fragmentacije postojećih ciljnih staništa ili povoljnih staništa rijetkih i ranjivih ciljnih vrsta, ali i na utjecaje stradavanja jedinki pojedinih ciljnih vrsta tijekom pripreme, izgradnje i/ili korištenja zahvata. Prilikom analize mogućih skupnih utjecaja SE Benkovac 3, naglasak je stavljen na postojeće i planirane zahvate u energetskom sektoru (primarno u domeni obnovljivih izvora energije), no sagledani su i zahvati u gospodarskom sektoru koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljeve očuvanja predmetnih područja ekološke mreže. S obzirom na vremenski i/ili prostorno ograničen karakter predmetnog zahvata, isti su detaljnije sagledani prvenstveno na području Grada Benkovca (Tablica 2, poglavlje 2.1.3 *Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima*).

Tu se u prvom redu ističu planirane solarne elektrane u blizini predmetnog zahvata - SE Benkovac 1 i SE Benkovac 2 te SE Donja Voda - Pristeg. Naime, SE Benkovac 1 i SE Dobra Voda – Pristeg nalaze se



na području ekološke mreže *HR1000024 Ravni kotari* te *HR2001361 Ravni kotari*, dok se SE Benkovac 2 nalazi u neposrednoj blizini istih. Preostali postojeći i planirani zahvati iz domene obnovljivih izvora energije na području Grada Benkovca nalaze se izvan navedenih područja ekološke mreže. Vezano uz gospodarske zone, na prostoru navedenih područja ekološke mreže nalazi se planirana gospodarska zona Gornja Jagodnja - Zapužane, dok se ostale proizvodne gospodarske zone nalaze izvan istih.

Kao što je već istaknuto, predmetni zahvat nalazi se u neposrednoj blizini POP *HR1000024 Ravni kotari* te na udaljenosti od oko 2 km od POVS *HR2001361 Ravni kotari*, a prepoznati samostalni utjecaji predmetnog zahvata su vremenski i/ili prostorno ograničenog karaktera. Nadalje, sporni negativni utjecaj predmetnog zahvata na ciljne vrste - stradavanje ciljnih vrsta ptica prilikom kolizije s FN panelima, bit će dodatno ublažen korištenjem antireflektirajućeg premaza na panelima kako bi se izbjegla kolizija ptica koje bi ove površine mogle zamijeniti s vodenima.

S obzirom na sve navedeno, a uzimajući u obzir (1) značajke samostalnih utjecaja predmetnog zahvata; (2) da su stanišni tipovi utjecani predmetnim zahvatom široko rasprostranjeni na širem području zahvata; te (3) da je obuhvat predmetnog zahvata smješten izvan područja ekološke mreže, na prostoru s već postojećim, izrazitim antropogenim utjecajem; **ocijenjeno je da predmetni zahvat neće značajno pridonijeti opisanim skupnim utjecajima na ciljne vrste te cjelovitost područja ekološke mreže *HR1000024 Ravni kotari* te *HR2001361 Ravni kotari*.**

Zaključak utjecaja na ekološku mrežu

Sagledavanjem mogućih samostalnih i kumulativnih utjecaja predmetnog zahvata SE Benkovac 3, procijenjeno je da se može isključiti mogućnost značajnog utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže značajnog za očuvanje ptica za ptice (POP) *HR1000024 Ravni kotari* te područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) *HR2001361 Ravni kotari*.

3.10 Kulturna baština

Uvidom u Prostorni Plan Uređenja Grada Benkovca te Registar kulturnih dobara RH, utvrđeno je da se unutar obuhvata zahvata ne nalaze pojedina evidentirana i/ili zaštićena kulturna dobra. U užem području obuhvata nalazi se nekoliko lokaliteta kulturne baštine od kojih je najbliži lokalitet na udaljenosti od oko 400 m dok se na udaljenosti većoj od 1 km pojavljuje veći broj lokaliteta kulturnih dobara (pojedinačni kopneni lokaliteti, sakralne i civilne građevine). S obzirom na karakteristike zahvata te navedenu prostornu udaljenost, ne očekuje se negativni utjecaj zahvata na ova kulturna dobra.

3.11 Gospodarske djelatnosti

Poljoprivreda

Na području predmetnog zahvata neće biti utjecaja na poljoprivredu budući da nema poljoprivrednih površina.



Šumarstvo

Na području predmetnog zahvata iskrčit će se postojeća vegetacija. Pri tome je uglavnom riječ o šumskim površinama obraslim niskom vegetacijom (šibljadi), osim unutar odsjeka 36b gdje su na cca 2 ha novopodignute kulture alepskog bora. S gospodarskog aspekta, utjecaj na šumarstvo za vrijeme izgradnje sunčane elektrane nije značajan jer se radi o degradiranim sastojinama te sastojini I. dobnog razreda. Osobitu pažnju tijekom izvođenja radova treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje jer je opasnost šuma od požara na širem području zahvata generalno velika.

Tijekom rada sunčane elektrane ne očekuje se negativan utjecaj na šumarstvo.

Lovstvo

Zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom da je navedeni utjecaj privremen, divljač će se ubrzo nakon završetka radova ponovno vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu. Ne očekuje se trajan gubitak lovno-produktivnih površina uslijed provedbe predmetnog zahvata. S obzirom na sve navedeno, utjecaj provedbe predmetnog zahvata na lovstvo nije ocijenjen kao značajan.

