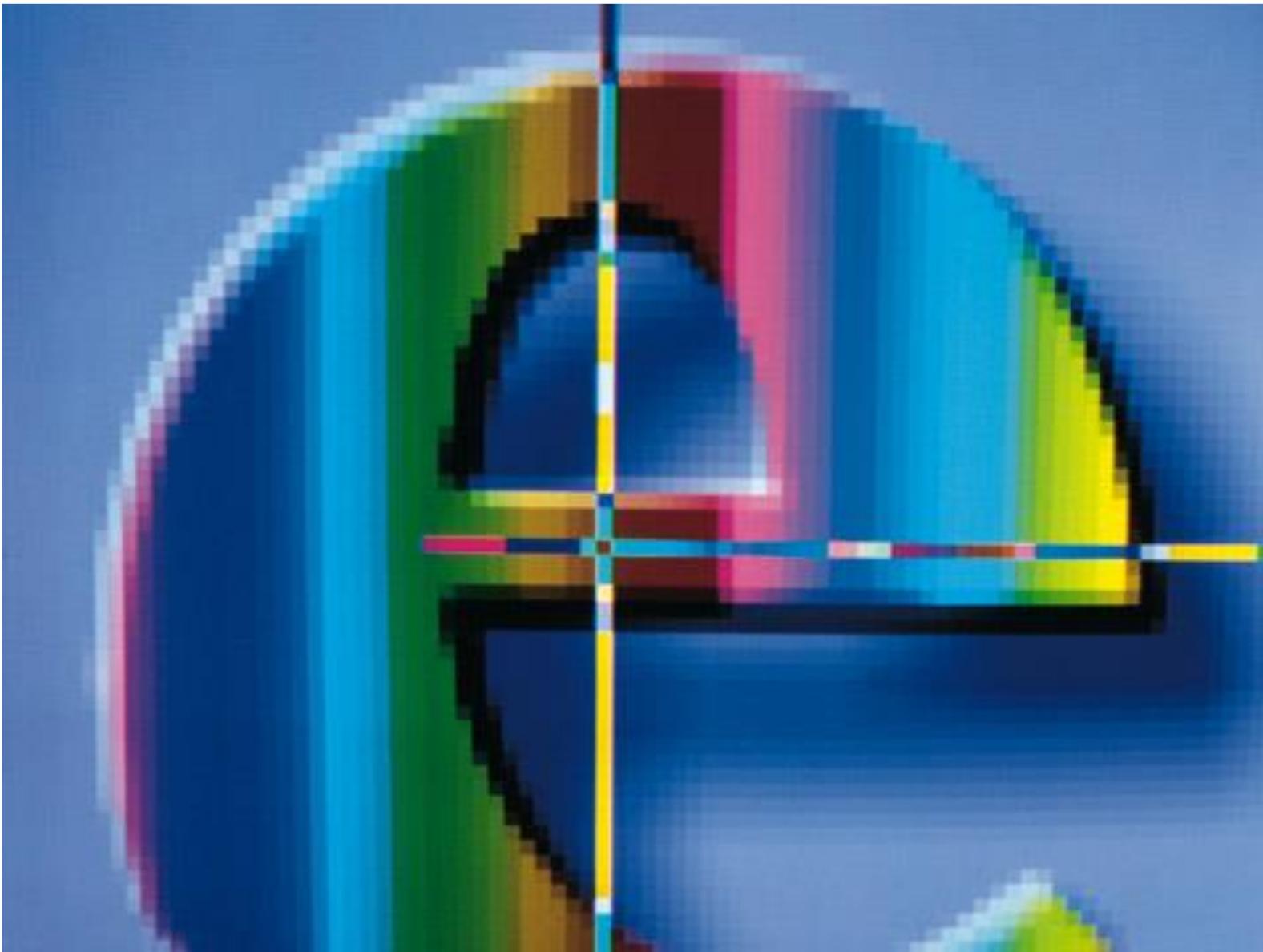


**GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI  
ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU**

**Zahvat:**

SUNČANA ELEKTRANA POWER SOLAR,  
OPĆINA STANKOVCI



svibanj 2023.



**EKONERG - institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.**  
Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111

Naručitelj:

POWER SOLAR d.o.o.  
Stankovci 230, 23422 Stankovci

Ovlaštenik:

EKONERG d.o.o.  
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog:

I-03-0886

Naslov:

## **GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU**

**ZAHVAT: SUNČANA ELEKTRANA POWER SOLAR, OPĆINA STANKOVCI**

Voditelj izrade Glavne ocjene:

Matko Bišćan, mag. oecol. et prot. nat.

*Matko Bišćan*

Stručni suradnici:

Dora Stanec Svedrović , mag. ing. hort., univ.  
spec.stud.eur  
Dora Ruždjak, mag. ing. agr  
Bojana Borić, dipl.ing.met.,univ.spec.oecoing.  
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,  
univ.spec.oecoing.  
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon  
Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch.

Ostali stručni suradnici:

Lucia Perković, mag.oecol.  
Jurica Tadić, mag.ing.silv.  
Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.  
Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.  
Jelena Brlić, mag.ing.mech.  
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša  
i održivi razvoj:

*Maja Jerman Vranić*

Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

Direktor:

*Elvis Cukon*

Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Zagreb, svibanj 2023.

## SADRŽAJ

<b>1. UVODNI DIO.....</b>	<b>1</b>
1.1 PODATCI O OVLAŠTENIKU.....	1
1.2 POPIS IZRAĐIVAČA STUDIJE TE VANJSKIH STRUČNJAKA .....	1
<b>2. PODACI O ZAHVATU I MOGUĆEM DJELOVANJU ZAHVATA .....</b>	<b>3</b>
2.1 OPIS ZAHVATA .....	3
2.2 OSNOVNI TEHNIČKI PODACI.....	4
2.2.1 Opis tehnološkog procesa.....	4
2.2.2 Osnovni elementi sunčane elektrane.....	4
2.2.3 Način priključenja građevine na prometnu površinu .....	5
2.2.4 Način priključenja građevine na drugu infrastrukturu.....	5
2.2.5 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš .....	7
2.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA .....	8
2.4 VARIJANTNA RJEŠENJA .....	8
2.5 LOKACIJA ZAHVATA.....	9
2.6 TRAJANJE ZAHVATA I RAZDOBLJE GODINE U KOJEM SE ZAHVAT PLANIRA PROVESTI.....	14
2.7 NAČIN IZVOĐENJA ZAHVATA .....	14
2.8 OPIS MOGUĆEG DJELOVANJA ZAHVATA .....	15
2.9 UTVRĐIVANJE PODRUČJA MOGUĆEG DJELOVANJA ZAHVATA.....	15
2.10 UTVRĐIVANJE PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NA KOJA BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ.....	15
<b>3. PODACI O PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE I NJIHOVIM CILJNIM STANIŠNIM TIPOVIMA I CILJNIM VRSTAMA .....</b>	<b>17</b>
3.1 HR2001361 RAVNI KOTARI .....	17
3.2 HR100024 RAVNI KOTARI .....	20
3.3 OSTALA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....	23
3.4 NAČIN PRIKUPLJANJA PODATAKA O CILJNIM VRSTAMA I STANIŠTIMA NA KOJE ZAHVAT MOŽE IMATI UTJECAJ .....	23
3.4.1 ISTRAŽIVANJA.....	23
3.4.1.1 ISTRAŽIVANJE CILJNIH VRSTA PTICA .....	23
3.4.1.2 ISTRAŽIVANJE CILJNIH VRSTA ŠIŠMIŠA, GMAZOVA I LEPTIRA .....	29

3.4.2 METODA PROCJENE ZNAČAJNOSTI UTJECAJA.....	52
<b>4. OPIS I OCJENA SAMOSTALNIH UTJECAJA .....</b>	<b>54</b>
4.1 HR2001361 RAVNI KOTARI .....	54
4.2 HR100024 RAVNI KOTARI .....	61
4.3 OSTALA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....	67
<b>5. OPIS I OCJENA KUMULATIVNIH I PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....</b>	<b>68</b>
5.1 HR2001361 RAVNI KOTARI .....	68
5.2 HR100024 RAVNI KOTARI .....	70
<b>6. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE TE PROGRAM PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....</b>	<b>73</b>
6.1 MJERE UBLAŽAVANJA - PLANIRANJE IZGRADNJE I IZGRADNJE .....	73
6.2 MJERE UBLAŽAVANJA - TIJEKOM KORIŠTENJA .....	73
6.3 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....	73
<b>7. ZAKLJUČCI.....</b>	<b>74</b>
<b>8. IZVORI PODATAKA.....</b>	<b>76</b>
8.1 POPIS PROPISA.....	76
8.2 PODLOGE.....	76
8.3 STRUČNA LITERATURA.....	77
<b>9. OSTALI PODATCI I INFORMACIJE.....</b>	<b>79</b>
<b>10. PRILOZI</b>	

PRILOG I - RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST  
OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA  
ZAŠTITE PRIRODE

PRILOG II - RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA - RJEŠENJE U POSTUPKU  
OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA NAMJERAVANI  
ZAHVAT – SE POWER SOLAR (KLASA: UP/I-351-03/21-09/143, URBROJ: 517-05-  
1-2-21-13, ZAGREB, 13. LISTOPADA 2021)

PRILOG III – ŽIVOTOPISI STRUČNJAKA

## POPIS SLIKA:

Sl. 2.2-1 Detalj nosača panela planirane SE Power Solar (izvor: Idejni projekt, AZ-PROJEKT d.o.o.).....	5
Sl. 2.5-1 Lokacija planiranog zahvata SE Power Solar.....	9
Sl. 2.5-2 Fotodokumentacija lokacije zahvata – ruderalna vegetacija uz rub ceste, gусте састојине остроигличaste borovice, degradirani stadij bijelog graba i hrasta medunca .....	11
Sl. 2.5-3 Fotodokumentacija lokacije zahvata – pogled s asfaltiranog dijela puta prema makadamskom putu, lokacija zahvata nalazi se desno od makadamskog puta .....	11
Sl. 2.5-4 Panoramski snimak lokacije planiranog zahvata (prosinac 2022.) .....	12
Sl. 2.5-5 Situacijski prikaz planirane SE Power solar .....	13
Sl. 2.6-1 Termen planiranih radova s obzirom na ciljne vrste i staništa ciljnih vrsta .....	14
Sl. 2.10-1 Kartografski prikazi zahvata na izvatku karte područja ekoške mreže .....	16
Sl. 3.1-1 Kartografski prikaz zahvata na području ekoške mreže HR2001361 Ravni kotari .....	19
Sl. 3.2-1 Kartografski prikaz zahvata na području ekoške mreže HR1000024 Ravni kotari .....	22
Sl. 3.4-1 Odnos predmetnog zahvata i područja POP HR1000024 Ravni kotari .....	24
Sl. 3.4-2 Stanišni tipovi u odnosu na planirani zahvat (Bardi i sur. 2016) .....	25
Sl. 3.4-3 Staništa na području planiranog zahvata .....	25
Sl. 3.4-4 Lokacija teritorija jarebice kamenjarke ( <i>Alectoris graeca</i> ) .....	28
Sl. 3.4-5 Prikaz položaja planirane SE Power Solar na satelitskoj karti u odnosu na ostale postojeće i planirane sunčane elektrane u njenoj bližoj okolini, Poslovna zona Novi Stankovci, Općina Stankovci, Zadarska županija .....	31
Sl. 3.4-6 Prikaz položaja planirane SE Power Solar u odnosu na ostale postojeće i planirane sunčane elektrane, naseljena mjesta i prometnice u njenoj bližoj okolini, Poslovna zona Novi Stankovci, Općina Stankovci, Zadarska županija .....	32
Sl. 3.4-7 Područje istraživanja faune šišmiša za potrebe izgradnje SE Power Solar .....	33
Sl. 3.4-8 Stacionarni ultrazvučni detektor Wildlife Acoustics SM4BAT-FS postavljen unutar predmetnog područja SE Power Solar .....	34
Sl. 3.4-9 Baldina jama; jamski ulaz (lijevo) i špiljski ulaz (desno) (autor: D. Basara) .....	35
Sl. 3.4-10 Unutrašnjost speleološkog objekta Baldina jama (autor: D. Basara) .....	35
Sl. 3.4-11 Špilja kod Vrane; Zapadni ulaz (lijevo) slikano tijekom višem razine vode u svibnju 2022.g.; Južni ulaz (desno) slikano za vrijeme niže vode u rujnu 2022.g .....	36
Sl. 3.4-12 Špilja kod Vrane; Južni ulaz (lijevo), unutrašnji kanali ispunjeni vodom (desno) .....	36
Sl. 3.4-13 Jedinka <i>M. schreibersii</i> (lijevo), jedinka <i>R. ferrumequinum</i> (desno), Baldina jama (autor: D. Basara) .....	41
Sl. 3.4-14 Jedinka <i>M. myotis</i> (lijevo), jedinka <i>R. hipposideros</i> (desno), Špilja kod Vrane (autor: D. Basara) .....	42
Sl. 3.4-15 Prikaz pretraživanog područja za leptire i gmazove unutar poslovne zone „Novi Stankovci“ i Zonacije za vrstu <i>P. afra dalmata</i> unutar POVS HR2001361 Ravni kotari .....	43
Sl. 3.4-16 Kamena točila tj. otvoreno stanište prisutno na SJ strani područja planirane SE Power solar .....	45
Sl. 3.4-17 Poluotvoreno stanište unutar područja planirane SE Power solar .....	45
Sl. 3.4-18 Gosti vegetacijski pokrov (tj. zatvoreno stanište) koji prekriva većinu područja planirane SE Power solar .....	45
Sl. 3.4-19 Jedinka kognene kornjače zabilježena tijekom termoregulacije u rujnu 2022.g. ....	46
Sl. 3.4-20 Zaštitna ograda pod naponom oko SE Stankovci bez prolaza za životinje, Poslovna zona „Novi Stankovci“ .....	47
Sl. 3.4-21 Dio krupnog otpada uz postrojenje tvornice Vulkal, Poslovna zona "Novi Stankovci" .....	48
Sl. 3.4-22 Krupni otpad uz cestu preko puta planirane SE Power solar, pogled prema jugoistoku, poslovna zona "Novi Stankovci" .....	48
Sl. 3.4-23 Krupni otpad u blizini SE Power solar, u nastavku asfaltirane ceste na proširenju makadama, pogled prema jugoistoku, poslovna zona "Novi Stankovci" .....	49
Sl. 3.4-24 Stanište prema NKS-u na području planiranog predmetnog zahvata SE Power Solar (C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, E. Šume, D.3.4.2.3. Sastojine ostroiglichaste borovice) .....	50
Sl. 3.4-25 Prisutnost roda <i>Juniperus</i> na području planiranog predmetnog zahvata SE Power Solar (grmovita biljka u donjem dijelu fotografije).....	51

**POPIS TABLICA:**

Tab. 3.1-1 Klase staništa prema SDF obrascu područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari .....	17
Tab. 3.1-2 Ciljne vrste, ciljna staništa i pripadajući ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari .....	18
Tab. 3.2-1 Klase staništa prema SDF obrascu područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari .....	20
Tab. 3.2-2 Ciljne vrste, ciljna staništa i pripadajući ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari .....	20
Tab. 3.4-1 Datumi istraživanja ptica .....	26
Tab. 3.4-2 Popis zabilježenih vrsta ptica na području istraživanja .....	26
Tab. 3.4-3 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem na linijskom transektu tijekom svibnja 2022. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinicu vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020) .....	37
Tab. 3.4-4 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem na linijskom transektu tijekom rujna 2022. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinicu vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020) .....	37
Tab. 3.4-5 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem u stacionarno točci tijekom svibnja 2022.g. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinicu vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020) .....	38
Tab. 3.4-6 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem u stacionarno točci tijekom rujna 2022.g. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinicu vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020) .....	38
Tab. 3.4-7 Prikaz zabilježenih jedinki tijekom istraživanja Baldine jame i Špilje kod Vrane tijekom svibnja i rujna 2022.g. (Z – zabilježena jedinka fotografiranjem ili vizualno, U – uhvaćena jedinka, E – zabilježena snimanjem eholokacije tj. glasanja jedinki) .....	40
Tab. 3.4-8 Literarni pregled nalaza vrsta u Baldinoj jami i Špilji kod Vrane (vrijednosti u zagradi označavaju broj uhvaćenih jedinki, vrijednosti bez zagrade označavaju broj zabilježenih jedinki fotografiranjem ili vizualno; n/a – Špilja kod Vrane nije istraživana u rujnu 2018) .....	40
Tab. 3.4-9 Prikaz istraživanja duž linijskih transekata. Znakom (+) označen je vremenski period kada su transekti rađeni, dok je znakom (-) označen vremenski period kada nisu rađeni. N označava broj provedenih transekata tijekom svakom mjesecu istraživanja .....	44
Tab. 3.4-10 Prikaz nalaza jedinki ciljnih vrsta na linijskim transektaima u ovisnosti o mjesecu istraživanja. (Oznaka n/a predstavlja situaciju kada nije bilo nalaza vrste tj. jedinke) .....	46
Tab. 3.4-11 Izmjereni mikroklimatski parametri i broj pronađenih jedinki vrste dalmatinski okaš (Proterebia afra dalmata) tijekom terenskih izlazaka u svibnju i lipnju 2022. godine .....	50
Tab. 3.4-12 Značajnost utjecaja sukladno Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (HAOP, 2016.) .....	53
Tab. 4.1-1 Procjena utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001361 RAVNI KOTARI .....	56
Tab. 4.2-1 Prikaz prepoznatih pojedinačnih utjecaj na ciljnu vrstu jarebicu kamenjarku područja HR1000024 Ravni kotari .....	61
Tab. 4.2-2 Procjena utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže HR100024 RAVNI KOTARI .....	63
Tab. 5.1-1 Popis postojećih i planiranih zahvata s površinama pogodnih staništa za ciljne vrste koje zauzimaju unutar područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (izvor: MINGOR 2022) .....	69
Tab. 5.1-2 Procjena kumulativnog utjecaja gubitka povoljnog staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže HR100024 Ravni kotari .....	69
Tab. 5.2-1 Popis postojećih i planiranih zahvata s površinama koje zauzimaju unutar područja ekološke mreže HR100024 Ravni kotari (izvor: MINGOR 2022) .....	70
Tab. 5.2-2 Procjena kumulativnog utjecaja gubitka povoljnog staništa za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR100024 Ravni kotari .....	72

## 1. UVODNI DIO

### 1.1 PODATCI O OVLAŠTENIKU

Ovlaštena pravna osoba za izradu predmetne Studije Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za zahvat SE Power Solar je Ekonerg d.o.o. – Institut za energetiku i zaštitu okoliša, Koranska 5, 10 000 Zagreb.