3.12 Buka

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata doći će do povećane emisije buke zbog kretanja i rada strojeva i vozila, dopremu materijala i opreme za izgradnju sunčane elektrane, te postavljanje fotonaponskih modula. Budući da će navedeni utjecaji biti privremeni, kratkotrajni te prostorno i vremenski ograničeni (tijekom dana), utjecaj povećanja razina buke je ocijenjen kao mali.

Buka tijekom operativne faze sunčane elektrane javljat će se samo tijekom održavanja elektrane. Ona će biti povremena, kratkotrajna i malog intenziteta. Mala razina buke bit će prisutna i zbog rada transformatorske stanice, 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.

3.13 Promet

Tijekom izgradnje sunčane elektrane Benkovac 3 u neposrednoj okolici i na samoj lokaciji zahvata nastajat će privremeni i povremeni utjecaji uslijed povećane frekvencije prometa vozila i ostale mehanizacije te vozila za prijevoz radnika, građevinskog materijala i otpada. Aktivnosti pri izgradnji pritom će se izvoditi na način da ne ugrožavaju sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama te se procjenjuje da promet vezan uz izgradnju SE Benkovac 3 neće značajnije utjecati na postojeći promet.



Za vrijeme rada sunčane elektrane, mehanizacija i ostala vozila dolazit će na lokaciju samo tijekom radova na održavanju. Radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju slabog intenziteta pa se ne očekuje značajniji utjecaj na postojeći promet na prometnicama kojima će se pristupati lokaciji.

3.14 Otpad

Tijekom pripremnih radova (čišćenje terena, površinsko krčenje i sl.), građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije moguće je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada (Tablica 18) kojeg treba zbrinuti sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19). Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Tablica 18 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koji mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Ključni broj	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* *opasni otpad*

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem otpada po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje, a sve uz poštivanje važećih propisa, naročito:

- *Zakona o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- *Pravilnika o katalogu otpada* (NN 90/15)
- članka 10., 12. i 33. *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- članka 4. i 5. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13 i 15/18, 14/19, 127/19).



Tijekom rada fotonaponskog sustava moguć je nastanak otpada tijekom održavanja, koje uključuje periodičke vizualne preglede, čišćenje solarnih panela, te zamjenu opreme ili njezinih dijelova. Zbrinjavanje otpada obavljat će se putem ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada, u skladu s odredbama *Zakona o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), te se ne očekuje negativan utjecaj uslijed nastanka otpada tijekom korištenja sunčane elektrane.

Nakon prestanka rada elektrane, također nastaje otpad. Sav nastali otpad, ovisno o vrsti, treba zbrinuti sukladno važećim zakonskim propisima u tom trenutku.

3.15 Utjecaj uslijed akcidentnih situacija

Velika nesreća, prema *Zakonu o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) je događaj, odnosno nekontrolirana pojava izazvana velikom emisijom, požarom ili eksplozijom i sl., koji su uzrokovani nekontroliranim razvitkom događanja tijekom djelovanja u postrojenju u kojem su prisutne opasne tvari te jedna ili više tih opasnih tvari i/ili njihovih spojeva nastalih uslijed događaja, odnosno nekontrolirane pojave koje dovode u ozbiljnu trenutačnu ili odgođenu – naknadnu opasnost ljudsko zdravlje i život, materijalna dobra i/ili okoliš, unutar postrojenja i/ili izvan postrojenja.

Velika nesreća prilikom izgradnje i korištenja SE moguća je uslijed prosipanja ili izlivanja naftnih derivata iz vozila ili mehanizacije; nesreća uslijed sudara, prevrtanja vozila i strojeva; požara na otvorenim površinama, u vozilima ili mehanizaciji; nesreća uzrokovanih višom silom (djelovanje prirodnih nepogoda), te nesreća uzrokovanih tehničkim kvarom ili ljudskom greškom.

Primjenom visokih standarda struke kod projektiranja i izvedbe, provedbom nadzora rada SE, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka (mjere redovnog održavanja i servisiranja), te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka velikih nesreća značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja.

U slučaju da ipak dođe do velikih nesreća, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom intervencijom, negativni utjecaji se mogu spriječiti ili značajno umanjiti.

3.16 Vjerojatnost prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (više od 50 km do državne granice s BiH), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



3.17 Pregled mogućih utjecaja nakon prestanka korištenja zahvata

Predviđeni vijek rada SE je 25 - 30 godina. U trenutku prestanka rada sunčane elektrane i uklanjanja elektrane, postupat će se u okviru tada važeće zakonske regulative iz područja zaštite okoliša odnosno zbrinjavanja otpada.

3.18 Mogući kumulativni utjecaji

Osim utjecaja na sastavnice okoliša predmetnog zahvata, studijom su sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji bi se mogli javiti uslijed istovremenog provođenja nerealiziranih zahvata planiranih u važećim prostorno-planskim dokumentima, kao i već postojeći zahvati na širem području promatranog zahvata. Stoga su prilikom procjene skupnih utjecaja u razmatranje uzeti postojeći i planirani objekti iz područja obnovljivih izvora energije kao što su sunčane elektrane, vjetroelektrane, te područja gospodarske namjene (proizvodne). Na širem području zahvata, osim prometne infrastrukture nema izgrađenih energetske objekata.