Presliku suglasnosti Ministarstva nadležnog za zaštitu prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode koju je ovlaštenik stekao pod uvjetima propisanim posebnim propisom iz područja zaštite okoliša nalazi se u Prilogu I.

### 1.2 POPIS IZRAĐIVAČA STUDIJE TE VANJSKIH STRUČNJAKA

Popis izrađivača predmetne Studije Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, kao i popis vanjskih stručnjaka za pojedine vrste poslova su navedeni tablično niže. Dokaz stručnosti predmetnih vanjskih stručnjaka sa popisom referenci znanstvenih i/ili stručnih radova i publikacija nalazi se u Prilogu III.

<i>Voditelj izrade Glavne ocjene: EKONERG d.o.o.</i>	<b>Matko Bišćan, mag.oecol. et prot.nat.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Matko Bišćan</i>
<i>Stručni suradnici izrade Glavne ocjene: EKONERG d.o.o.</i>	<b>Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Maja Jerman Vranić</i>
	<b>Berislav Marković, mag. ing. prosp. arch.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Berislav Marković</i>
	<b>Gabrijela Kovačić, dipl. kem. ing., univ. spec. oecoing.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Gabrijela Kovačić</i>
	<b>Dora Ruždjak, mag. ing. agr.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Dora Ruždjak</i>
	<b>Dora Stanec Svedrović , mag. ing. hort., univ. spec.stud.eur</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Dora Stanec Svedrović</i>
	<b>Bojana Borić dipl. ing. met., univ. spec. oecoing.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Bojana Borić</i>
<i>Ostali zaposleni stručni suradnici izrade Glavne ocjene: EKONERG d.o.o.</i>	<b>Lucia Perković, mag. oecol.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Lucia Perković</i>
	<b>Jurica Tadić, mag.ing.silv.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Jurica Tadić</i>
	<b>Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	<i>Hrvoje Malbaša</i>

	<b>Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.</b> 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10.	
Direktorica Odjela za zaštitu okoliša i održivi razvoj:  Vanjski suradnici:	<b>Maja Jerman Vranić, dipl. ing. kem. MBACon.</b>  <b>Marija Krajnović, mag. oecol. et. prot. nat.</b> 3., 4., 5., 6.  <b>Marina Blažević, mag. exp. biol.</b> 3., 4., 5., 6.  <b>Ines Maksimović, mag. oecol.</b> 3., 4., 5., 6.  <b>Karmela Adžić, mag. exp. biol.</b> 3., 4., 5., 6.  <b>Maks Deranja, mag. exp. biol.</b> 3., 4., 5., 6.  <b>dr. sc. Dušan Jelić</b> 3., 4., 5., 6.	            
	<b>BIOTA d.o.o.,</b> Braće Radića 128A, 43290 Grubišno Polje <b>Boris Božić, mag. oecol. et prot. nat.</b> 3., 4., 5., 6.	  
	<b>Dunja Delić, mag. oecol.</b> 3., 4., 5., 6.	
	<b>Milvus, obrt za savjetovanje u zaštiti prirode</b> Pantovčak 44 10000 Zagreb	
Konzultacije podaci:	i <b>AZ - PROJEKT d.o.o.</b>	

## 2. PODACI O ZAHVATU I MOGUĆEM DJELOVANJU ZAHVATA

### 2.1 OPIS ZAHVATA

Zahvat sunčane elektrane Power Solar snage 3,00 MW (u dalnjem tekstu SE Power Solar) planira se unutar katastarske općine Velim u administrativnom obuhvatu Općine Stankovci, Zadarska županija. Obuhvat SE Power Solar planira se na katastarskim česticama 244/77 i 244/78. Veća k.č. 244/77 nepravilnog je oblika i izdužena u smjeru istok-zapad ukupne površine 3,94 ha. Manja k.č. 244/78 nepravilnog je oblika ukupne površine od 1,1 ha. Uz rub katastarske čestice 244/77 izvodi se i interna prometnica koja kruži vanjskim granicama parcela te vodi do interne trafostanice smještene u sredini parcele. Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi 5,04 ha.

Mjesto izgradnje, površinom i pozicijom u odnosu na istok/zapad pruža uvjete za izgradnju fotonaponske elektrane na tlu. Motiv za izgradnju je prvenstveno u području zaštite okoline koja je povezana s klimatskim promjenama, kao i proizvodnja električne energije iz obnovljivih izvora. Fotonaponska elektrana je postrojenje bez stalne posade koje će biti daljinski nadzirano i upravljanje iz nadležnog centra vlasnika Power Solar d.o.o., te se samo povremeno nadzire, odnosno rade popravci što uključuje samo kratko zadržavanje djelatnika u prostoru.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14 i 14/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Stankovci (Službeni glasnik Općine Stankovci br. 01/03, 02/09)
- Urbanistički plan uređenja – proizvodne zone broj 48 „Novi Stankovci“ (Službeni glasnik Općine Stankovci, broj 2/10)

Fotonaponska elektrana priključak na mrežu javnih putova ostvaruje priključkom na postojeći makadamski put, a sve unutar k.o. Velim. Unutar katastarske čestice br. 244/77 planira se kružna interna prometnica po rubu građevinske parcele koja se izvodi kao makadamski put za potrebe izgradnje i eksploatacije fotonaponske elektrane. Na dijelu od ulaznih vrata do objekta trafostanice, ostvareni tlocrtni tehnički elementi zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne prilaze te za okretiše vatrogasnih vozila. Osnovna širina interne prometnice iznosi 4,5 m.

Unutar zahvata nije predviđena oborinska odvodnja. Unutar ovog zahvata nema asfaltiranih površina, već su prometne površine predviđene kao makadamske sa odvodnjom u okolini teren, dok je površina ispod solarnih panela predviđena kao zemljana te se time predviđa odvod oborinskih voda direktno u teren. Kako se fotonaponska elektrana izvodi kao potpuno autonomno postrojenje bez zaposlenika koji bi boravili u krugu elektrane, ne predviđa se izgradnja kanalizacije niti priključaka na vodovodnu mrežu.

Namjena SE Power Solar je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije sunčevog zračenja i proizvedena energija predaje se u elektroenergetsku/distribucijsku mrežu. Predana energija u električnu mrežu obračunava se i naplaćuje u skladu s važećim Pravilnicima i propisima RH.

## 2.2 OSNOVNI TEHNIČKI PODACI

### 2.2.1 Opis tehnološkog procesa

Tehnološki proces u SE Power Solar je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije sunčevog zračenja i proizvedena energija predaje se u elektroenergetsku /distribucijsku mrežu.

Princip rada sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, odnosno pojavi napona na kontaktima elektroničkih uređaja prilikom njihova izlaganju svjetlu. Osnovni elektronički element u kojima se događa fotonaponska pretvorba je fotonaponska čelija, a iste su ugrađene u fotonaponske module. Za dobivanja željenog napona istosmjernog dijela internog dijela električne mreže, fotonapski naponski moduli se serijskim vezama povezuju u nizove. Pretvorba električne energije na napon vrši se u inverterima. Predaja električne energije u distributivnu srednje naponsku mrežu ostvaruje se transformacijom napona u TS 0,8/30 kV i izvodom srednjenačnih vodova 30 kV u točku interpolacije u skladu sa EES HEP ODS-a.

### 2.2.2 Osnovni elementi sunčane elektrane

#### OGRADA

Ograda oko prostora elektrane je visine 1,80 m, a izvodi se od žičanog plastificiranog pletiva, promjera rupa 6x6 cm i debljine žice 2,6 mm. Stupovi su čelični, plastificirani, visine 2,00 m, dimenzija 58x38 mm te se postavljaju na razmaku 2,50 m. Temelji stupova ograde se izvode kao temelji samci dimenzija 30x30x50 cm.

#### KOLNI ULAZ

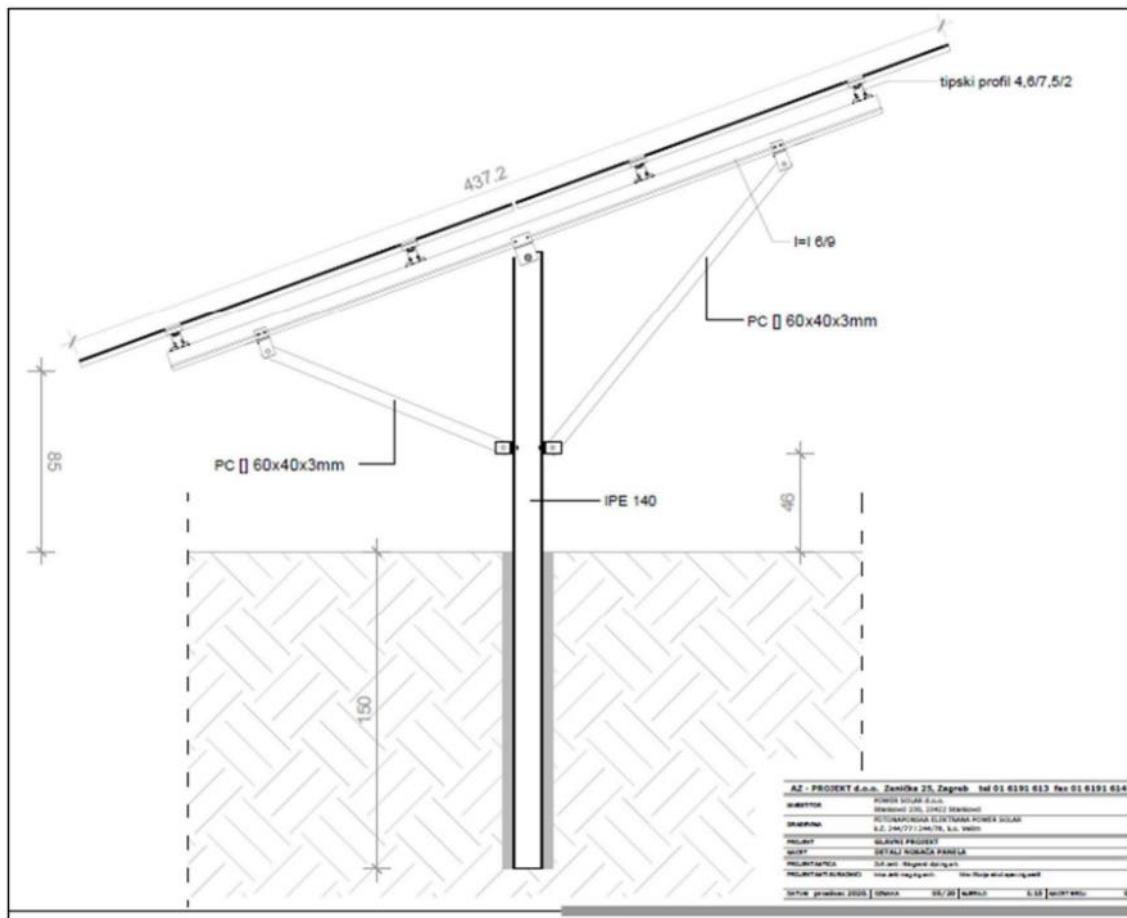
Kolno-pješačka dvokrilna vrata su dimenzija 4,50x1,50 m. Okvir vrata izrađen je od čeličnih profila 5x5 cm, sa ispunom od žičanog plastificiranog pletiva kao i ograda, opremljena svim potrebnim okovom, šarkama, bravom itd. Konstrukcija vrata je vruće cinčana i bojana antikorozivnim bojama sa primerom za nanošenje odgovarajuće boje.

#### TEMELJI OBJEKTA TRANSFORMATORSKE STANICE

Na građevinskoj čestici broj 244/77 izvode se dvije transformatorske stanice TS1 i TS2. Tipski kontejnerski objekti transformatorske stanice tako su temeljeni temeljnom pločom dimenzija 483x211x30 cm. Svaka transformatorska stanica ima zasebnu temeljnu ploču. Nakon označavanja građevinske jame, vrši se strojni iskop za temeljnu ploču objekta, planiranje i nabijanje podloge u kamenom nasipu do zbijenosti  $M_s = 40 \text{ kN/m}^2$ , te izrada podložnog betona C 10/16 i debljine 10 cm. Temeljna armiranobetonska ploča se izvodi u debljini od 30 cm.

#### KONSTRUKCIJA NOSAČA PANELA

Konstrukcija fotonaponskih panela sastoji se od središnjeg čeličnog stupa IPE 140 na koji se oslanja kosa greda koja je poduprijeta sa kosnicima. Na konstrukciju se postavljaju tipski aluminijski elementi koji služe kao nosači fotonaponskih modula. Spojevi čeličnog stupa sa aluminijskom gredom, ako i aluminijiske kose grede sa kosnicima i nosačima fotonaponskih modula izvode se vijčano. Svi spomenuti elementi su zaštićeni od korozije. Podkonstrukcija omogućava postavljanje panela pod željenim kutom od 20 stupnjeva.



Sl. 2.2-1 Detalj nosača panela planirane SE Power Solar (izvor: Idejni projekt, AZ-PROJEKT d.o.o.)

### 2.2.3 Način priključenja građevine na prometnu površinu

Fotonaponska elektrana planira se na području općine Stankovci, a priklučuje se na nekategoriziranu prometnicu (k.č. 244/69) koja je u naravni makadamski put. Navedena prometnica nalazi se sa južne strane parcele na kojoj se izvodi zahvat.

Predviđena tehnologija izgradnje fotonaponske elektrane predviđa izgradnju potpuno autonomnog postrojenja bez zaposlenika koji bi boravili u krugu elektrane. Samim time ne predviđa se izgradnja fekalne odvodnje niti priključka na vodovodnu mrežu.

Ispust oborinske vode predviđa se direktnim spojem u teren s obzirom na to da se prometnica unutar zahvata ne asfaltira već se izvodi kao makadam.

### 2.2.4 Način priključenja građevine na drugu infrastrukturu

Za realizaciju SE Power Solar izvesti će se uređenje terena u cilju izvedbe interne prometnice priključkom na javnu prometnu površinu, izgradnjom montažnih konstrukcija s pripadnim temeljenjem, montaža PV modula na metalnu konstrukciju, izgradnja temelja i montaža inverteera, transformatorskih stanica označe TS 1 i TS 2, izvedbe elektroenergetskog razvoda unutar SE Power Solar, internih transformatorskih stanica (TS1, TS2), kabelskog razvoda za priključak na

distribucijsku mrežu, sustav uzemljenja i izgradanja plastificirane zaštite ograde okolo SE Power Solar na česticama 277/78 i 277/78.