Na udaljenosti do 5 km planiraju se dvije gospodarske zone Vukšić i Bulović, a prisutna je i postojeća gospodarska zona Benkovac.

Od planiranih solarnih elektrana koje su razmatrane zbog istih utjecaja na okoliš, u odnosu na zahvat SE Benkovac 3 najbliže su planirane solarne elektrane SE Dobra Voda – Pristeg (cca 5 km), SE Benkovac 1 (cca 4 km), te SE Benkovac 2 (cca 12 km).

Na udaljenosti većoj od 5 km, a na manjoj od 10 km predmetne lokacije nalaze se dvije postojeće gospodarske zone Benkovac te četiri planirane gospodarske zone Buković, Šopot, Benkovačko selo i Gornja Jagodnja – Zapužane.

Na udaljenosti većoj od 10 km nalaze se postojeće vjetroelektrane Kula Atlagić - Donji Karin (VE ZADAR 4), Rodaljice (VE ZADAR 3), Medviđa (VE ZADAR 2), te Korlat, a od planiranih projekata tu su gospodarske zone Bruška, Rašević, Gornje i Donje Biljane.

Razmatrani projekti obnovljivih izvora energije nalaze se izvan područja zaštićenih temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Lokacije Benkovac 1, Gornja Jagodnja – Zapužane, Donja Voda – Pristeg nalaze se unutar područja ekološke mreže za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotar i područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari, dok se sve ostale razmatrane lokacije obnovljivih izvora energije nalaze izvan područja ekološke mreže ili u njenoj neposrednoj blizini.

S obzirom da se postojeći i planirani zahvati, predviđeni za obnovljive izvore energije, kao i planirani zahvat SE Benkovac 3 nalaze u području pod visokim antropogenim utjecajem (naselja i autoput), doprinos kumulativnih utjecaja predmetnom zahvatu može se smatrati zanemarivim.



4. Zaključak o utjecaju zahvata na okoliš

Tijekom pripreme i izvođenja predmetnog zahvata mogući su sljedeći pozitivni, neutralni ili negativni utjecaji:

Tematska cjelina	Mogući utjecaj	Zaključak
TLO	<ul style="list-style-type: none">- Prenamjena manjih površina pod postojećom vegetacijom.- Privremeno zauzimanje manjih površina na prostoru uspostave gradilišta.- Zagađenje tla naftnim derivatima iz radnih strojeva te otpadnim i građevnim materijalom.	<p>Zahvatom će biti zahvaćene manje površine postojećeg tla te utjecaj prenamjene površina nije ocijenjen kao značajan.</p> <p>Vjerojatnost zagađenja tla na području zahvata moguće je umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog i građevinskog materijala, redovitim održavanjem i servisiranjem strojeva, zabranom skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, te punjenjem gorivom na benzinskim postajama ili dovoženjem goriva u specijalnom vozilu s cisternom za gorivo i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti.</p>
VODA i VODNA TIJELA	<ul style="list-style-type: none">- Istjecanje nafte i naftnih derivata iz vozila i radnih strojeva.- Nastanak otpadnih voda.- Istjecanje mineralnog ulja iz transformatora.	<p>Pažljivim izvođenjem radova, kao i pravilnim vođenjem te uređenjem gradilišta, vjerojatnost pojave istjecanja nafte u naje iznimno mala te se utjecaj ne ocjenjuje kao značajan.</p> <p>SE Benkovac 3 je potpuno automatizirano postrojenje te zahvatom nisu predviđeni vodoopskrba i odvodnja.</p> <p>Projektom je definirana izgradnja sabirne jame za sakupljanje ulja iz transformatora.</p> <p>Tijekom izgradnje i korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje voda.</p>
KLIMATSKE PROMJENE	<ul style="list-style-type: none">- Doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova prilikom izgradnje SE.- Smanjenje emisija stakleničkih plinova prilikom korištenja SE.	<p>Navedeni utjecaj doprinosa zahvata emisijama stakleničkih plinova je privremen i prestaje po završetku planiranih radova te nije ocijenjen kao značajan.</p> <p>Prilikom rada sunčanih elektrana ne proizvode se staklenički plinovi te se njihovom upotrebom smanjuju emisije stakleničkih plinova koji utječu na klimatske promjene, što ima pozitivan utjecaj na okoliš.</p>
KRAJOBRAZ	<ul style="list-style-type: none">- Izravne i dugotrajne promjene u korištenju zemljišta i karakteru krajobraznog područjai.	<p>Zahvat će uzrokovati izravne promjene u izgledu i načinu doživljavanja krajobrazu užeg područja, no navedeno se neće odraziti na promjene u karakteru krajobrazu šireg područja zahvata kako zbog značajki zahvata (maleni prostorni obuhvat sunčane elektrane, nema izražene volumene) tako i zbog antropogenog karaktera užeg područja oko zahvata.</p>



Tematska cjelina	Mogući utjecaj	Zaključak
KRAJOBRAZ <i>(nastavak)</i>	<i>(nastavak)</i> <ul style="list-style-type: none">- Izravne i dugotrajne promjene u vizualnoj percepciji krajobrazu nakon izvođenja zahvata.	Zahvat će biti tek djelomično vidljiv s okolnih prometnica, autoceste A1 i okolnih naselja zbog značajne prostorne udaljenosti od istih. Najbliže naselje je smješteno u neposrednoj područja zahvata, ali u podnožju istog tako da također neće doći do značajnih promjena u vizualnoj percepciji. S obzirom na sve navedeno, neće doći do značajnijeg utjecaja i degradacije u prostoru te se utjecaj na krajobraz može smatrati prihvatljivim.
BIORAZNOLIKOST	<ul style="list-style-type: none">- Privremeni ili (dugo)trajni gubitak i/ili degradacija dijela postojećih staništa uslijed provedbe predmetnog zahvata.- Uklanjanje pojedinih jedinki prisutnih biljnih vrsta, odnosno stradavanje pojedinih jedinki prisutnih životinjskih vrsta te uništavanje njihovih nastambi ili gnijezda tijekom izgradnje i održavanja zahvata.- Privremeno narušavanje kvalitete staništa zbog onečišćenja, povećane emisije ispušnih plinova i prašine uslijed povećanog kretanja mehanizacije i radnika.- Privremeno uznemiravanje prisutnih životinjskih vrsta uslijed kretanja mehanizacije i radnika (povećana razina buke).- Nenamjerni unos invazivnih stranih vrsta s rizikom od njihova širenja uslijed kretanja ljudi i mehanizacije.- Narušavanje kvalitete i/ili gubitak staništa uslijed akcidentne situacije.- (Dugo)trajno narušavanje kvalitete staništa i uvjeta rasta za floru uslijed zasjenjenja uzrokovanog postavljanjem panela.- (Dugo)trajno narušavanje povezanosti povoljnih staništa za životinjske vrste postavljanjem panela te ograđivanjem prostora SE.- Rizik od sudara (kolizije) ptica s panelima zbog refleksije sunčeve svjetlosti („efekt vodene površine“).	<p>Navedeni utjecaji gubitka i degradacije postojećih staništa ponajviše će se odraziti na prisutne istočnojadranske kamenjarske pašnjake (NKS kod C.3.5.1.), sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) i, u nešto manjoj mjeri, elemente šumskih staništa i degradacijskih stadija istih (NKS kod E.), te uz njih vezane ugrožene i rijetke biljne vrste. Prilikom pripreme i izgradnje zahvata postoji rizik od negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio tijekom izgradnje, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.</p> <p>Mogući utjecaji (privremene) promjene kvalitete stanišnih uvjeta, uznemiravanja jedinki, pojedinačnog stradavanja jedinki i/ili razvojnih stadija te oštećivanja gnijezda i drugih životinjskih nastambi duž radnog pojasa tijekom pripreme i izgradnje zahvata najizraženiji su za slabo pokretljive vrste, odnosno pojedine razvojne oblike (npr. jaja i/ili mlade ptice), naročito ako se pripremni radovi odvijaju u sezoni gniježđenja ptica i razmnožavanja drugih vrsta, pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta.</p> <p>Korištenje predmetnog zahvata dovest će do (dugo)trajnog gubitka manje površine povoljnih staništa pojedinih životinjskih vrsta te do narušavanja povezanosti staništa podizanjem zaštitne ograde. Navedeno se može u manjoj mjeri odraziti na dostupnost plijena pojedinih vrsta (npr. predatornih vrsta ptica i sisavaca), no utjecana staništa ne predstavljaju rijetkost te je utvrđena velika dostupnost sličnih staništa u široj okolici zahvata. S druge strane, prostor ispod panela ostat će slobodan za kretanje manjih životinja, a može poslužiti i kao sklonište herpetofauni, manjim sisavcima i nekim vrstama ptica. Idejno rješenje predviđa postavljanje zaštitne ograde koja će biti odignuta od tla kako bi se osigurao prolaz manjih životinja, čime će utjecaji narušavanja povezanosti staništa biti dijelom ublaženi.</p>