Fotonaponski moduli, a time i njihove montažne konstrukcije zauzimaju najveći dio površine obuhvata SE Power Solar. Unutar lokacije SE Power Solar uspostavljaju se redovi montažnih konstrukcija za montažu PV modula međusobnim razmacima kako bi se osiguralo izlaganje PV modula suncu. Redovi montažnih konstrukcija se orijentiraju u pravcu istok zapad, kako bi PV moduli bili orijentirani prema jugu.

Na metalnu konstrukciju montirati će se 48 kom PV modula u dva reda, snage 495 W. Spajanjem fotonaponskih modula (24 kom) u seriju dobiva se dva niza modula (string). Nizove spajamo konektora, PV1-F 4 mm<sup>2</sup>. Kut nagiba PV modula je 20°.

PV moduli moraju udovoljiti slijedeće vrijednosti:

- pozitivna tolerancija izlazne snage ( 0/+5W)
- efikasnost modula 20,70%
- jamstvo 25 godina na 84,50% izlazne snage

i slijedeće norme ( HRN EN 61215, HRN EN 61730-1-2, HRN EN 61701, HRN 62716, ESTC 62804-1).

Za razvod kablova po panelima koriste se pripremljene spojne kutije na svakom panelu s postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima. Krajnji izvodi svakog niza (stringa) po konstrukciji spajaju se pomoću kabelom PV1- F 6 mm<sup>2</sup>. Vodiči se djelomično postavljaju u pk kanalice ili u phed cijev ukupanu u tlo.

Proizvodna jedinica SE Power solar sastoji se od:

- 16 invertera 3F 800V AC, snage 175 kW
- 2 invertera 3F 800V AC, snage 100 kW
- 1 inverter 3F 800V AC, snage 185 kW

Inverteri su putem NN razvoda priključeni na NN dio blok transformatora T1 i T2 0,8/30 kV smještena u dva slobodno stojeca imena objekta (TS1 i TS2), jedna etaža (prizemlje), s plitko ukopanim temeljima, betonskom kadom za prihvrat transformatorskog ulja i kabelskim raspletom dubine < 1 m. Pogonska građevina se sastoji od dvije jednake zasebne funkcionalne cjeline, namijenjene za smještaj elektrotehničke opreme u funkciji rasklopнog postrojenja. Bruto tlocrne dimenzije jednog objekta (TS1 ili TS2) su 2,18 x 4,7 m, tlocrna površina građevine (izgrađeni dio građevne čestice) iznosi 2,0 x 10,25 m.

Transformatorska stanica 30/0,8 kV (TS1 i TS2) je postrojenje bez stalne posade koje će biti daljinski nadzirano i upravljanu iz nadležnog centra vlasnika Power Solar d.o.o., te se samo povremeno nadzire, odnosno rade popravci što uključuje samo kratko zadržavanje djelatnika u prostoru i tretira se po propisima za takvu vrstu građevine.

Zidovi i sve pregradne stijene (dio iznad zemlje) su od pocijančanog lima, završno bojani u RAL 7035. Kompaktirane kućice, tvornički dogotovljene i ispitane sukladno IEC 62271-202, izgrađene od čeličnih pocijančanih limova, stupanj zaštite kod zatvorenih vrata IP23D, a unutarnje opreme IP2x - IP4x. Otpornost na unutarnji električni luk uzrokovan na VN strani je klase IAC-AB 20 kA/1 s (zaštita osoblja).

### Kabelski priključci 0,8 i 30 KV

Niskonaponski razvod kabela 0,8 KV

- spoj razdjelnika +NR1 ( lokacija k.č. 244/78, k.o. Velim) do NN razdjelnika u TS 2 izvesti će se u kabelskom rovu, kabelom NAYY 4x4x240 mm<sup>2</sup>
- spoj invertera do NN razdjelnika u TS1 i TS2 , izvesti će se u kabelskom rovu kabelima NAYY 4x240 mm<sup>2</sup>

Kabelska trasa 30KV, od SE Power solar do TS 30/10 KV Stankovci izvesti će se u kabelskom rovu koji se dijelom vodi po pristupnoj cesti, u postojećim makadamskim cestama te dijelom u državnoj cesti katastarske općine Velim.

### Elektronička uzemljenja i zaštita od munje

Komponente koje čine sustav uzemljenja SE Power solar su:

- vlastiti uzemljivač internih TS 30/0,8 KV
- uzemljivačke trake FeZn 30×3,5 mm položene u trasi NN i SN unutar obuhvata FNE Power solar

Nije dozvoljeno upotreba plašta, armature ili električne zaštite kabla kao zemljovoda ili sabirnog zemljovoda. Na uzemljivač postrojenja se vežu sve metalne mase u tlu postrojenja, metalni plaštevi, električne zaštite i armature kablova, zaštitni i neutralni provodnici niskonaponske mreže vlastite potrošnje, zaštitni provodnici vodova koji ulaze u postrojenje, zemljovodi gromobrani i dr.

Prema proračunu rizika od udara munje za zaštitu od direktnog udara munje neće se ugrađivati hvataljke za zaštitu od direktnog udara munje. Zaštita od opasnih prenapona ostvaruje se ugradnjom odvodnika prenapona, učinkovitim izjednačenjem potencijala te pažljivim planiranjem kabelskih trasa kako bi petlje ožičenja bile što manje.

### **2.2.5 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš**

Planirana SE Power Solar energiju Sunca, odnosno Sunčevog zračenja pretvarat će u električnu energiju što je opisano u prethodnim poglavljima.

S obzirom na planiranu tehnologiju, tijekom rada neće biti emisija u zrak, odnosno zahvat SE Power Solar ne spada u kategoriju izvora onečišćenja zraka u smislu *Zakona o zaštiti zraka* ("Narodne novine" broj 127/19).

Zahvat SE Power Solar predviđen je kao autonomno postrojenje bez zaposlenika koji bi boravili u krugu elektrane. Predviđen je povremeni boravak ljudi te nije potrebna vodoopskrba niti odvodnja i/ili obrada otpadnih voda.

U usporedbi s većinom drugih energetskih tehnologija, sunčane elektrane zahtijevaju minimalno održavanje koje se provodi sukladno preporučenim i garancijskim uvjetima proizvođača opreme kako bi se postigao planirani energetski prinos i garantirani radni vijek sustava.

Očekivani životni vijek FN sustava je 30 godina, a na kraju životnog vijeka FN moduli se mogu gotovo u potpunosti reciklirati, a sastavne sirovine mogu se ponovo iskorisititi.

## **2.3 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA**

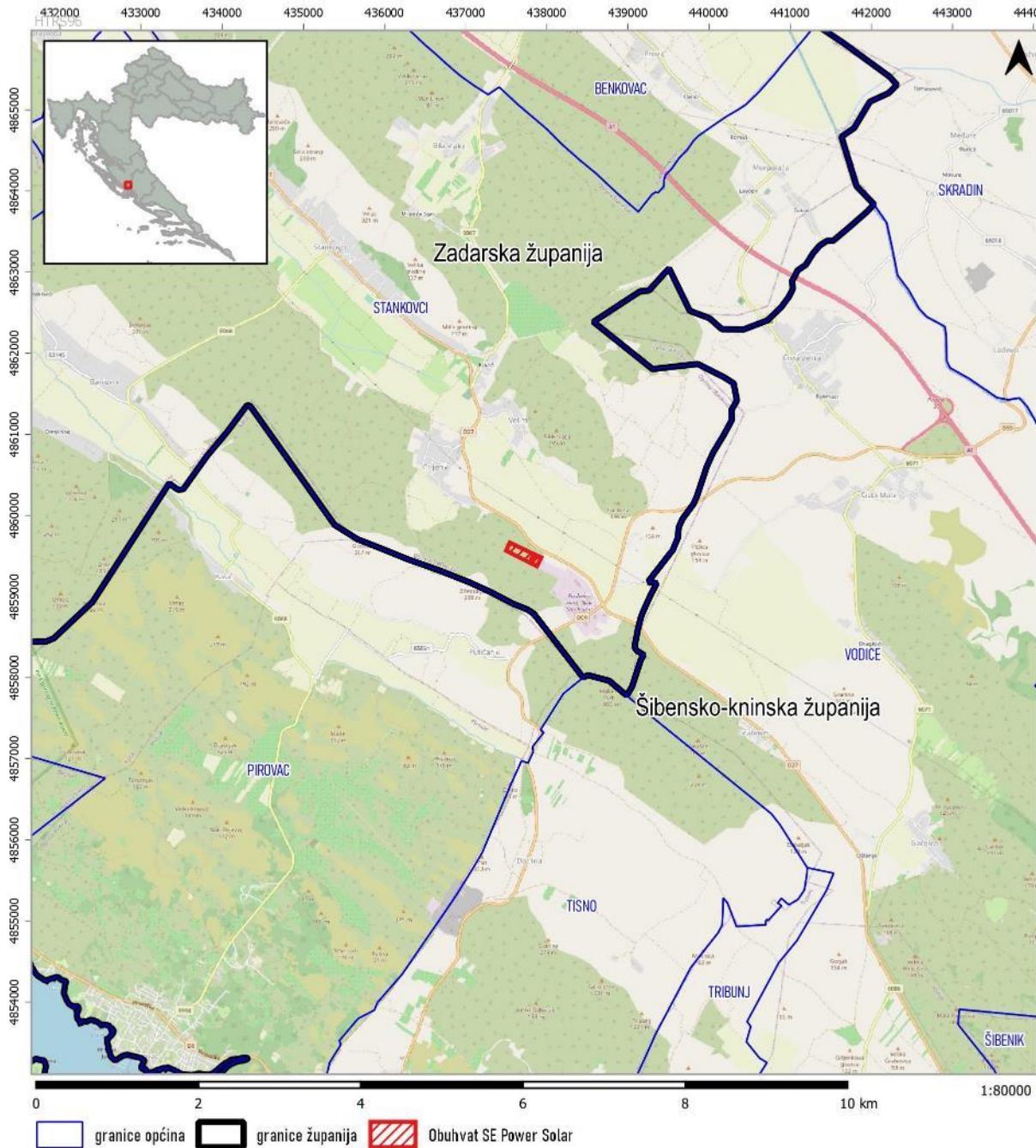
Područje unutar obuhvata zahvata SE Power Solar planira se bez asfaltiranih površina, odnosno interne površine među redovima FN modula u svrhu prolaza predviđene su kao makadamske prometnice. Također, površine ispod FN modula ostavit će se u prirodnom stanju te je planirana direktna upojnost oborinskih voda u teren. Na prolaze se neće postavljati finalni zastor u obliku betonskog ili asfaltnog pokrova. Na dijelu od ulaznih vrata do objekta trafostanice, ostvareni tlocrtni tehnički elementi zadovoljavaju uvjete Pravilnika o uvjetima za vatrogasne prilaze te za okretište vatrogasnih vozila. Osnovna širina interne prometnice iznosi 4,5 m.

## **2.4 VARIJANTNA RJEŠENJA**

Varijantna rješenja, tj. fazno ili etapno građenje nije predviđeno kao ni druga varijantna rješenja.

## 2.5 LOKACIJA ZAHVATA

Lokacija planiranog zahvata SE Power Solar nalazi se unutar Općine Stankovci, uz sam jugoistočni rub Zadarske županije blizu granice Šibensko-kninske županije (Sl. 2.5-1).



Sl. 2.5-1 Lokacija planiranog zahvata SE Power Solar

Obuhvat SE Power Solar unutar kojeg se planira postavljanje FN modula, nalazi se unutar katastarske općine Velim na katastarskim česticama 244/77 i 244/78. Veća k.č. 244/77 nepravilnog je oblika i izdužena u smjeru istok-zapad ukupne površine 3,94 ha. Manja k.č. 244/78 nepravilnog je oblika ukupne površine od 1,1 ha. Uz rub katastarske čestice 244/77 izvodi se i interna prometnica koja kruži vanjskim granicama parcela te vodi do interne trafostanice smještene u sredini parcele. Ukupna površina obuhvata zahvata iznosi 5,04 ha (Sl. 2.5-5).

Lokacija zahvata nenaseljeno je područje na kojem se nalazi industrijska zona do koje se dolazi državnim cestama D59 i D27. Do lokacije zahvata vodi dio asfaltirane ceste koja služi kao pristupna cesta do poslovnih objekata unutar industrijske zone i postojeće sunčane elektrane SE Stankovci. Cesta kasnije prelazi u makadamski put uz koji se na pojedinim mjestima nalazi dosta odbačenog otpada.

Šire područje planiranog zahvata se, fitogeografski gledano, nalazi u submediteranskoj zoni mediteranske regije koju karakterizira klimazonalna šumska vegetacija sveze *Carpinion orientalis* (as. *Carp. orient. adriaticum*) te sveza *Seslerio-Ostryetum* (Vukelić 2012). Listopadne šume i šikare bijelog graba i hrasta medunca čine najznačajniju zajednicu sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Zbog stoljetnog iskorištavanja ovih šuma velike površine su razvijene u obliku različitih degradacijskih stadija te se na tim površinama razvijaju makija, garig i kamenjar.

Najzastupljenija vegetacija na lokaciji planiranog zahvata je sastojina oštrogličaste borovice (*Junipeurus oxycedrus*) koja djelomično prelazi u kamenjarski pašnjak sveze *Chrysopogono grylli-Koelerion splendens*. Od šumske vegetacije prisutna su staništa primorskih, termofilnih šuma tj. šikara medunca (sveza *Ostryo-Carpinion orientalis*) koja je razvijena u obliku niske šikare kao degradacijskog stadija šume bijelog graba (*Carpinus orientalis*) i hrasta medunca (*Quercus pubescens*). Uz južni i jugoistočni rub obuhvata planiranog zahvata nalazi se izgrađena industrijska zona u kojoj se pojavljuje ruderalna vegetacija.



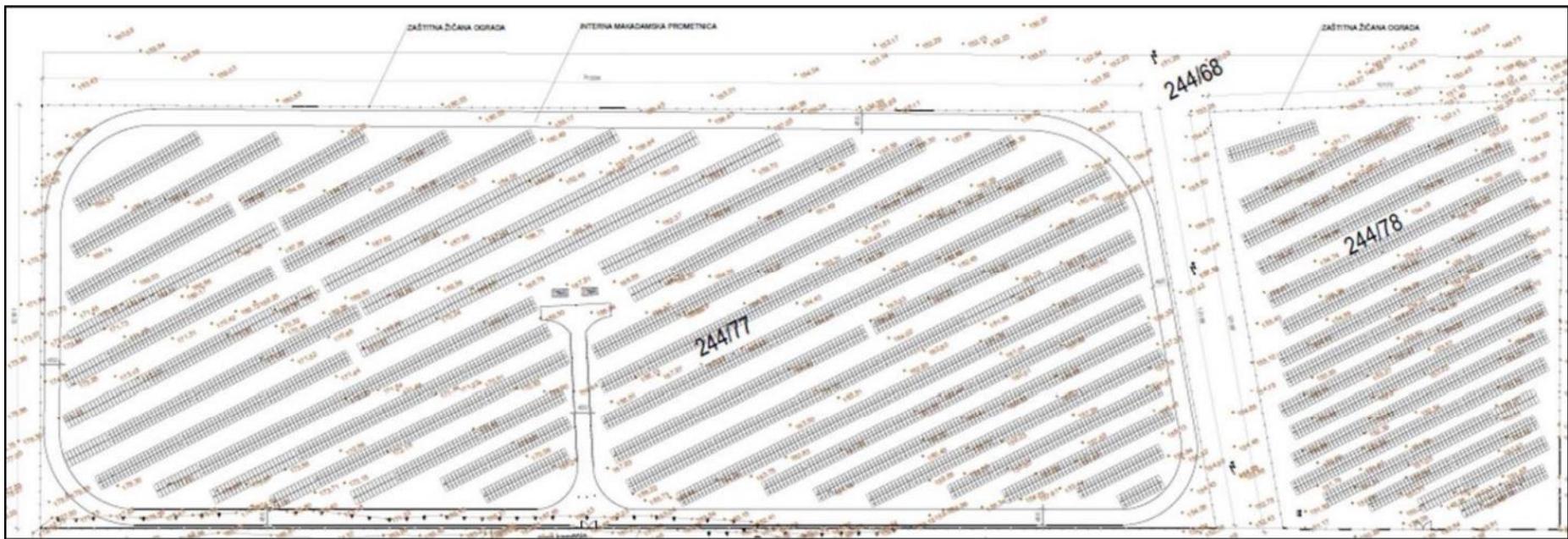
Sl. 2.5-2 Fotodokumentacija lokacije zahvata – ruderalna vegetacija uz rub ceste, guste sastojine oštrogličaste borovice, degradirani stadij bijelog graba i hrasta medunca



Sl. 2.5-3 Fotodokumentacija lokacije zahvata – pogled s asfaltiranog dijela puta prema makadamskom putu, lokacija zahvata nalazi se desno od makadamskog puta



Sl. 2.5-4 Panoramski snimak lokacije planiranog zahvata (prosinac 2022.)



Sl. 2.5-5 Situacijski prikaz planirane SE Power solar

## 2.6 TRAJANJE ZAHVATA I RAZDOBLJE GODINE U KOJEM SE ZAHVAT PLANIRA PROVESTI

Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi u razdoblju od 1. studenog do 1. ožujka, odnosno:

- izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari u razdoblju između 1. rujna i 1. ožujka,
- izvan perioda najveće aktivnosti ciljnih vrsta gmazova i leptira POVS HR2001361 Ravni kotari u razdoblju od 1. studenog do 1. ožujka. (Sl. 2.6-1).

SIJEČANJ	VELJAČA	OŽUJAK	TRAVANJ
5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25	2 9 16 23 3 10 17 24 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22	2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29	6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 4 11 18 25 5 12 19 26
SVIBANJ	LIPANJ	SRPANJ	KOLOVOZ
4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31	1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28	6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26	3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30
RUJAN	LISTOPAD	STUDENI	PROSINAC
7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27	5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25	2 9 16 23 30 3 10 17 24 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27 7 14 21 28 1 8 15 22 29	7 14 21 28 1 8 15 22 29 2 9 16 23 30 3 10 17 24 31 4 11 18 25 5 12 19 26 6 13 20 27

Sl. 2.6-1 Termin planiranih radova s obzirom na ciljne vrste i staništa ciljnih vrsta

## 2.7 NAČIN IZVOĐENJA ZAHVATA

Pripremni radovi uključuju sjeću grmlja i stabala, te će se nakon toga isplanirati postojeći teren razbijanjem istaknutih dijelova i zatrpanjem udubina. Nakon što se isplanira, teren će se dodatno zbijati vibracijskim valjcima kako kiša ne bi dovela do erozije terena.

Konstrukcija nosača fotonaponskih panela sastoji se od središnjeg čeličnog stupa IPE 140 na koji se oslanja aluminijска kosa greda koja je poduprijeta s aluminijskim kosnicima. Na konstrukciju se postavljaju tipski aluminijski elementi koji služe kao nosači fotonaponskih modula. Spojevi čeličnog stupa sa aluminijskom kosom gredom, kao i aluminijiske kose grede sa kosnicima i nosačima fotonaponskih modula izvode se vijčano.

Iskop za temeljnu ploču trafostanice kao i za temelje samce stupova ograda izvesti će se nakon iskolčenja točnog položaja istih. Višak iskopanog materijal služi za zatrpananje neravnina i kao kameni nasip u području zahvata. Temelji trafostanice izvode se kao temeljna ploča dimenzije 483x211x30 cm. Za betonske radove temelja trafostanice upotrebljava se glatka drvena ili čelična oplata.

Temelji samci ogradnih stupova betoniraju se bez oplate, ulijevanjem betona u unaprijed pripremljene rupe dimenzija cca. 30x30x50 cm. Temelji trafostanice i ograde se izvode betoniranjem na licu mjesta. Kompletna ograda po rubovima parcela izvodi se visine 1,80 m.

Ograda se sastoji od ogradnih stupova dimenzija 58x38 mm koji se stavljaju na međusobnom razmaku od cca. 2,50 m i koji su visine 2,00 m. Između kojih se napinje plastificirana žičana ograda visine 1,80 m. Otvor oka žice je 6x6 cm. Za postavljanje žičane ograde koristi se žica za napinjanje koja je također plastificirana i koja se provodi kroz alkice na stupovima. Ukupna duljina ograde na katastarskoj čestici br. 244/77 iznosi cca. 900 m, dok je duljina ograde na katastarskoj čestici br. 244/78 cca. 430 m.

Osim ograde izvode se i dvokrilna pješačko kolna ulazna vrata dimenzija 4,5x1,5 m. Okvir vrata izrađen je od čeličnih profila 5x5cm, sa ispunom od žičanog pocinčanog pletiva kao i ograda, opremljena svim potrebnim okovom, šarkama, bravom itd.

## 2.8 OPIS MOGUĆEG DJELOVANJA ZAHVATA

Potencijalni utjecaji na ciljna staništa i staništa ciljnih vrsta mogući su uslijed uklanjanja vegetacije za potrebe pripreme terena za postavljanje FN modula. Uslijed predmetnih radova uklanjanja vegetacije i pripreme terena te radova postavljanja modula koristiti će se radna mehanizacija koje potencijalno može uznemiravati ciljne vrste (buka, svjetlost, vibracije). Također, radovi održavanja mogu uznemiravati ciljne vrste (buka, svjetlost, vibracije), kao i način održavanja zahvata tj. vegetacije (ukoliko se koriste herbicidi). U konačnici, ukoliko se područje elektrane u potpunosti ogradi, utoliko može dovesti do dodatne fragmentacije staništa.

## 2.9 UTVRĐIVANJE PODRUČJA MOGUĆEG DJELOVANJA ZAHVATA

S obzirom na gore navedene opise mogućeg djelovanja zahvata utvrđeno je i područje mogućeg djelovanja planiranog zahvata. Definirano je uže područje predmetnog zahvata koje uključuje sami obuhvat zahvata, dok je šire područje zahvata, s obzirom na lokaliziranost potencijalnih utjecaja tipa zahvata (SE), definirano okruženje na udaljenosti do 1 km.

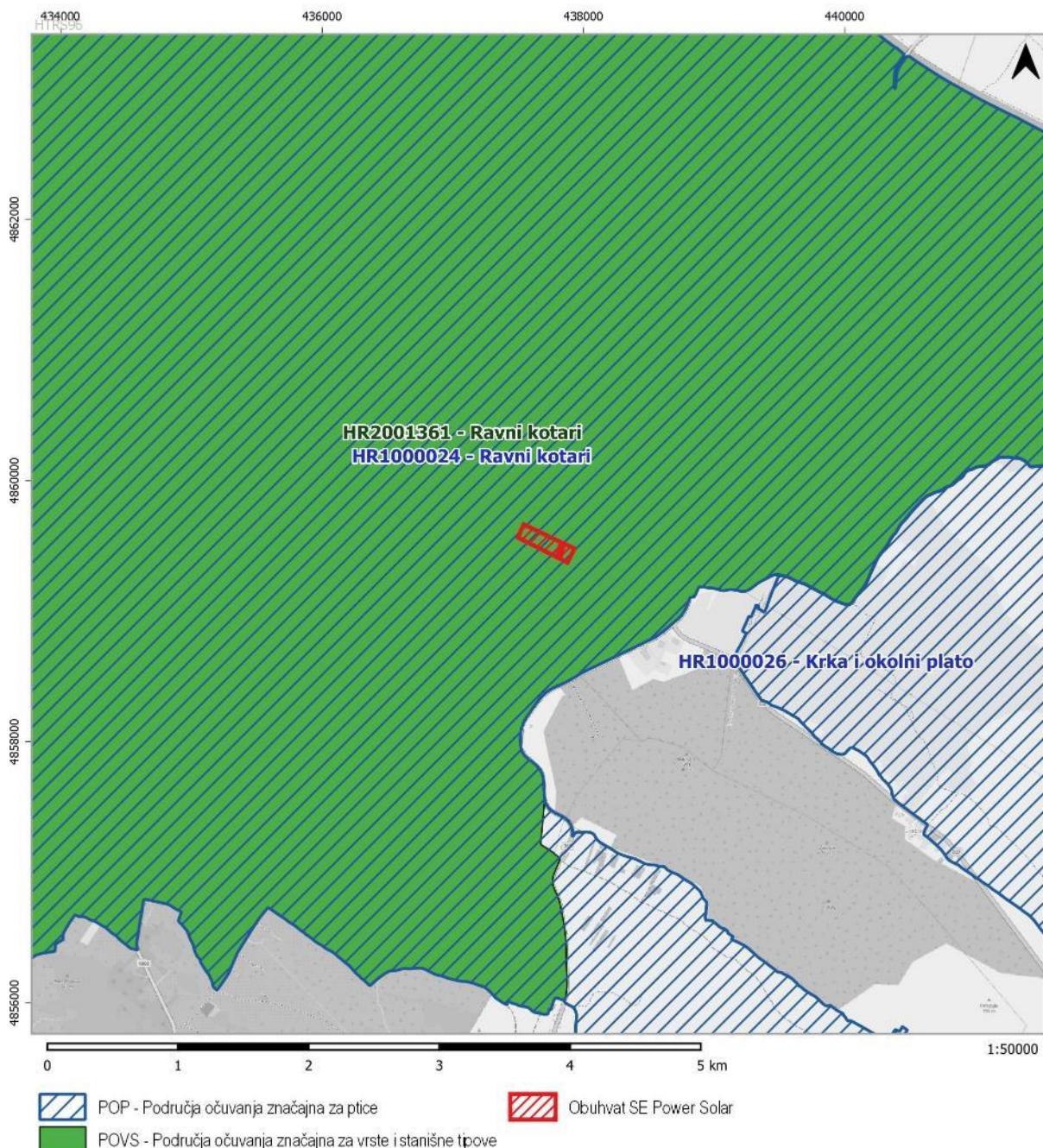
## 2.10 UTVRĐIVANJE PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE NA KOJA BI ZAHVAT MOGAO IMATI UTJECAJ

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari te područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari.

Na udaljenosti od 1,4 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato. S obzirom na to da su utjecaji izgradnje i korištenja SE Power Solar lokalizirani uglavnom na uže područje zahvata (granice zahvata) te prisutnost antropogenog utjecaja i

veličinu zahvata, isključuje se mogućnost utjecaja na područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato.

U nastavku se nalazi kartografski prikaz zahvata na izvatu karte područja ekološke mreže (Sl. 2.10-1) prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, "Narodne novine" broj 80/19.



Sl. 2.10-1 Kartografski prikazi zahvata na izvatu karte područja ekološke mreže

### 3. PODACI O PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE I NJIHOVIM CILJNIM STANIŠNIM TIPOVIMA I CILJNIM VRSTAMA

#### 3.1 HR2001361 RAVNI KOTARI

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar predmetnog područja ekološke mreže (Sl. 3.1-1). Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari prostire se na površini od 31.511,36 ha, a obuhvaća južni dio nizinsko-brežuljkastog obalnog područja Zadarske županije, sjeverno od Vranskog jezera, južno od grada Benkovca, jugoistočno od Donjeg Zemunka. Najveći dio površine ovog POVS prekrivaju druge obradive površine (Tab. 3.1-1).

Tab. 3.1-1 Klase staništa prema SDF obrascu područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari

KLASE STANIŠTA	UDIO POKROVA (%)
Druge obradive površine	34.73
Vrištine, šikare, makije, garig, frigana	22.22
Suhi travnjaci, stepе	15.56
Širokolistne listopadne šume	12.59
Ostalo (uključujući gradove, sela, ceste, odlagališta otpada, rudnike, industrijska područja)	6.97
Obradive površine žitarica	3.48
Nešumske površine kultivirane drvenastim biljkama (uključujući voćnjake, maslinike, vinograde)	3.4
Kopnene stijene, sipari, pijesci, trajni snijeg i led	0.6
Kopnene vode (jezera, tekućice)	0.2
Crnogorične šume	0.17
Miješane šume	0.08

Izvor: <https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR2001361>

Kao glavni pokretači visokog intenziteta negativnih utjecaja u ovom području izdvojeni su: A04.03. Napuštanje pastirskih sustava, nedostatak ispaše, C01.04. Rudnici te D01 Ceste, staze i pruge.

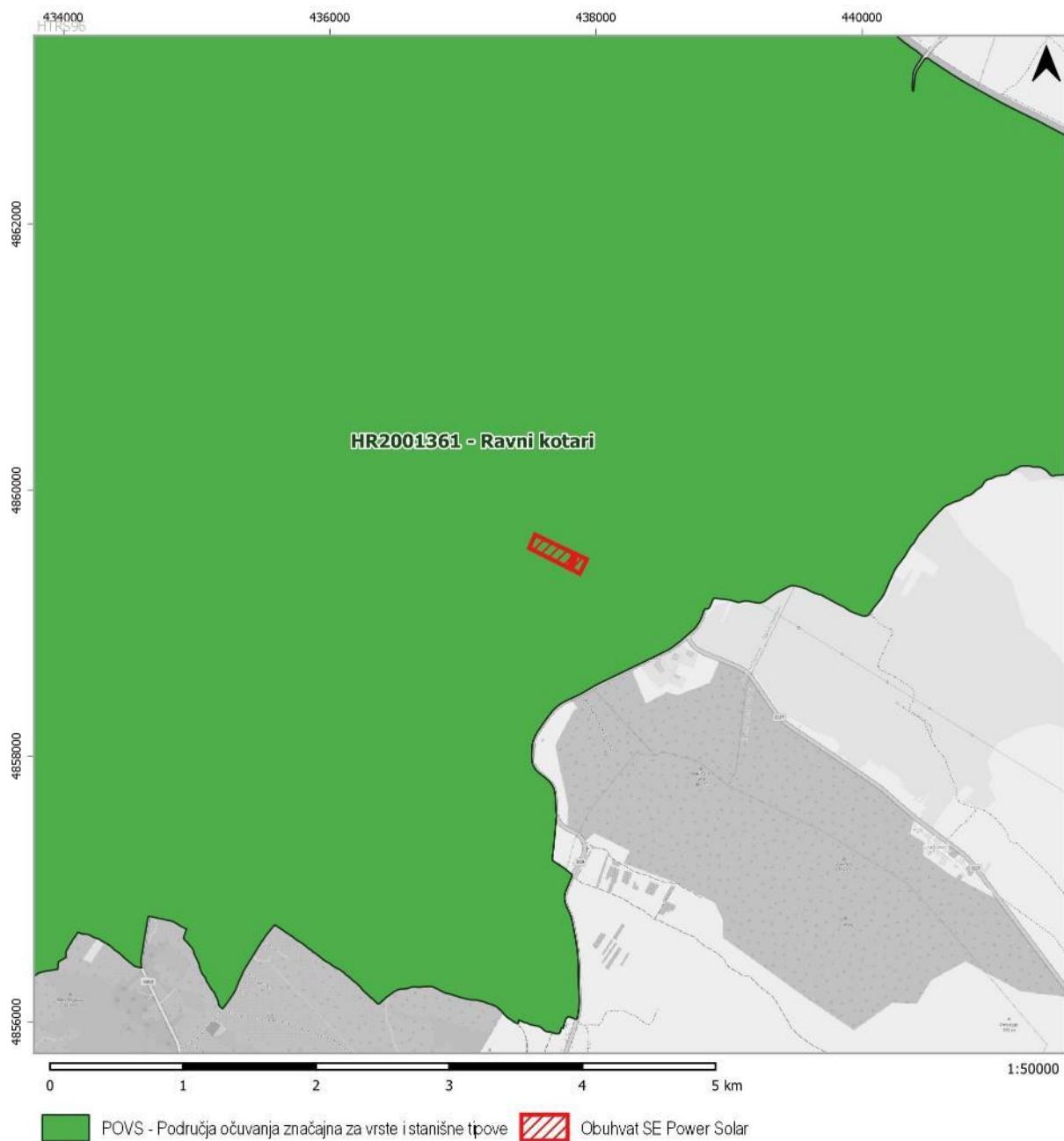
Područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari izdvojeno je za šest ciljnih vrsta (Tab. 3.1-2).

Dorađeni ciljevi očuvanja za predmetno područje ekološke mreže nisu izrađeni niti su u postupku izrade prema web stranici Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja ([https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0), pregledano 14.12.2022.).

*Tab. 3.1-2 Ciljne vrste, ciljna staništa i pripadajući ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR2001361  
Ravni kotari*

CILJNA VRSTA	CILJ OČUVANJA
bjelonogi rak ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnem, potoci s bazešićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka
kopnena kornjača ( <i>Testudo hermanni</i> )	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31500 ha
četveroprugi kravosas ( <i>Elaphe quatuorlineata</i> )	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31510 ha
crvenkrpica ( <i>Zamenis situla</i> )	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31510 ha
dugokrili pršnjak ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31510 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici)
oštouhi šišmiš ( <i>Myotis blythii</i> )	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31510 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma)
dalmatinski okaš ( <i>Proterebia afra dalmata</i> )	Očuvano 1 220 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice Juniperus i niža makija) te 11185 ha u kompleksu s drugim staništima
Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion (6420)	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha
Špilje i jame zatvorene za javnost (8310)	Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa

*Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine 80/19)*



Sl. 3.1-1 Kartografski prikaz zahvata na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari

### 3.2 HR100024 RAVNI KOTARI

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar predmetnog područja ekološke mreže (Sl. 3.2-1). Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari prostire se na površini od 65.114,76 ha, a obuhvaća obalno ravničarsko područje u blizini Zadra, uz Vransko jezero i Jasen. Nekadašnje brojne močvare (Vransko polje, Nadinsko blato, Bokanjačko blato) iskorištene su tijekom prošlog stoljeća i danas su prekrivene mozaičnim poljoprivrednim zemljištem. Najveći dio površine ovog POP-a prekrivaju druge obradive površine (Tab. 3.2-1).