Tematska cjelina	Mogući utjecaj	Zaključak
BIORAZNOLIKOST (<i>nastavak</i>)	(<i>nastavak</i>)	<p>Rizik od sudara ptica s FN modulima smatra se relativno niskim. Međutim, kako bi se izbjegla kolizija ptica koje bi ove površine mogle zamijeniti s vodenima, koristit će se antireflektrajući premaz na panelima čime će se izbjeći mogućnost ovog nepovoljnog utjecaja.</p> <p>Pritom, treba imati na umu (1) da je obuhvat predmetnog zahvata smješten u antropogeno izrazito utjecano područje: u neposrednoj je blizini naseljenog područja i prometne infrastrukture te ispresijecan prosjekama; (2) da su navedeni stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području zahvata. Nadalje, površina obuhvata predmetnog zahvata (ograđena površina) iznosi oko 29 ha, dok je (dugo)trajno zauzeće površine FN modulima predviđeno na tek oko 6 ha.</p> <p>Opisani utjecaji bit će dodatno ublaženi pažljivom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuje postojeća vegetacija izvan radnog pojasa (naročito rubna stabla i njihovo korijenje) te uklanjanjem prirodnog vegetacijskog pokrova u jesenskom i zimskom razdoblju (tj. izvan razdoblja gniježđenja ptica i razdoblja odrastanja mladih te povećane aktivnosti drugih vrsta). Nadalje, utjecaji se mogu dodatno ublažiti i pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki invazivnih biljnih vrsta na području zone izravnog utjecaja te sanacijom radnog pojasa po završetku radova.</p> <p>Nužno je osigurati da se zahvat izvede prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti, kako bi se hipotetski negativni utjecaj akcidentnih situacija u cijelosti izbjegao.</p> <p>Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na prisutna staništa te floru i faunu područja uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova.</p>
ZAŠTIĆENA PODRUČJA	Obuhvat predmetnog zahvata SE Benkovac 3 ne nalazi se na prostoru područja zaštićenih prema <i>Zakonu o zaštiti prirode</i> . Najbliža zaštićena područja, Park prirode „Vransko jezero“ te Posebni ornitološki rezervat „Vransko jezero“, nalaze se oko 9 km jugozapadno od obuhvata predmetnog zahvata, odnosno obuhvata solarne elektrane predviđenog prostornim planom. S obzirom na smještaj zahvata, njegove karakteristike, predvidive utjecaje te prostornu udaljenost, ne očekuju se negativni utjecaji izgradnje, korištenja i održavanja predmetnog zahvata na najbliža zaštićena područja.	
KULTURNA BAŠTINA	S obzirom da unutar obuhvata zahvata, uvidom u Prostorni Plan Uređenja Grada Benkovca te Registar kulturnih dobara RH, nisu utvrđena pojedina evidentirana i/ili zaštićena kulturna dobra, ne očekuje se negativan utjecaj na kulturnu baštinu tijekom izvedbe predmetnog zahvata.	



Tematska cjelina	Mogući utjecaj	Zaključak
GOSPODARSKE DJELATNOSTI	<ul style="list-style-type: none">- Utjecaji na poljoprivredu nisu prepoznati.- Iskrčit će se vegetacija na lokaciji zahvata.- Uznemiravanje divljači bukom i vibracijama.	<p>S obzirom da se unutar obuhvata zahvata nalazi niska vegetacija (šibljaci) i novopodignute kulture alepskog bora, utjecaj na šumarstvo s gospodarskog aspekta nije značajan.</p> <p>Radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi uznemirit će divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. Ipak, s obzirom da je navedeni utjecaj kratkotrajan i privremen, divljač će se ubrzo nakon završetka radova vratiti u stanište.</p>
ZRAK	<ul style="list-style-type: none">- Privremeno narušavanje kvalitete zraka.	<p>Navedeni utjecaj je privremen i prestaje po završetku planiranih radova te je ocijenjen kao zanemariv.</p>
BUKA	<ul style="list-style-type: none">- Povećana razina buke u okolišu tijekom pripreme i izvođenja zahvata.	<p>Povećana razina buke je privremenog karaktera i predstavlja kratkotrajan utjecaj ograničen na lokalno područje oko zahvata.</p>
OTPAD	<ul style="list-style-type: none">- Tijekom pripremnih radova, građevinskih radova, transporta i rada mehanizacije moguć je nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada.	<p>Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti odvajanjem otpada zatečenog na lokaciji čišćenjem terena te predajom istog ovlaštenoj osobi, sukladno važećim zakonskim propisima.</p>
PREKOGRANIČNI UTJECAJI	<p>Predmetni zahvat udaljen je više od 50 km od granice s BiH. Uzevši u obzir prostorni smještaj predmetnog zahvata te vremenski i prostorno ograničen karakter zahvata, mogućnost značajnih prekograničnih utjecaja je isključena.</p>	

Uzme li se u obzir sve navedeno, moguće je zaključiti da zahvat neće značajno negativno utjecati na sastavnice okoliša uz poštivanje važećih propisa i prostornih planova, a naročito:

- članka 4., 5., 7. *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19),
- članka 10. - 13., 21. - 24., 29., 31. - 33. *Zakona o zaštiti okoliša* (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18),
- članka 38. *Zakona o zaštiti zraka* (NN 127/19),
- *Zakona o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) i *Pravilnika o katalogu otpada* (NN 90/15),
- *Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave* (NN 145/04).



5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i prijedlog programa praćenja okoliša

5.1 Prijedlog mjera zaštite okoliša

Nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu;
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela; te
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata, vodeći pritom računa (kad god je prikladno i moguće) o ublažavanju nepovoljnih utjecaja na okoliš.

Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, može se ocijeniti da predmetni zahvat neće imati značajnih negativnih utjecaja na okoliš.

5.2 Prijedlog praćenja stanja okoliša

S obzirom na karakter predmetnog zahvata te da se najveći utjecaj na okoliš događa tijekom izvođenja predmetnog zahvata, ne predlaže se program praćenja stanja okoliša. Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, propisivanje praćenja stanja okoliša nije potrebno.