Tab. 3.2-1 Klase staništa prema SDF obrascu područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari

KLASE STANIŠTA	UDIO POKROVA (%)
Druge obradive površine	42.98
Vrištine, šikare, makije, garig, frigana	22.45
Suhi travnjaci, stepne	12.63
Širokolisne listopadne šume	8.15
Ostalo (uključujući gradove, sela, ceste, odlagališta otpada, rudnike, industrijska područja)	5.86
Obradive površine žitarica	3.88
Nešumske površine kultivirane drvenastim biljkama (uključujući voćnjake, maslinike, vinograde)	3.36
Kopnene stijene, sipari, pijesci, trajni snijeg i led	0.3
Kopnene vode (jezera, tekućice)	0.2
Crnogorične šume	0.2
Staništa travnjaka i šikara (općenito)	0.14
Miješane šume	0.05

Izvor: <https://interni.bioportal.hr/ekomreza/natura/report/site?site-code=HR1000024>

Kao glavni pokretač visokog intenziteta negativnih utjecaja u ovom području izdvojena je aktivnost A04.03. Napuštanje pastirskih sustava, nedostatak ispaše.

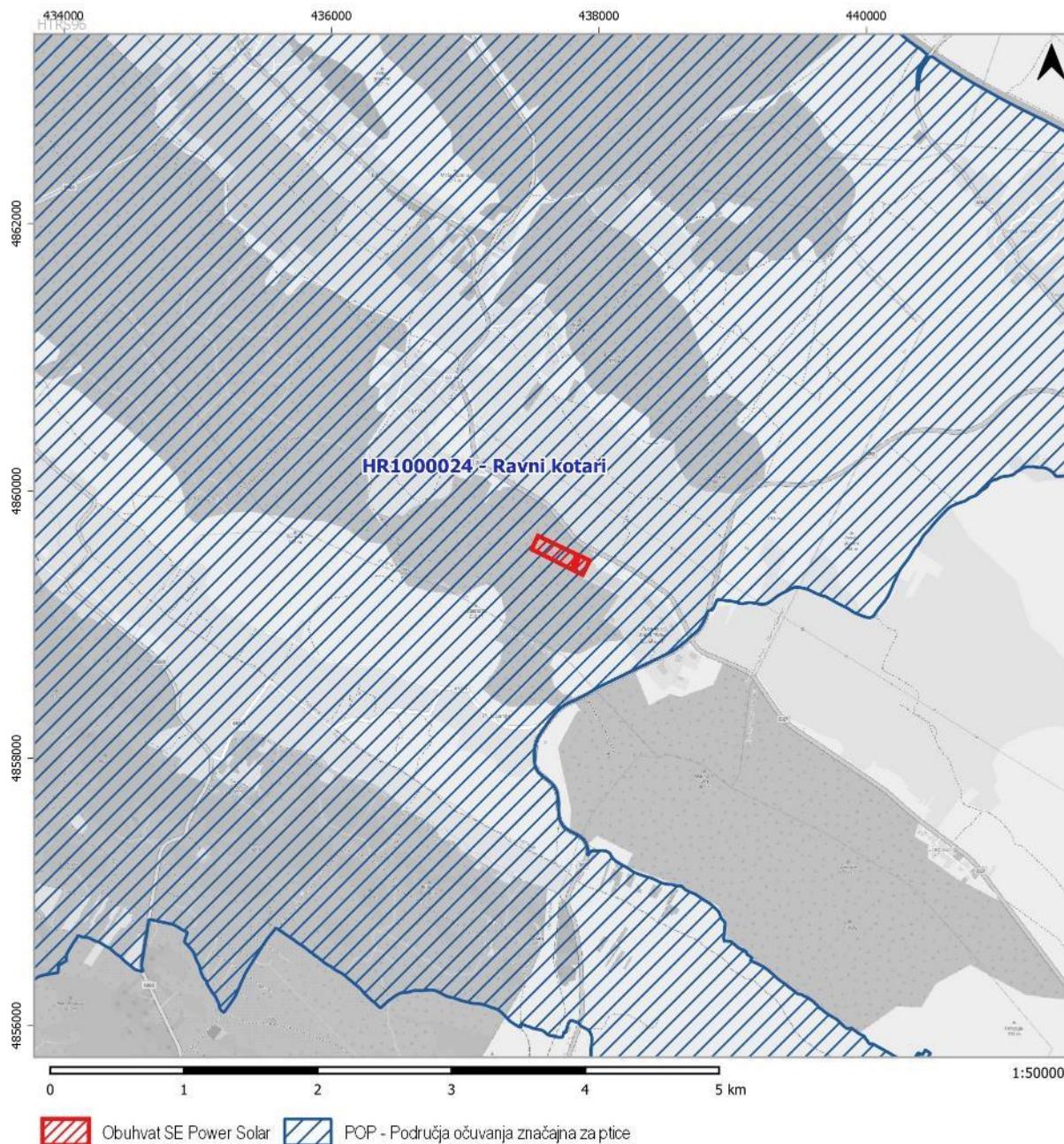
Područje ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari izdvojeno je za 19 ciljnih vrsta ptica (Tab. 3.2-2).

Tab. 3.2-2 Ciljne vrste, ciljna staništa i pripadajući ciljevi očuvanja područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari

CILJNA VRSTA	CILJ OČUVANJA
jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.
primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.
ušara ( <i>Bubo bubo</i> )	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.

CILJNA VRSTA	CILJ OČUVANJA
kratkoprsta ševa ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.
leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.
zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresjecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.
eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
eja livadarka ( <i>Circus pygargus</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.
zlatovrana ( <i>Coracias garrulus</i> )	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoredima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.
crvenoglavi djetlić ( <i>Dendrocopos medius</i> )	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.
mali sokol ( <i>Falco columbarius</i> )	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije
bjelonokta vjetruša ( <i>Falco naumanni</i> )	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije
	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gniježđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije
ždral ( <i>Grus grus</i> )	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije
voljić maslinar ( <i>Hippolais olivetorum</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.
rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9000-11000 p.
sivi svračak ( <i>Lanius minor</i> )	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.
ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> )	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.
velika ševa ( <i>Melanocorypha calandra</i> )	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (Narodne novine 80/19)



Sl. 3.2-1 Kartografski prikaz zahvata na području ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari

### 3.3 OSTALA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Na širem području zahvata (s obzirom na lokaliziranost potencijalnih utjecaja tipa zahvata definirano na udaljenosti do 1 km) ne nalaze se druga područja ekološke mreže. Na udaljenosti od cca 1,4 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato. S obzirom na to da su utjecaji izgradnje i korištenja SE Power Solar lokalizirani uglavnom na uže područje zahvata (granice zahvata) te prisutnost antropogenog utjecaja i veličinu zahvata, isključuje se mogućnost utjecaja na područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato.

### 3.4 NAČIN PRIKUPLJANJA PODATAKA O CILJNIM VRSTAMA I STANIŠTIMA NA KOJE ZAHVAT MOŽE IMATI UTJECAJ

Procjena utjecaja predmetnog zahvata na područje ekološke mreže izvršena je temeljem analize svih dostupnih podataka objavljene znanstvene literature, predmetnih terenskih istraživanja provedenih za analize nultog stanja predmetnih lokacija, kao i terenskih istraživanja potrebnih za potrebe postupka izrade ove Glavne ocjene te stečenim stručnim znanjem i iskustvom.

#### 3.4.1 ISTRAŽIVANJA

Za potrebe predmetnog projekta provedena su istraživanja ciljnih vrsta ptica te ciljnih vrsta šišmiša, gmažova i leptira, kao i staništa predmetnih ciljnih vrsta.

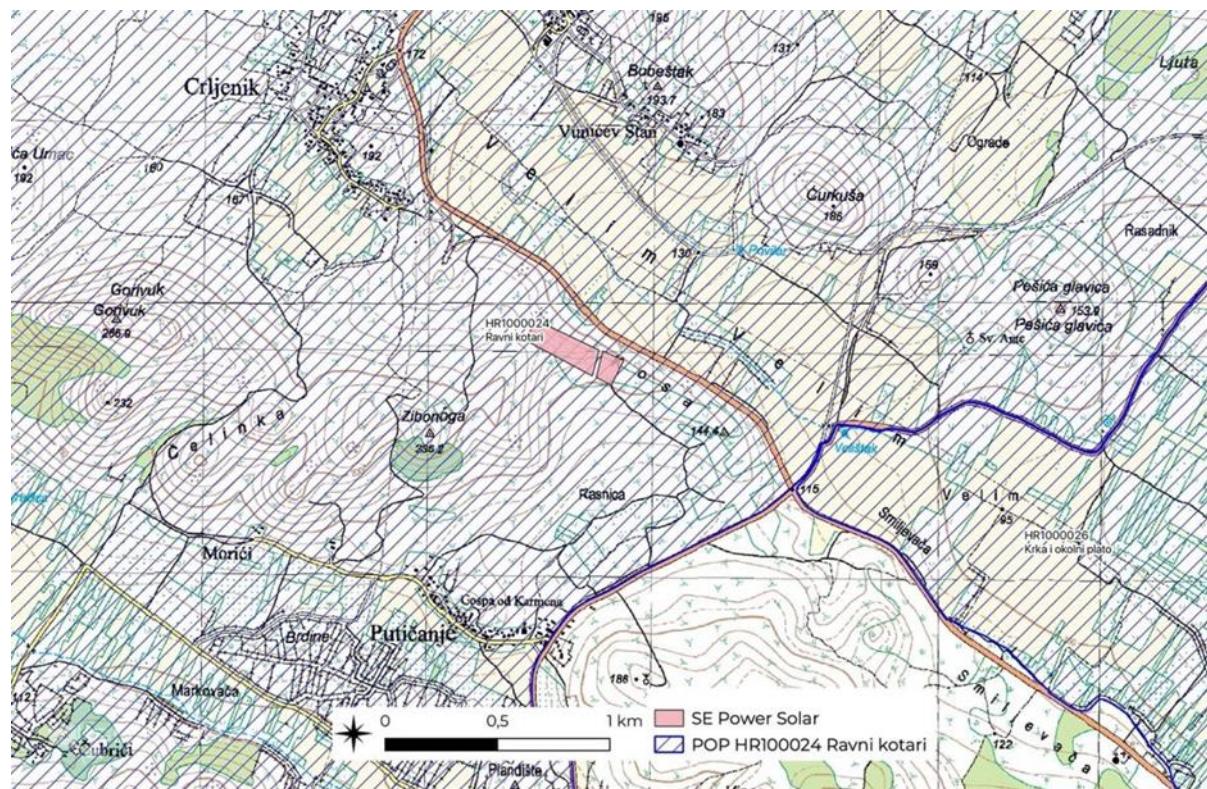
##### 3.4.1.1 ISTRAŽIVANJE CILJNIH VRSTA PTICA

Istraživanja ciljnih vrsta ptica proveli su istraživači Boris Božić, mag.oecol. et prot.nat. i Dunja Delić, mag.oecol. te je izrađena prateća stručna podloga (Božić, 2022.).

###### *3.4.1.1.1 Područje istraživanja*

Istraživanje ornitofaune izvršeno je na širokom području zahvata sunčane elektrane Power solar. Cilj istraživanja bio je utvrditi brojnost i rasprostranjenost ciljnih vrsta ptica područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR100024 Ravni kotari na području zahvata.

Područje istraživanja obuhvatilo je oko 35 ha oko gospodarske zone Velim sa sjevernom granicom uz državnu cestu D27 (Sl. 3.4-1).

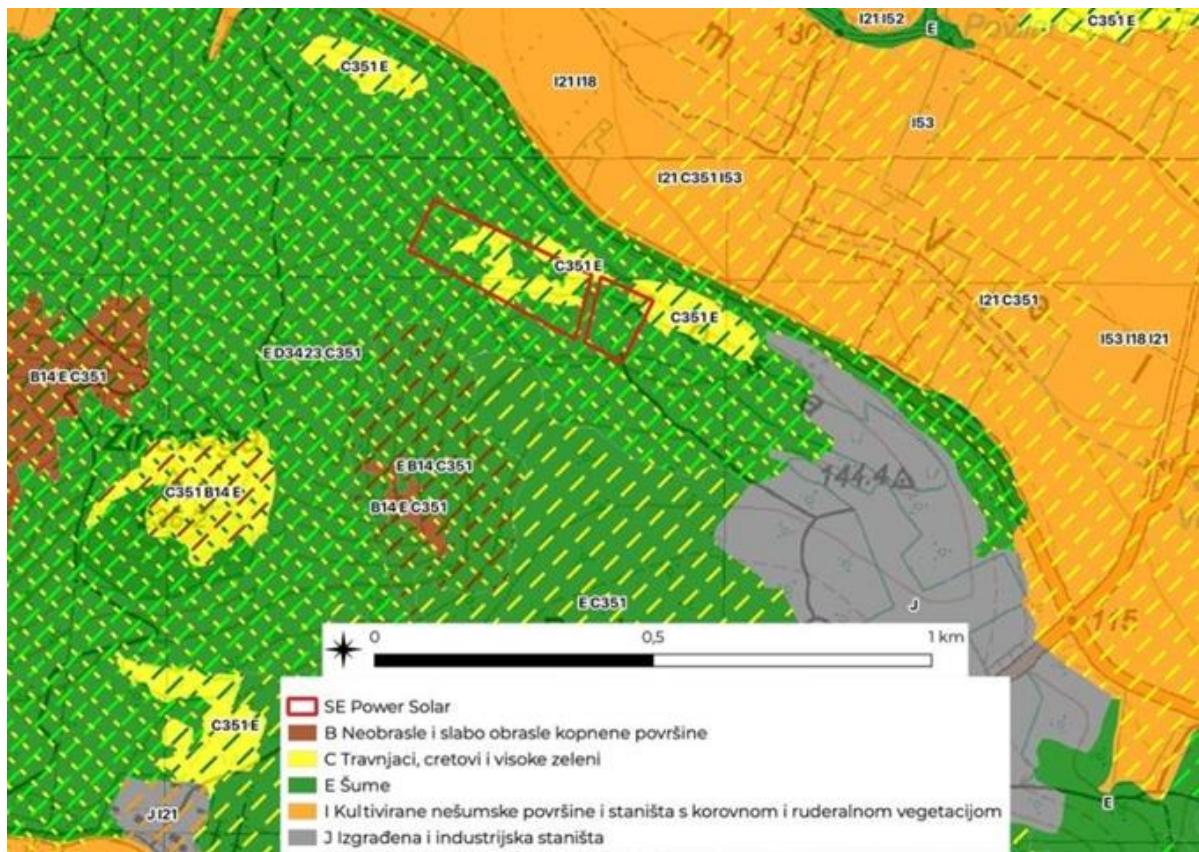


Sl. 3.4-1 Odnos predmetnog zahvata i područja POP HR1000024 Ravnici Kotari

Šire područje planiranog zahvata se, fitogeografski, nalazi u submediteranskoj zoni mediteranske regije, koju karakterizira klimazonalna šumska vegetacija sveze *Carpinion orientalis* (as. *Carp. orienT. adriaticum*) te sveza *Seslerio-Ostryetum* (Vukelić 2012). Listopadne šume i šikare bijelog grba i hrasta medunca čine najznačajniju klimazonalnu zajednicu sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Zbog stoljetnog iskorištavanja ovih šuma za ogrjev ili dobivanje pašnjaka površina, velike površine su razvijene u obliku različitih degradacijskih stadija.

Na prostoru obuhvata zahvata, prema Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkvodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016) javljaju se tri stanišna tipa: šume (NKS kod E.), istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendentis* Horvatić 1973) (NKS kod C.3.5.1.) i sastojine ostroigličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) (NKS kod D.3.4.2.3.) (Sl. 3.4-2). Prema Karti staništa Republike Hrvatske (Antonić i sur. 2005) šumsku vegetaciju u obuhvatu zahvata čine staništa primorskih, termofilnih šuma i šikara medunca. Ovi stanišni tipovi potvrđeni su terenskim istraživanjem (Sl. 3.4-3). Uz to, na području zahvata postoji poljski put koji ovce koriste za ispašu.

Ukupno gledano je područje siromašno staništima na što i upućuje niža raznolikost ptica.



Sl. 3.4-2 Stanišni tipovi u odnosu na planirani zahvat (Bardi i sur. 2016)



Sl. 3.4-3 Staništa na području planiranog zahvata

### **3.4.1.1.2 Metodologija istraživanja ptica**

Ptice na području zahvata istraživane su primjenjujući metodu nestandardiziranog pretraživanja terena (eng. area search) kojom su se pregledala sva staništa i mikrostaništa na području zahvata. Uz to pri svakom terenskom obilasku istražene su i noćne vrste (Tablica 3.1). Svakoj zabilježenoj vrsti dodoj se status gnjezdarice (stanarica ili selica), preletnice ili zimovalice te je utvrđena rasprostranjenost u odnosu na područje zahvata.

Nestandardizirano pretraživanje područja je kvalitativna metoda istraživanja. Tom metodom prikupljaju se podaci o raznolikosti ptičjih zajednica. Provođenjem ove metode prikupljene su opće informacije o prisutnosti određenih vrsta ptica, količini dostupne hrane, potencijalnim promjenama u staništu te se njome omogućuje otkrivanje potencijalno važnih područja za ptice.

Tab. 3.4-1 Datum i istraživanja ptica

DATUM	VRSTE	GODIŠNJE DOBA
12.-13. 2. 2022.	dnevne i noćne vrste	zimovanje, proljetna migracija
18.-19. 4. 2022.	dnevne i noćne vrste	proljetna migracija, gniježđenje
23.-24. 5. 2022.	dnevne i noćne vrste	gniježđenje
12. 7. 2022.	dnevne i noćne vrste	gniježđenje
14. i 16. 9. 2022.	dnevne i noćne vrste	jesenska migracija

### **3.4.1.1.3 Rezultati istraživanja**

Na području istraživanja od veljače do rujna 2022. godine zabilježeno je ukupno 35 vrsta (Tab. 3.4-2) od kojih je jedna ciljna vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari.

Tab. 3.4-2 Popis zabilježenih vrsta ptica na području istraživanja

ZNANSTVENI NAZIV	HRVATSKO IME	STATUS UGROŽENOSTI GNIJEZDEĆE POPULACIJE	STROGO ZAŠTIĆENA VRSTA (NN 73/16)	BERN	BONN	EUDIREKTIVA	CILJNA VRSTA POP RAVNI KOTARI
<i>Alectoris graeca</i>	jarebica kamenjarka	NT	-	III	-	I, II-A	Da
<i>Accipiter nisus</i>	kobac	LC	SZ	II	II	-	
<i>Scolopax rusticola</i>	šljuka	CR	SZ	III	II	II-A/III-B	
<i>Larus michahellis</i>	galeb klaukavac	LC	-	-	-	-	
<i>Columba livia</i>	divlji golub	LC	-	III	-	II-A	
<i>Streptopelia turtur</i>	grlica	LC	-	III	-	II-B	
<i>Cuculus canorus</i>	kukavica	LC	-	III	-	-	
<i>Tachymarptis melba</i>	bijela čiopa	LC	SZ	II	-	-	
<i>Apus apus</i>	čiopa	LC	-	III	-	-	
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	VU*	SZ	II	II	I	
<i>Oriolus oriolus</i>	vuga	LC	SZ	II	-	-	
<i>Garrulus glandarius</i>	šojka	LC	-	III	-	II-B	
<i>Corvus cornix</i>	siva vrana	LC	-	III	-	-	
<i>Parus major</i>	velika sjenica	LC	SZ	II	-	-	

ZNANSTVENI NAZIV	HRVATSKO IME	STATUS UGROŽENOSTI GNIJEZDEĆE POPULACIJE	STROGO ZAŠTIĆENA VRSTA (NN 73/16)	BERN	BONN	EUDIREKTIVA	CILJNA VRSTA POP RAVNI KOTARI
<i>Alauda arvensis</i>	poljska ševa	LC	-	III	-	II-B	
<i>Galerida cristata</i>	kukmasta ševa	LC	-	III	-	-	
<i>Hirundo rustica</i>	lastavica	LC	SZ	II	-	-	
<i>Phylloscopus collybita</i>	zviždak	LC	SZ	II	II	-	
<i>Sylvia curruca</i>	grmuša čevrljinika	LC	SZ	II	II	-	
<i>Sylvia cantillans</i>	bjelobrka grmuša	LC	SZ	II	II	-	
<i>Sylvia melanocephala</i>	crnoglava grmuša	LC	SZ	II	II	-	
<i>Turdus merula</i>	kos	LC	-	III	II	II-B	
<i>Erithacus rubecula</i>	crvendač	LC	SZ	II	II	-	
<i>Luscinia megarhynchos</i>	slavuj	LC	SZ	II	II	-	
<i>Phoenicurus ochruros</i>	mrka crvenrepka	LC	SZ	II	II	-	
<i>Saxicola rubetra</i>	smeđoglavni batić	LC	SZ	II	II	-	
<i>Oenanthe oenanthe</i>	sivkasta bjeloguza	LC	SZ	II	II	-	
<i>Passer domesticus</i>	vrabac	LC	-	III	-	-	
<i>Passer hispaniolensis</i>	španjolski vrabac	LC	-	III	-	-	
<i>Fringilla coelebs</i>	zeba	LC	-	III	-	-	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	batokljun	LC	SZ	II	-	-	
<i>Linaria cannabina</i>	juričica	LC	SZ	II	-	-	
<i>Serinus serinus</i>	žutarica	LC	SZ	II	-	-	
<i>Emberiza cia</i>	strnadica cikavica						
<i>Emberiza cirlus</i>	crnogrla strnadica	SZ	II	-	-		

Jarebica kamenjarka – iako vrsta nije zabilježena na području planiranog obuhvata zahvata, ona je zabilježena u njegovoј neposrednoj blizini tj. na području planirane solarne elektrane Rankan, u rjeđoj šikari hrasta medunca i borovice (Sl. 3.4-4).



Sl. 3.4-4 Lokacija teritorija jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca*)

### 3.4.1.2 ISTRAŽIVANJE CILJNIH VRSTA ŠIŠMIŠA, GMAZOVA I LEPTIRA

Istraživanje ciljnih vrsta šišmiša, gmazova i leptira provedeli su istraživači tvrtke BIOTA d.o.o.. Autori predmetnih izvještaja su slijedeći: za šišmiše Marija Krajnović, mag. oecol. et. prot. nat., za gmazove Marina Blažević, mag. exp. biol. te za leptire Ines Maksimović, mag. oecol., Karmela Adžić, mag. exp. biol., Maks Deranja, mag. exp. biol., dr. sc. Dušan Jelić.

Terensko istraživanje šišmiša na području planiranog predmetnog zahvata provedeno je u dvije faze: na proljeće te u jesen 2022. godine (03.-06. svibnja, 12.-16. rujna), a koje je uključivalo standardne metode praćenja stanja i aktivnosti prisutnih populacija šišmiša snimanjem njihovog glasanja pomoću ultrazvučnih detektora duž linijskog transekta i na stacionarnoj točci, pregledavanje značajnih speleoloških objekata kao potencijalnih skloništa. Istraživanja su provedena prema smjernicama Sporazuma o zaštiti europskih populacija šišmiša (UNEP/EUROBATS, Battersby i sur. 2010).

Terensko istraživanje gmazova na području planiranog predmetnog zahvata provedeno je u tri terenska izlaska, dva na proljeće i jedan u jesen (03.-06. svibnja, 16. lipnja, 23. rujna) te je uključivalo standardiziranu metodu linijskih transekata i generalno oportunističko pretraživanje područja.

Terensko istraživanje leptira provedeno je u dva terenska izlaska u proljeće (03.-06. svibnja i 16. lipnja). Za istraživanje faune leptira koristila se standardna metoda transekta (Pollard i Yates, 1993) koja je uključivala usporeno hodanje prethodno zadanim linijskim transektom te bilježenje prisutnih vrsta leptira unutar 2,5 metara sa svake strane te 5 metara ispred promatrača.

Zbog izbijanja pandemije uzrokovane SARS-CoV-2 virusom istraživači su se pridržavali mnogih mjera u skladu s uputstvima IUCN i Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. U svrhu smanjenja rizika prijenosa virusa s ljudi na šišmiše grupa specijalista hiropterologa IUCN-a izdala je tijekom lipnja 2020. godine upute za postupanje prilikom istraživanja šišmiša (IUCN BSG, 2020). Također, Zavod za zaštitu prirode pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja izdalo je Preporuke iz mjera predostrožnosti za smanjenje rizika prijenosa SARS-CoV-2 sa čovjeka na šišmiše. Obje preporuke i uputstva su tijekom istraživanja na području planiranog predmetnog zahvata te na svim drugim lokacijama na njegovom širem području poštivane u najvećoj mogućoj mjeri.

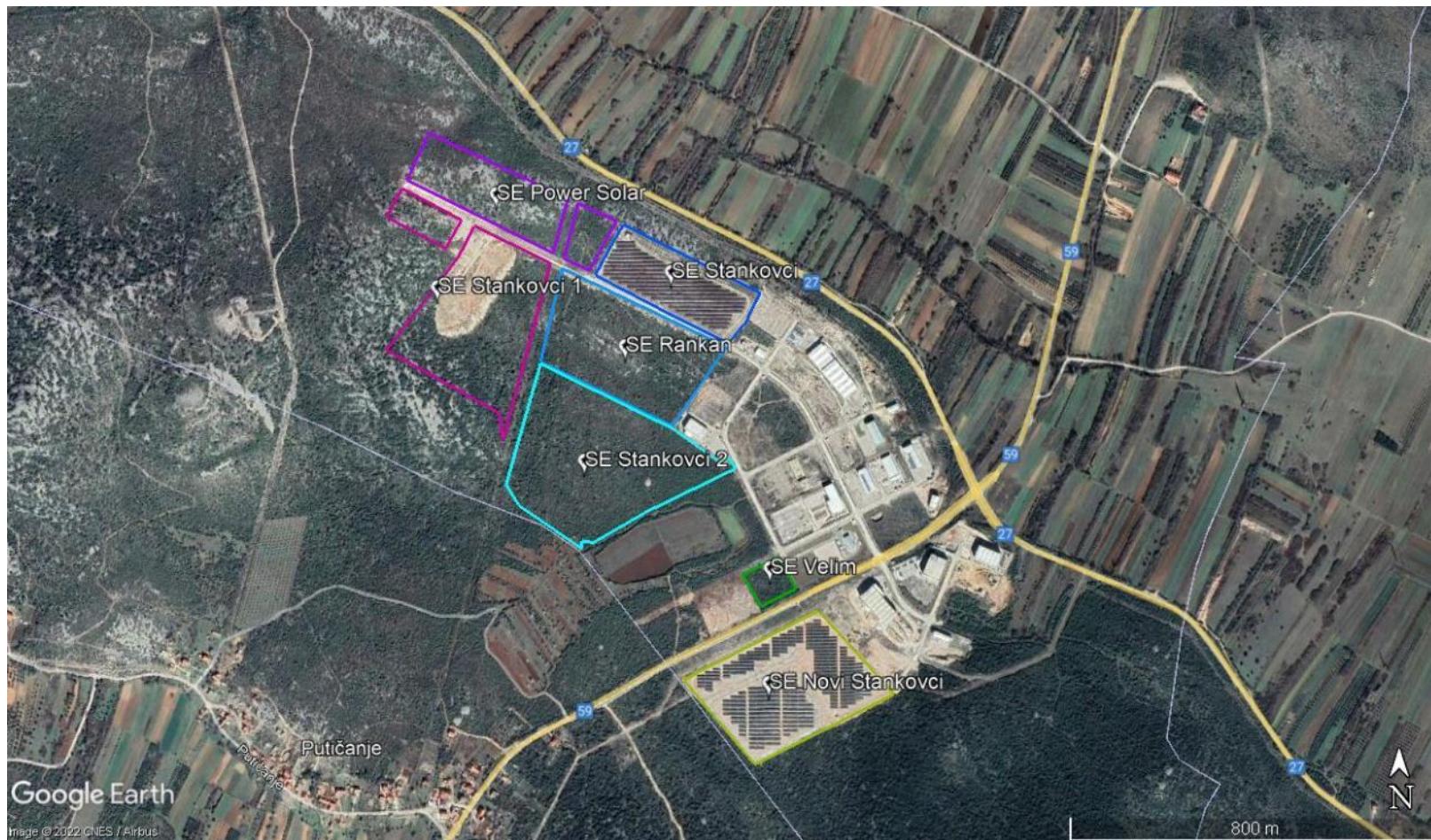
#### 3.4.1.2.1 Područje istraživanja

Istraživanje je provedeno na području buduće SE Power Solar koje se nalazi oko 7,2 km sjeveroistočno od grada Pirovca, tik pored prometnice D27 i D59. Sunčana elektrana bi se nalazila unutar Poslovne zone „Novi Stankovci“ (Općina Stankovci, Zadarska županija) te je u neposrednoj blizini nekoliko aktivno naseljenih mjeseta: Crnjak (oko 0,6 km SJ-Z), Velim (oko 1,1 km SJ), Putičanje (oko 1,2 km J) i Grabovci (oko 3,3 km J-I), i poljoprivrednih površina. Predmetno područje istraživanja nalazi se između 148 i 175 metara nadmorske visine te su u njenoj blizini izgrađene dvije sunčane elektrane: SE Stankovci (oko 15 m) i SE Novi Stankovci (oko 860 m). U planu su i sljedeće sunčane elektrane: SE Rankan (oko 15 m), SE Stankovci 1 (oko 15 m), SE Stankovci 2 (oko 220 m), SE Velim (oko 715 m). Sve navedene sunčane elektrane nalaze se unutar rubnog dijela Ravnih Kotara izuzev SE Novi Stankovci (Sl. 3.4-5, Sl. 3.4-6) (Mundus Melius d.o.o.2022, Kaina d.o.o. 2021, OIKON d.o.o. 2021a, OIKON 2021b).

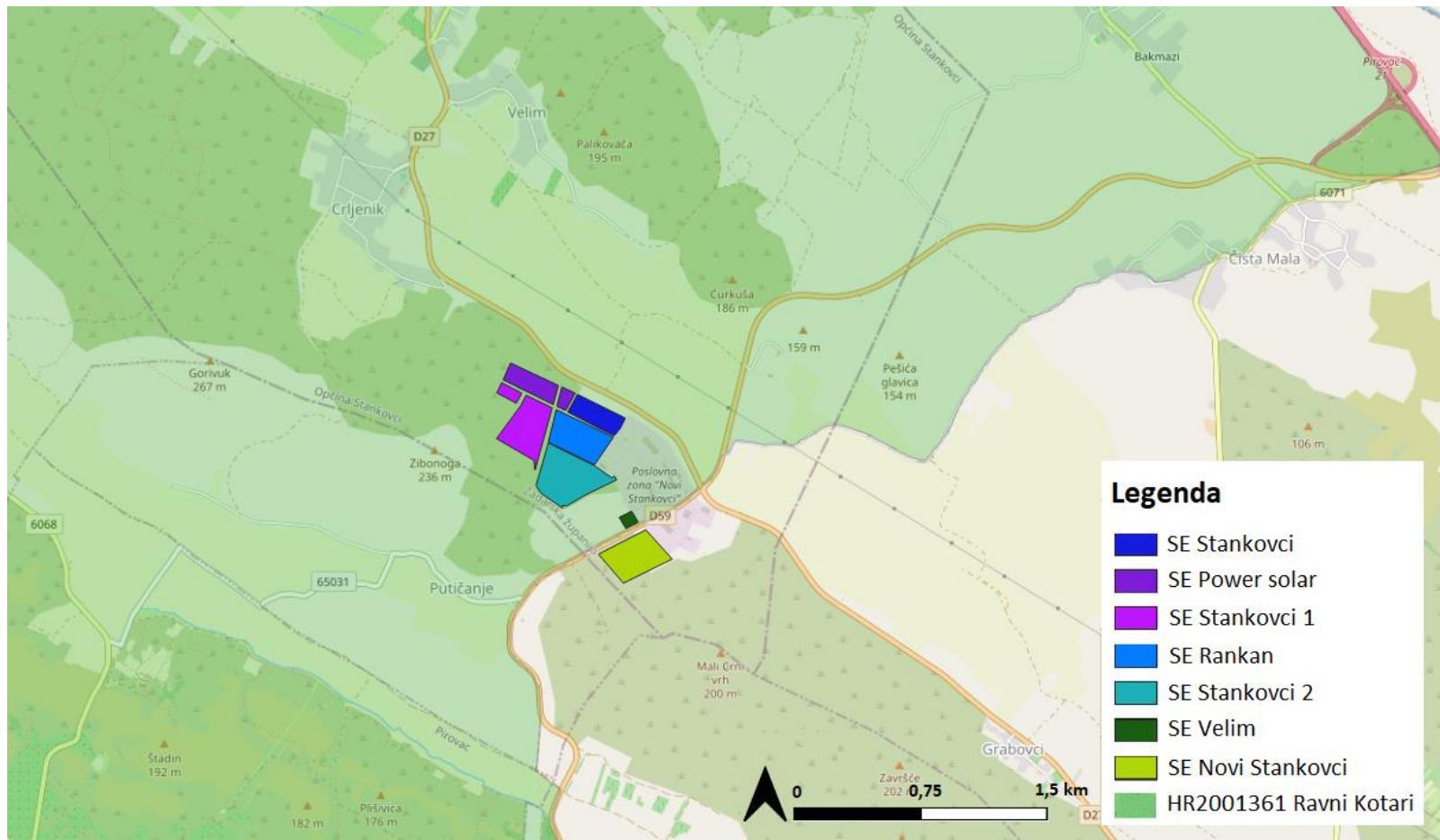
Stanišni tipovi koji se nalaze unutar obuhvata planiranog zahvata su istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), primorske, termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5.) te sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) i tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.), koje se nalaze jugozapadno od obuhvata zahvata. Oni se smatraju ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te su od nacionalnog i europskog značaja prema Prilogu II Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21).