6 IZVORI PODATAKA

Stručna i znanstvena literatura

1. Pandža, M. Posavec-Vukelić, V., Randić, M., Ruščić, M., Šegota, V., Šincek, D., Topić, J., Vrbek, M., Vuković, N. (2010): Botanički važna područja Hrvatske, Školska knjiga, Zagreb, 529 pp.
2. Antolović J., Flajšman E., Frković A., Grgurev M., Grubešić M., Hamidović D., Holcer D., Pavlinić I., Tvrtković N. i Vuković M. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
3. Antonić O., Kušan V., Jelaska S., Bukovec D., Križan J., Bakran-Petricioli T., Gottstein-Matočec S., Pernar R., Hečimović Ž., Janeković I., Grgurić Z., Hatić D., Major Z., Mrvoš D., Peternel H., Petricioli D. i Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
4. Bardi A., Papini P., Quaglino E., Biondi E., Topić J., Milović M, Pandža M., Kaligarić M., Oriolo G., Roland V., Batina A., Kirin T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
5. Belančić A., Bogdanović T., Franković M., Ljuština M., Mihoković N. i Vitas B. (2008): Crvena knjiga vretenaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
6. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Bogdanović S., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminary Check-list of Invasive Alien Plant Species (IAS) in Croatia, Nat. Croat. Vol. 17, 2: 55-71.
7. European Commission (2013): The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR28. EC Environment.
8. Franković M. & Bogdanović, T. (2008): Studija važnih područja za očuvanje vrsta vretenaca (Odonata) navedenih na dodatku II EU Direktive o staništima za 2008. godinu, Technical report, Arkaarka, Obrt za poslovne usluge i savjetovanje, Zagreb.
9. Franković M. (1995): Popis vretenaca Hrvatske s nalazištima, UTM mreža, Hrvatski informacijski servis za biološku raznolikost. Fauna Hrvatske. Kukci/Insecta, Vretenca/Odonata.
10. Grbac I.(2009): Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (*Eurotestudo hermannii*, *Emys orbicularis*, *Bombina bombina* i *Bombina variegata*) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
11. HAOP i Umweltbundesamt AUT (2016): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM). Hrvatska agencija za okoliš i prirodu i Umweltbundesamt AUT, Zagreb.
12. H. Montag, G Parker & T. Clarkson. 2016: The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study, Clarkson and Woods and Wychwood Biodiversity
13. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb.



14. Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar Lešić M., Janev Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S., Jelić K. (2012): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
15. Jeremić, J., Desnica, S., Štrbenac, A., Hamidović, D., Kusak, J., Huber, Đ. (2014): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2014. Godini. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
16. Katzner, T., B. W. Smith, T. A. Miller, D. Brandes, J. Cooper, M. Lanzone, D. Brauning, C. Farmer, S. Harding, D. Kramar, C. Koppie, C. Maisonneuve, M. Martell, E. K. Mojica, C. Todd, J. A. Tremblay, M. Wheeler, D. F. Brinker, T. E. Chubbs, R. Gubler, K. O'malley, S. Mehus, B. Porter, R. P. Brooks, B. D. Watts And K. L. Bildstein. 2012. Status, biology and conservation priorities for North America's eastern golden eagle (*Aquila chrysaetos*) Population. *the Auk*. 129(1):168-176.
17. Lukač G. (1998): List of Croatian Birds - Spatial and Temporal Distribution. *Natura Croatica*, Vol. 7, Suppl. 3, 1-160.
18. Mazzotti S., Pisapia A., Fasola M.(2002): Activity and home range of *Testudo hermanni* in Northern Italy. *Amphibia-Reptilia* 23: 305-312.
19. Mitić B., Boršić I., Dujmović I., Bogdanović S., Milović M., Cigić P., Rešetnik I. i T. Nikolić (2008): Alien flora of Croatia: proposals for standards in terminology, criteria and related database. *Natura Croatica*, Vol. 17 No. 2.
20. Nikolić T., Milović M., Bogdanović S., Jasprica N. (2015): Hrvatske endemske svojte. Alfa d.d., Zagreb, 492 pp.
21. Nikolić T., Mitić B., Boršić I. (2014): Flora Hrvatske – invazivne biljke. Alfa, Zagreb.
22. Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
23. Pavlinić I. i Đaković M. (2010): Znanstvena analiza dvanaest vrsta šišmiša s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja za šišmiše. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
24. Peschel T. (2010): Solar parks – Opportunities for Biodiversity. *Renews special*, German Renewable Energies Agency. Issue 45.
25. Program gospodarenja za G.J. Polača (2016 – 2025), Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Podružnica Split
26. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77
27. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997
28. Šašić M., I. Mihoci, M. Kučinić (2013): Crveni popis danjih leptira Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Zagreb.
29. Šašić-Kljajo, M. i Mihoci, I. (2009): Znanstvena analiza vrsta noćnih i danjih leptira s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
30. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb



31. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb.
32. Trinajstić I. (2008): Biljne zajednice Republike Hrvatske. Akademija šumarskih znanosti, Zagreb.
33. Turney Damon and Fthenakis Vasilis. 2011: „Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants“. ScienceDirect 15, 3261-3270
34. Tutiš V., Kralj J., Radović D., Ćiković D. i Barišić S. (2013): Crvena knjiga ptica Republike Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
35. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.
36. Walston J. Leroy, Rollins E. Katherine, LaGory E. Kirk, Smith P. Karen, Meyers A. Stephanie. 2016. „A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States“. ScienceDirect 92, 405-414

Internetski izvori podataka

1. ARKOD preglednik: Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>
2. Bioportal (2020): Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode Hrvatske agencija za okoliš i prirodu; uključuje WMS/WFS servise. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr>
3. Državni zavod za statistiku - Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/Hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>
4. DGU (2019): Geoportal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>.
5. ENVI portal okoliša. Dostupno na: <http://envi-portal.azo.hr/atlas>
6. Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o. (2019) Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
7. Registar kulturnih dobara (2020). Dostupno na: <http://data.gov.hr/dataset/registar-kulturnih-dobara>
8. Službeni portal Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ). Dostupno na: www.meteo.hr
9. Središnja lovna evidencija Dostupno na: <https://sle.mps.hr>
10. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama. Dostupno na: <http://prilagodba-klimi.hr/>

Prostorno-planska dokumentacija

1. PROSTORNI PLAN ZADARSKE ŽUPANIJE („Službeni glasnik Zadarske županije" - br. 02/01, 06/04, 02/05, 17/06, 03/10, 15/14 i 14/15)
2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA BENKOVCA ("Službeni glasnik Grada Benkovca" br. 2/08., 4/12., 2/13., 5/13. - ispravak greške, 6/13., 2/16., 3/16. - pročišćeni tekst, 4/17., 5/17. - pročišćeni tekst, 7/19.)



Popis propisa

1. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
2. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19)
3. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
4. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
5. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18)
6. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 14/19, 98/19)
7. Zakon o vodama (NN 66/19)
8. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
9. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 100/18, 11/20)
10. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
11. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
12. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
13. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
14. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18)
15. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16, 116/17)
16. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
17. Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
18. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
19. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
20. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 15/14)
21. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
22. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
23. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
24. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)
25. [Pravilnik o stranim vrstama koje se mogu stavljati na tržište te invazivnim stranim vrstama \(NN 17/17\)](#)
26. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)



27. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14)
28. [Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta \(NN 66/11, 47/13\)](#)
29. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
30. Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021. (NN 66/16)
31. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
32. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
33. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
34. Direktiva 89/654/EEZ: Direktiva Vijeća od 30. studenoga 1989. o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima na gradilištima (prva pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ)
35. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.1.2010.)
36. Direktiva 92/43/EEZ o zaštiti staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.7.1992.)
37. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 5/11)



7 PRILOZI

Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za Geonaturu d.o.o.

REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080453966

OIB:

43889044086

EUID:

HRSR.080453966

TVRTKA:

- 7 GEONATURA društvo s ograničenom odgovornošću za stručne poslove zaštite prirode
- 4 GEONATURA d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

12 Zagreb (Grad Zagreb)
Fallerovo šetalište 22

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 71 - Iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 72 - Računalne i srodne djelatnosti
- 1 * - poduka odraslih
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog poslovanja i posredovanja na domaćem i stranom tržištu
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 1 * - tiskanje: časopisa i drugih periodičnih časopisa, knjiga i brošura, glazbenih dijela i glazbenih rukopisa, karata i atlasa, plakata, igračih karata, reklamnih kataloga, prospekata i drugih tiskanih oglasa, djelovodnika, albuma, dnevnika, kalendara
- 1 * - tiskanje poslovnih obrazaca i drugih tiskanih trgovačkih stvari, papirne robe za osobne potrebe i drugih tiskanih stvari
- 1 * - građenje, projektiranje i nadzor nad gradnjom
- 1 * - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
- 1 * - ugostiteljska djelatnost; pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, catering, pružanje usluga smještaja i kampiranja
- 1 * - knjigovodstvene usluge
- 1 * - izrada geodetskih elaborata i podloga, geodetska i hidrografska premjeravanja
- 1 * - kartografsko i prostorno snimanje
- 2 * - kartografsko i prostorno snimanje i informiranje uključujući zračno fotogrametrijsko snimanje
- 4 * - stručni poslovi zaštite okoliša

Izrađeno: 2020-01-24 09:04:06
Podaci od: 2020-01-24

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 4 * - gospodarenje šumama
- 4 * - uzgoj usjeva, vrtnog i ukrasnog bilja
- 4 * - tehničko ispitivanje i analiza
- 4 * - savjetovanje i pribavljanje programske opreme (softwarea)
- 4 * - obrada podataka
- 4 * - pružanje savjeta o računalnoj opremi (hardwareu)
- 4 * - djelatnosti informacijskog društva
- 4 * - izdavačke djelatnosti
- 4 * - umnožavanje snimljenih zapisa
- 4 * - proizvodnja medicinskih, preciznih i optičkih instrumenata te satova
- 7 * - skupljanje biljaka, gljiva i njihovih dijelova te hvatanje ili ubijanje životinja koje pripadaju kategoriji zaštićenih divljih svojti, u svrhu prerade, trgovine i drugog prometa
- 7 * - obavljanje istraživanja na zaštićenim prirodninama
- 7 * - ponovno uvođenje nestalih divljih svojti u prirodu na području Republike Hrvatske
- 7 * - držanje, uzgoj i trgovina divljim svojtima

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 11 Oleg AntoniĆ, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
- 11 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 11 Oleg AntoniĆ, OIB: 47183041463
Zagreb, Remete 32
- 11 - direktor
- 11 - zastupa društvo samostalno i pojedinaĉno temeljem odluke člana društva od 02.05.2016. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivaĉki akt:

- 1 Društveni ugovor od 23.09.2002. god.
- 2 Temeljni akt Društva, Društveni ugovor o osnivanju od 13.12.2004. odlukom članova Društva od 23.09.2002. dopunjen u članku 5. za novi predmet poslovanja. Temeljni akt Društva, proĉišćeni Društveni ugovor o osnivanju od 07.07.2006. je u potpunom tekstu dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 4 Društveni ugovor od 07.07.2006. godine izmijenjen Odlukom skupštine Društva 19. rujna 2008. godine, te je u potpuno noom tekstu dostavljen sudu i položen u zbirku isprava.
- 7 Društveni ugovor o osnivanju od 19.09.2008. godine izmijenjen je odlukom jedinog člana društva od 30.05.2012. godine te je u cijelosti zamijenjen novim Društvenim ugovorom. Temeljni akt Društva, novi Društveni ugovor od 30.05.2012. godine dostavljen je sudu i uložen u zbirku isprava.