Istraživanje gmaxova i leptira provodilo se unutar predmetnog područja izgradnje sunčane elektrane i njegovoj bližoj okolini. Istraživanje šišmiša provedeno je unutar predmetnog područja, njegovoj bližoj i široj okolini te i unutar dva speleološka objekta (Baldina jama i Špilja kod Vrane). Istraživanje posjećenih objekata sastojao se od detaljnog pregleda u svrhu utvrđivanja prisutnih vrsta šišmiša i/ili njihovih tragova. Svako istraživanje provedeno je na način da je uznemiravanje prisutnih šišmiša svedeno na najmanju moguću mjeru. Prisutne jedinke su foto dokumentirane (*Canon PowerShot G15, Olympus Tough TG-5, mobilni telefon Xiaomi Mi 10T, Samsung A71*), a njihova brojnost utvrđena je direktnim prebrojavanjem ili uz pomoć fotografija. Sastav vrsta određen je vizualno, uz pomoć ultrazvučnog detektora (*Elecon Batlogger M, Wildlife Acoustics SM4BAT-FS*) ili naknadno uz pomoć fotografija snimljenih tijekom istraživanja.

Na području planiranog predmetnog zahvata prema katastru speleoloških objekata (MINGOR/Bioportal) ne nalazi se niti jedan speleološki objekt.



Sl. 3.4-5 Prikaz položaja planirane SE Power Solar na satelitskoj karti u odnosu na ostale postojeće i planirane sunčane elektrane u njenoj bližoj okolini,  
Poslovna zona Novi Stankovci, Općina Stankovci, Zadarska županija



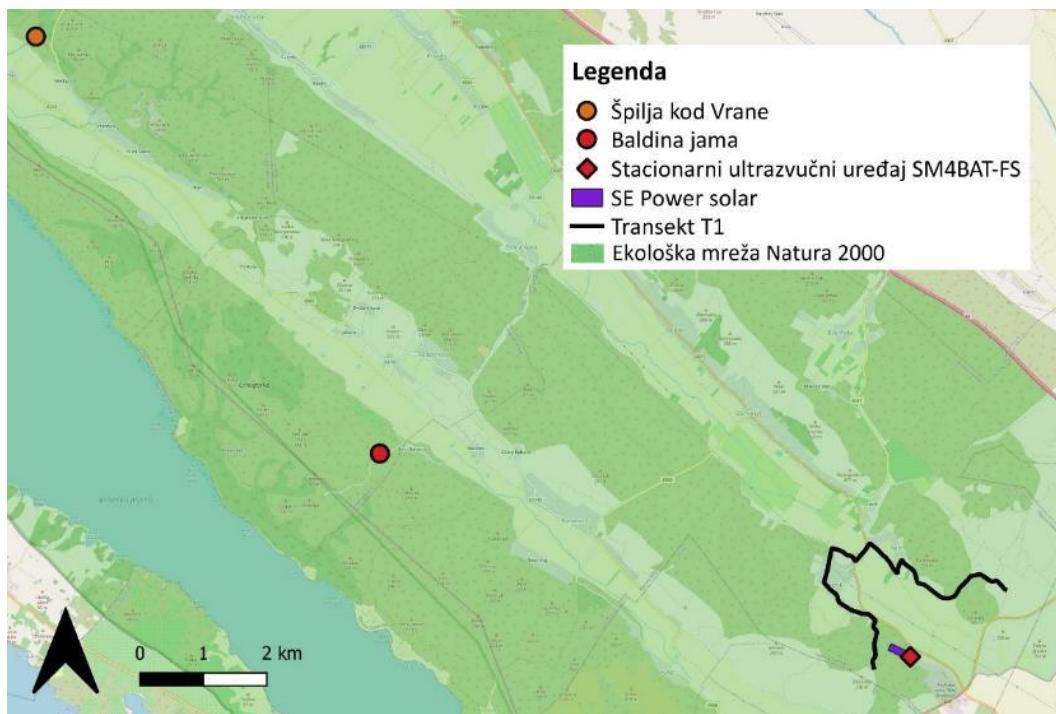
Sl. 3.4-6 Prikaz položaja planirane SE Power Solar u odnosu na ostale postojeće i planirane sunčane elektrane, naseljena mjesta i prometnice u njenoj bližoj okolini, Poslovna zona Novi Stankovci, Općina Stankovci, Zadarska županija

### 3.4.1.2.2 Istraživanje faune šišmiša

#### 3.4.1.2.2.1 Akustični monitoring ultrazvučnim detektorima - snimanje duž linijskog transekta i u stacionarnoj točci

Snimanje glasanja šišmiša ultrazvučnim detektorima duž linijskih transekata koristi se kako bi se istražio sastav vrsta koje koriste istraživano područje te tip i razina aktivnosti. Snimanje glasanja je provedeno ultrazvučnim detektorom duž jednog linijskog transekta (Sl. 3.4-7) tijekom vožnje automobilom maksimalnom brzinom do 5 km/h (Elekon Batlogger M, Wildlife Acoustics SM4BAT-FS) koji snima u realnom vremenu s automatskom aktivacijom, a prema potrebi korištena je i dodatna ručna aktivacija. Snimanje je provedeno od trenutka zalaska Sunca u trajanju do maksimalno 1,5 sati, odnosno u razdoblju najveće aktivnosti šišmiša. Linijski transekt je dug oko 6,3 km. Analiza snimaka glasanja provedena je uz pomoć odgovarajućeg programa BatExplorer Pro i Kaleidoscope Pro. Analizom su utvrđene vrste ili fonetske skupine na snimkama (Barataud 2020), broj preleta za svaku od snimaka te pripadajući indeksi aktivnosti. Odabir linijskog transekta se radio prema morfologiji terena, prolaska pored različitih tipova staništa te pokrivanja što većeg područja u okolini solarnih elektrana.

Snimanje u stacionarnoj točci provedeno je ultrazvučnim detektorom Wildlife Acoustics SM4BAT-FS sa SMM-U2 mikrofonom. Detektor je namješten na automatsko snimanje u doba najveće aktivnosti šišmiša, sat vremena prije zalaska Sunca te završava sat vremena nakon izlaska. Mikrofon je postavljen na visini od oko 10 m, na povиenoj nakupini kamenja kako bi bio iznad krošanja okolne vegetacije (Sl. 3.4-7, Sl. 3.4-8). Za obradu dobivenih snimki korišten je program Kaleidoscope Pro i BatExplorer. Analizom su utvrđene vrste ili fonetske skupine na snimkama (Barataud 2020), broj preleta za svaku od snimaka te pripadajući indeksi aktivnosti. Lokacija postavljenog stacionarnog snimača birana je kako bi na što većoj mogućoj visini snimali prisutne šišmiše te dobili što realnije podatke o preletima u blizini predmetnog područja izgradnje.



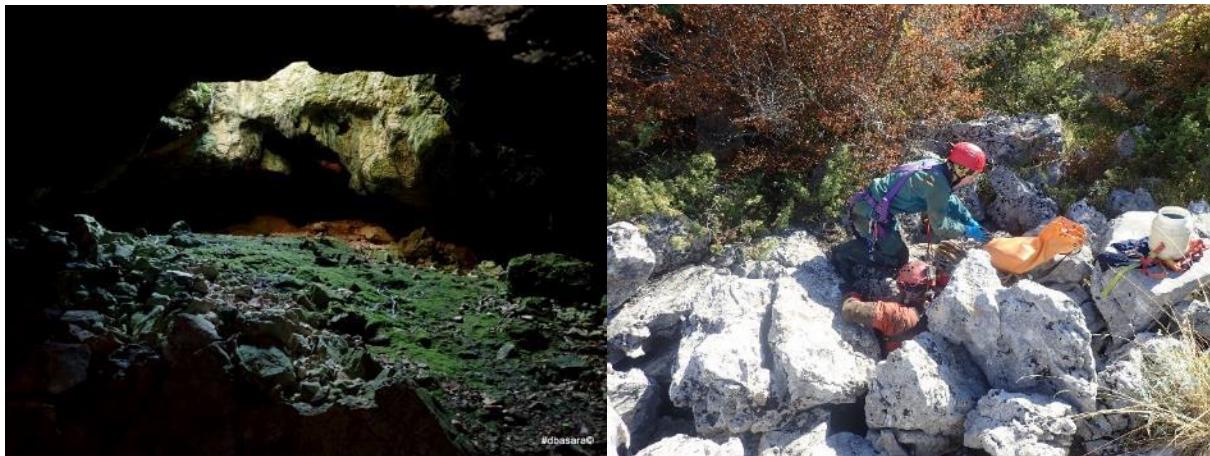
Sl. 3.4-7 Područje istraživanja faune šišmiša za potrebe izgradnje SE Power Solar



Sl. 3.4-8 Stacionarni ultrazvučni detektor Wildlife Acoustics SM4BAT-FS postavljen unutar predmetnog područja SE Power Solar

#### 3.4.1.2.2.2 Istraživanje speleoloških objekata

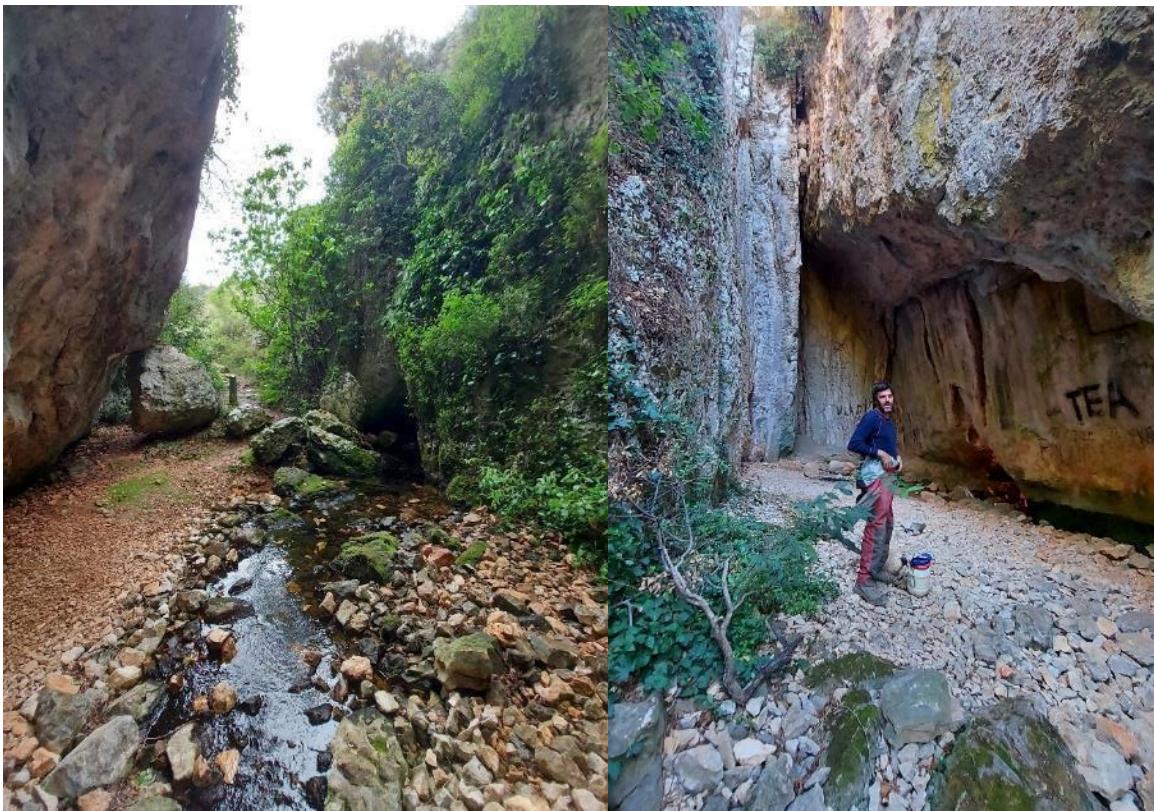
Tijekom istraživanja posjećena su dva speleološka objekta tijekom svibnja i rujna: Baldina jama i Špilja kod Vrane. Baldina jama nalazi se blizu Donjih Bakovića, oko 8,9 km sjeverozapadno od predmetnog područja izgradnje, dok je Špilja kod Vrane u blizini mjesta Vrana, oko 16,8 km sjeverozapadno od predmetnog područja izgradnje (Sl. 3.4-7). Baldina jama ima špiljski ulaz te i jedan jamski ulaz, dok je na polovici jedan vertikalni skok za čiji je prolazak potrebno uže (Sl. 3.4-9, Sl. 3.4-10). Špilja kod Vrane nalazi se u blizini mjesta Vrana te je na padinama brda Crnogorka. Iz Špilje izvire potok koji otječe kroz njen južni ulaz te nastavlja u susjedno polje, dok je zapadni ulaz suh. Kanali unutar špilje su dijelomično preplavljeni. Tijekom posjeta u rujnu, potok je djelomično presušio te se u koritu u polju nalazila manja količina vode. Preljevanje vode u kanale unutar špilje je prekinuto radi niske razine vode i velike suše tijekom ljeta, ali su unutarnja ujezerenja ostala (Sl. 3.4-11, Sl. 3.4-12). Špilja se redovito koristi za kaptažu vode od strane lokalnog stanovništva.



Sl. 3.4-9 Baldina jama; jamski ulaz (lijevo) i špiljski ulaz (desno) (autor: D. Basara)



Sl. 3.4-10 Unutrašnjost speleološkog objekta Baldina jama (autor: D. Basara)



Sl. 3.4-11 Špilja kod Vrane; Zapadni ulaz (lijevo) slikano tijekom višem razine vode u svibnju 2022.g.; Južni ulaz (desno) slikano za vrijeme niže vode u rujnu 2022.g



Sl. 3.4-12 Špilja kod Vrane; Južni ulaz (lijevo), unutrašnji kanali ispunjeni vodom (desno)

#### 3.4.1.2.2.3 Rezultati istraživanja šišmiša

Bilježenje vrsta ultrazvučnim detektorima korišteno je na području predmetne izgradnje (linijski transekt i snimanje u stacionarnoj točci) te i tijekom posjete Baldinoj jami i Špilji kod Vrane. Analizom zabilježenih snimaka glasanja utvrđuje se aktivnost prisutnih vrsta i fonetskih skupina šišmiša na istraživanom području. Indeks aktivnost po satu ( $\sum(N^*k)/t$ ) je suma realnih preleta svake vrste na istraživanom području kroz određeno vrijeme mjereno u satima, koji prikazuje

aktivnost šišmiša na određenom području u jedinici vremena (h). Indeks aktivnosti se određuje brojem preleta (N) i koeficijenta detektibilnosti (k) koji se razlikuje za svaku vrstu šišmiša i za tipove staništa (šuma, otvoreno i poloutvoreno stanište) prema Barataud 2020. Koeficijent detektibilnosti služi kako bi se kompenzirala razlika u detekciji vrsta koje se glasaju tiho, a time se slabije bilježe te vrsta koje se glasaju glasno i mogu se bilježiti s većih udaljenosti. Realni broj preleta ( $N \cdot k$ ) je broj preleta pomnožen s koeficijentom detektibilnosti te nam daje realnu sliku aktivnosti na istraživanom području.