Izradeno: 2020-01-24 09:04:06
Podaci od: 2020-01-24

D004
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	29.04.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-03/281-6	12.03.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-06/7599-2	25.08.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-03/281-10	18.09.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-08/11862-4	13.11.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-10/13566-2	22.11.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-11/6975-2	25.05.2011	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-12/9674-2	05.06.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-14/16222-2	11.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-15/33502-2	18.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-15/33947-2	23.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-16/15240-3	11.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-16/21928-2	01.07.2016	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.03.2009	elektronički upis
eu /	30.03.2010	elektronički upis
eu /	30.06.2011	elektronički upis
eu /	03.04.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	01.07.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	27.06.2017	elektronički upis
eu /	27.06.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis

Pristojba: _____

Nagrada: _____

JAVNI BILJEŽNIK
Andrašić Damir
Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5



Ja, javni bilježnik **DAMIR ANDRAŠIĆ**, Zagreb, Prilaz Ivana Visina 5, temeljem članka 5. Zakona o sudskom registru po uvidu u sudski registar kojeg sam današnjeg dana izvršio elektroničkim putem,

i z d a j e m

Izvadak iz sudskog registra za:

GEONATURA d.o.o., MBS 080453966, OIB 43889044086, ZAGREB, GRAD ZAGREB, Fallerovo šetalište 22

Izvadak se sastoji od 3 stranice.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 1. ZJP naplaćena u iznosu 10,00 kn.
Javnobilježnička nagrada po čl. 31. a PPJT zaračunata u iznosu od 15,00 kn uvećana za PDV u iznosu od 3,75 kn.

Broj: OV-558/2020
Zagreb, 24.01.2020.



Javni bilježnik
DAMIR ANDRAŠIĆ





Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

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

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš i industrijsko onečišćenje
KLASA: UP/I 351-02/13-08/111
URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8
Zagreb, 11. prosinca 2017.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13 i 78/15) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Pravnoj osobi GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada programa zaštite okoliša.
 4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 5. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 6. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša.
 7. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 8. Praćenje stanja okoliša.



- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva zaštite okoliša i energetike: : KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 27. studenoga 2013.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 14. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 27. studenog 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 15. siječnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-7 od 14. ožujka 2014. i KLASA: UP/I 351-02/14-08/31, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 22. travnja 2014. kojima su pravnoj osobi GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik GEONATURA d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-2 od 27. studenoga 2013.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-4 od 14. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 27. studenog 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-13-4 od 15. siječnja 2014.; KLASA: UP/I 351-02/13-08/83, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-7 od 14. ožujka 2014.; KLASA: UP/I 351-02/14-08/31, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-6 od 22. travnja 2014. godine, koja je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za djelatnike za koje je traženo da se uvedu u zaposlene stručnjake i koji ispunjavaju uvjete: (Luka Škunca, mag.oecol.Maja Maslač Mikulec, mag.oecol.et.prot.nat., dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol., Anđela Čukušić, mag.oecol.et.prot.nat. i Mirjana Žiljak, mag.oecol.et.prot.nat.). Goran Rnjak, univ.bacc.ing.aedif. nema osnovni uvjet visoku stručnu spremu pa nije naveden u popisu stručnjaka. Utvrđuje se da kod ovlaštenika GEONATURA d.o.o., nisu više zaposleni stručnjaci Sven Kapelj i Marin Grgurev.

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).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak



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

DOSTAVITI:

1. GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje



POPIS		
zaposlenika ovlaštenika: GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8 od 11. prosinca 2017. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp.	dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp.	dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
13. Izrada posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem.	dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat. Tomislav Klanfar, mag.biol.mol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem.	dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Vida Zrnčić, mag.oecol.et.prot.nat. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat. Tomislav Klanfar, mag.biol.mol.



<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
22. Praćenje stanja okoliša	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem. dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.	Vida Zmčić, mag.oecol.et.prot.nat. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat. Tomislav Klanfar, mag.biol.mol. Tomislav Spajić, dr.med.vet.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr.sc.Hrvoje Peternel, dipl.ing.biol. Ana Đanić, dipl.ing.biol. Marina Škunca, dipl.ing.biol. dr.sc. Aleksandar Popijač, dipl.ing.biol. Luka Škunca, mag.oecol. Maja Maslač Mikulec, mag.biol.exp. Dina Rnjak, mag.oecol.et.prot.nat. Elena Patčev, prof.biol.kem. dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol.	Vida Zmčić, mag.oecol.et.prot.nat. Anđela Čukušić, mag.oecol.et.nat. Mirjana Žiljak, mag.oecol.et. prot.nat.