### **Rezultati akustičnog monitoringa - linijski transekt i stacionarna točka**

*Snimanje glasanja šišmiša ultrazvučnim detektorima provedeno duž linijskog transekta T1 odvijalo se 04.05. i 13.09.2022. godine. U Tab. 3.4-3 i Tab. 3.4-4 nalazi se prikaz vrsta i fonetskih skupina zabilježenih na transektu T1 tijekom snimanja u svibnju i rujnu 2022.g. Vrijeme snimanja transekta T1 u svibnju je 1,2 h, a u rujnu 1,33 h te je to vrijeme korišteno za izračunavanje indeksa aktivnosti šišmiša na tom području. Najveća aktivnost zabilježena je tijekom svibnja ali je snimljena samo jedna fonetska skupina (*P. kuhlii/P. nathusii*) te je ukupni indeks aktivnosti šišmiša 78,2 preleta/h. Tijekom rujna zabilježeno je 5 vrsta i fonetskih skupina te je indeks aktivnosti značajno manji i iznosi 30,83 preleta/h.*

*Tab. 3.4-3 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem na linijskom transektu tijekom svibnja 2022. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinici vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020)*

VRSTE ILI FONETSKA SKUPINA	N	N*k	N*k/t
<i>P. kuhlii/P. nathusii</i>	104	104	<b>78.2</b>

*Tab. 3.4-4 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem na linijskom transektu tijekom rujna 2022. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinici vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020)*

VRSTE ILI FONETSKA SKUPINA	N	N*k	N*k/t
<i>H. savii/P. kuhlii</i>	2	2	1.67
<b><i>M. schreibersii</i></b>	2	1.66	1.38
<i>N. leisleri/N. noctula</i>	3	0.84	0.70
<i>P. kuhlii/P. nathusii</i>	30	30	25.00
<i>R. ferrumequinum</i>	1	2.5	2.08
Ukupno	<b>38</b>	<b>37</b>	<b>30.83</b>

\*Zeleno označena ciljna vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari

*Snimanje glasanja šišmiša ultrazvučnim detektorom u stacionarnoj točci provedeno je od 04.05. do 06.05.2022. te od 13.09. do 17.09.2022.g., te je prosječno vrijeme snimanja tj. trajanja noći u svibnju 9,49 h dok je u rujnu iznosilo 11,43 h. Snimljeno je ukupno 14 vrsta i/ili fonetskih skupina tijekom cijelog perioda snimanja (Tab. 3.4-5, Tab. 3.4-6). Ukupno je snimljeno 6 vrsta (*Hypsugo**

*savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus ferrumequinum* i *Tadarida teniotis*) i 8 fonetskih skupina (*E. serotinus*/*N. leisleri*/*N. noctula*/*V. murinus*; *H. savii*/*P. kuhlii*; *M. schreibersii*/*P. pipistrellus*; *M. schreibersii*/*P. pygmaeus*; *Myotis sp.*; *M. blythii*/*M. brandtii*/*M. capaccinii*/*M. myotis*/*M. mystacinus*; *P. kuhlii*/*P. nathusii*, *Plecotus sp.*). Ukupno je zabilježeno 747,11 preleta šišmiša nakon korekcije koeficijentom detektibilnosti k. Indeks aktivnosti šišmiša ukupno iznosi 66,69 preleta/h. Tijekom svibnja indeks aktivnosti je vrlo nizak s ukupno 7,95 prelet/h te najveću zabilježenu aktivnost ima *P. kuhlii*/*P. nathusii* s oko 32%, *T. teniotis* oko 26%, *R. ferrumequinum* s oko 16,5% no njihov indeksi aktivnosti ne prelaze 3 preleta po satu što je vrlo niska vrijednost. Ukupna potencijalna aktivnost unutar fonetske skupine *Myotis sp.* i vrste *M. schreibersii* (za ciljne vrste *M. blythii* i *M. schreibersii*) zajedno ne prelaze 1 prelet po satu te je njihova aktivnost zanemariva. Tijekom rujna indeks aktivnosti je ukupno 58,74 prelet/h te najveću zabilježenu aktivnost ima *P. kuhlii*/*P. nathusii* s oko 78.8% (46,27 preleta/h) dok su ostale vrste zabilježene u zanemarivoj količini od ispod 5%. Ako uzmemos u obzir ukupnu potencijalnu aktivnost unutar fonetskih skupina za istaknute vrste *M. blythii* i *M. schreibersii*, prva je zabilježena s 3,99 prelet/h odnosno 6,8% dok je druga zabilježena s 0,89 prelet/h odnosno 1,5%, te možemo zaključiti kako je njihova ukupna i potencijalna aktivnost zanemariva.

Tab. 3.4-5 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem u stacionarnoj točci tijekom svibnja 2022.g. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinici vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020)

VRSTE ILI FONETSKA SKUPINA	N	N*k	N*k/t
<i>H. savii</i>	6	3.78	0.40
<i>H. savii</i> / <i>P. kuhlii</i>	10	8.15	0.86
<b><i>M. schreibersii</i></b>	2	1.66	0.17
<i>Myotis sp.</i>	3	5.82	0.61
<i>P. kuhlii</i> / <i>P. nathusii</i>	24	24.00	2.53
<i>R. ferrumequinum</i>	5	12.50	1.32
<i>T. teniotis</i>	115	19.55	2.06
Ukupno		<b>75.46</b>	<b>7.95</b>

\*Zeleno označena ciljna vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari

Tab. 3.4-6 Vrste i/ili fonetske skupine zabilježene tijekom snimanja glasanja šišmiša ultrazvučnim snimačem u stacionarnoj točci tijekom rujna 2022.g. (N – broj preleta, indeks aktivnosti prema broju preleta u jedinici vremena, Miller 2001, k -koeficijent detektibilnosti vrsta šišmiša, prema Barataud 2020)

VRSTE ILI FONETSKA SKUPINA	N	N*k	N*k/t
<i>E. serotinus</i> / <i>N. leisleri</i> / <i>N. noctula</i> / <i>V. murinus</i>	55	23.24	2.03
<i>H. savii</i>	31	19.53	1.71
<i>H. savii</i> / <i>P. kuhlii</i>	6	4.89	0.43
<i>Myotis sp.</i>	7	13.58	1.19
<b><i>M. blythii</i>/<i>M. brandtii</i>/<i>M. capaccinii</i>/<i>M. myotis</i>/<i>M. mystacinus</i></b>	17	32.10	2.81
<b><i>M. schreibersii</i></b>	9	7.47	0.65

<i>M. schreibersii/P. pipistrellus</i>	1	0.92	0.08
<i>M. schreibersii/P. pygmaeus</i>	2	1.83	0.16
<i>N. leisleri</i>	1	0.31	0.03
<i>P. kuhlii/P. nathusii</i>	529	529.00	<b>46.27</b>
<i>P. pipistrellus</i>	8	8.00	0.70
<i>Plecotus sp.</i>	3	1.89	0.17
<i>T. teniotis</i>	170	28.90	2.53
Ukupno		<b>671.65</b>	<b>58.74</b>

\*Zeleno označena ciljna vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari

### **Rezultati istraživanja prebivališta šišmiša – Baldina jama i Špilja kod Vrane**

Istražena su dva speleološka objekta: Baldina jama i Špilja kod Vrane. Oba objekta su redovito istraživana te svi podaci ukazuju da se koriste većinom kao skloništa tijekom migracijskih perioda u proljeće i jesen te da populacije unutar njih variraju ovisno o godini. U oba objekta nisu zabilježene velike količine jedinki šišmiša tijekom istraživanja u svibnju i rujnu 2022.g. Ukupan broj zabilježenih jedinki u Baldinoj jami je 25, dok je Špilji kod Vrane zabilježeno 21 jedinka tijekom oba posjeta speleološkim objektima.

Vrste *M. schreibersii*, *R. ferrumequinum* i *R. hipposideros* su nađene oba mjeseca 2022.g. u oba speleološka objekta te su te vrste također i zabilježene putem snimanja eholokacije. Vrsta *M. myotis* je nađena u Špilji kod Vrane u rujnu, dok je u svibnju jedinka bila na nepristupačnom mjestu za hvatanje te ju je moguće determinirati do grupe *M. blythii/M. myotis*. U Baldinoj jami je fonetska skupina *Myotis sp.* jedino zabilježena snimanjem glasanja tj. eholokacije na ulazu u objekt u rujnu prilikom izljetanja. Vrsta *R. euryale* zabilježena je isključivo putem snimanja eholokacije tijekom rujna, u oba speleološka objekta no moguće je djelomično preklapanje glasanja s vrstom *R. hipposideros*. U Baldinoj jami vrlo je teško pristupiti jedinkama s obzirom na visinu stropa i sama jama ima veći broj dimnjaka u kojima se jedinke mogu zadržavati. U rujnu 2022. je iz tog razloga snimano glasanje jedinki na ulazu u jamu prilikom izljetanja te radi detektiranja drugih vrsta u doba rojenja. Također, brojana je količina jedinki pri izljetanju s tri točke promatranja. Od početka zalaska pa sve do 1h nakon zalaska, procijenjena količina jedinki koje su izletile iz Jame je oko 40-50. Ukupno zabilježene populacije u oba speleološka objekta nisu jako velike te je veća brojnost vizualno zamijećenih jedinki bila prilikom pregleda u rujnu (15 i 14 jedinki) nego u svibnju (10 i 7 jedinki). Ukupni pregled zabilježenih vrsta i jedinki možemo pronaći u Tab. 3.4-7 i Tab. 3.4-8. Primjer zabilježenih jedinki možemo pronaći na Sl. 3.4-13 i Sl. 3.4-14. Prema literaturnim podacima ustanovljeno je kako oba lokaliteta šišmiši najviše koriste u doba jesenskih migracija te je provođen redoviti monitoring od 2007. do 2013.g (Žvorc i sur. 2012., Žvorc 2013., Hamidović 2008., Rnjak i sur. 2019a). Prema literaturnim podacima možemo vidjeti kako su zabilježene populacije vrlo varijabilne tijekom godina u brojnosti. U Baldinoj jami najbrojnije zabilježene vrste kroz godine istraživanja su *M. capaccinii* i *M. schreibersii*, no u najrecentnijim podacima 2018., 2019. i 2022. bilježimo vrlo malu količinu jedinki *M. capaccinii* (0, 1 i 4 zabilježene jedinke) (Rnjak i sur 2019a, Tab. 3.4-7, Tab. 3.4-8). Istaknuta vrsta *M. schreibersii* je u najrecentnijim podacima za Baldinu jamu bilježen isto u manjem broju, 2018. – 20 jedinki, 2019. – 30 do 50 jedinki, 2022. – ukupno 7 jedinki (Rnjak i sur 2019a, Tab. 3.4-7, Tab. 3.4-8). U špilji kod Vrane najbrojnije vrste kroz godine su *M. capaccinii*, grupa *M. blythii/M. myotis*

i *R. ferrumequinum*, no u najrecentnijim podacima bilježimo znatno manji broj vrste *M. capaccinii* (Rnjak i sur 2019a). Grupa *M. blythii/M. myotis* je također bilježena u vrlo malim količinama unutar Baldine jame i Špilje kod Vrane, no zabilježeno je rojenje jedinki vrste *M. myotis* na ulazu u Baldinu jamu koje nisu bile u objektu tijekom dana (Rnjak i sur 2019a, Tab. 3.4-7, Tab. 3.4-8).

Tab. 3.4-7 Prikaz zabilježenih jedinki tijekom istraživanja Baldine jame i Špilje kod Vrane tijekom svibnja i rujna 2022.g. (Z – zabilježena jedinka fotografiranjem ili vizualno, U – uhvaćena jedinka, E – zabilježena snimanjem eholokacije tj. glasanja jedinki)

SVIBANJ 2022.	BALDINA JAMA		ŠPILJA KOD VRANE	
	VRSTA DETEKCIJE	BROJ JEDINKI	VRSTA DETEKCIJE	BROJ JEDINKI
<i>M. schreibersii</i>	Z	3	E, U	1
<i>M. blythii/M. myotis</i>	-	-	Z	1
<i>R. hipposideros</i>	E	-	U	2
<i>R. ferrumequinum</i>	E	-	E, Z	2
<i>Rhinolophus sp.</i>	Z	7	-	-
UK		10		7
Rujan 2022.				
<i>M. schreibersii</i>	E, Z	4	Z	2
<i>M. myotis</i>	-	-	U	4
<i>M. capaccinii</i>	Z	4	-	-
<i>Myotis sp.</i>	E	-	E	-
<i>R. euryale/ R. hipposideros</i>	E	-	E	-
<i>R. hipposideros</i>	E	-	E, U	5
<i>R. ferrumequinum</i>	E	2	E	3
<i>Rhinolophus sp.</i>	Z	5	-	-
UKUPNO		15		14

\*Zeleno označena cijlja vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari

Tab. 3.4-8 Literurni pregled nalaza vrsta u Baldinoj jami i špilji kod Vrane (vrijednosti u zagradi označavaju broj uhvaćenih jedinki, vrijednosti bez zagrade označavaju broj zabilježenih jedinki fotografiranjem ili vizualno; n/a – Špilja kod Vrane nije istraživana u rujnu 2018)

VRSTA	LISTOPAD	RUJAN	LISTOPAD	LISTOPAD	LISTOPAD	LISTOPAD	RUJAN	LISTOPAD
	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2018.	2019.
	Žvorci i sur. 2012						Žvorci	Rnjak 2019a
BALDINA JAMA								
<i>M. schreibersii</i>	180	19	(1)	50 (16)	10	30 (7)	20	30-50 (3)
<i>M. blythii</i>	-	(1)	1	-	-	-	-	-
<i>M. blythii/M. myotis</i>	-	12	-	2	1	3	10	1
<i>M. capaccinii</i>	-	56 (57)	24 (28)	55 (3)	30 (47)	250 (3)	-	1 (1)

<i>M. myotis</i>	-	(4)	3	(3)	1	-	-	(4)
<i>P. kolombatovici</i>	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>R. euryale</i>	4	1	2	(2)	1	-	-	10 (1)
<i>R. ferrumequinum</i>	7	9	-	4	6	15	<b>45</b>	1 (3)
<i>R. hipposideros</i>	9	3	3	-	1	-	-	1
<i>Rhinolophus sp.</i>	-	-	4	-	-	-	-	-
<i>R.blasii/R. euryale</i>	-	-	-	10	4	3	-	-
<b>UKUPNO</b>	<b>200</b>	<b>100 (62)</b>	<b>37 (29)</b>	<b>121 (24)</b>	<b>55 (47)</b>	<b>301 (10)</b>	<b>75</b>	<b>40-60 (12)</b>

**ŠPILJA KOD VRANE**

<i>M. schreibersii</i>	12	(2)	(2)	1 (1)	1	(3)	n/a	(8)
<i>M. blythii</i>	2	4	1 (1)	1 (1)	-	(2)	n/a	(2)
<i>M. blythii/M. myotis</i>	<b>12</b>	2	4	<b>15</b>	-	2 (1)	n/a	5
<i>M. cappaccinii</i>	<b>20</b>	<b>70</b>	6 (5)	8 (1)	1 (1)	(2)	n/a	(9)
<i>M. myotis</i>	2	10 (4)	3 (1)	(4)	-	(3)	n/a	<b>20 (14)</b>
<i>R. euryale</i>	4	6	<b>10 (3)</b>	-	-	-	n/a	-
<i>R. ferrumequinum</i>	<b>12</b>	<b>21 (6)</b>	5 (1)	5 (2)	4	<b>10 (1)</b>	n/a	<b>15 (3)</b>
<i>R. hipposideros</i>	-	-	1	1	-	1	n/a	-
<i>R.blasii/R. euryale</i>	-	-	-	5	-	-	n/a	-
<b>UKUPNO</b>	<b>64</b>	<b>113 (12)</b>	<b>30 (13)</b>	<b>36 (9)</b>	<b>6 (1)</b>	<b>13 (12)</b>	n/a	<b>40 (36)</b>

\*Zeleno označena ciljna vrsta područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari



Sl. 3.4-13 Jedinka *M. schreibersii* (lijevo), jedinka *R. ferrumequinum* (desno), Baldina jama (autor: D. Basara)



Sl. 3.4-14 Jedinka *M. myotis* (lijevo), jedinka *R. hipposideros* (desno), Špilja kod Vrane (autor: D. Basara)

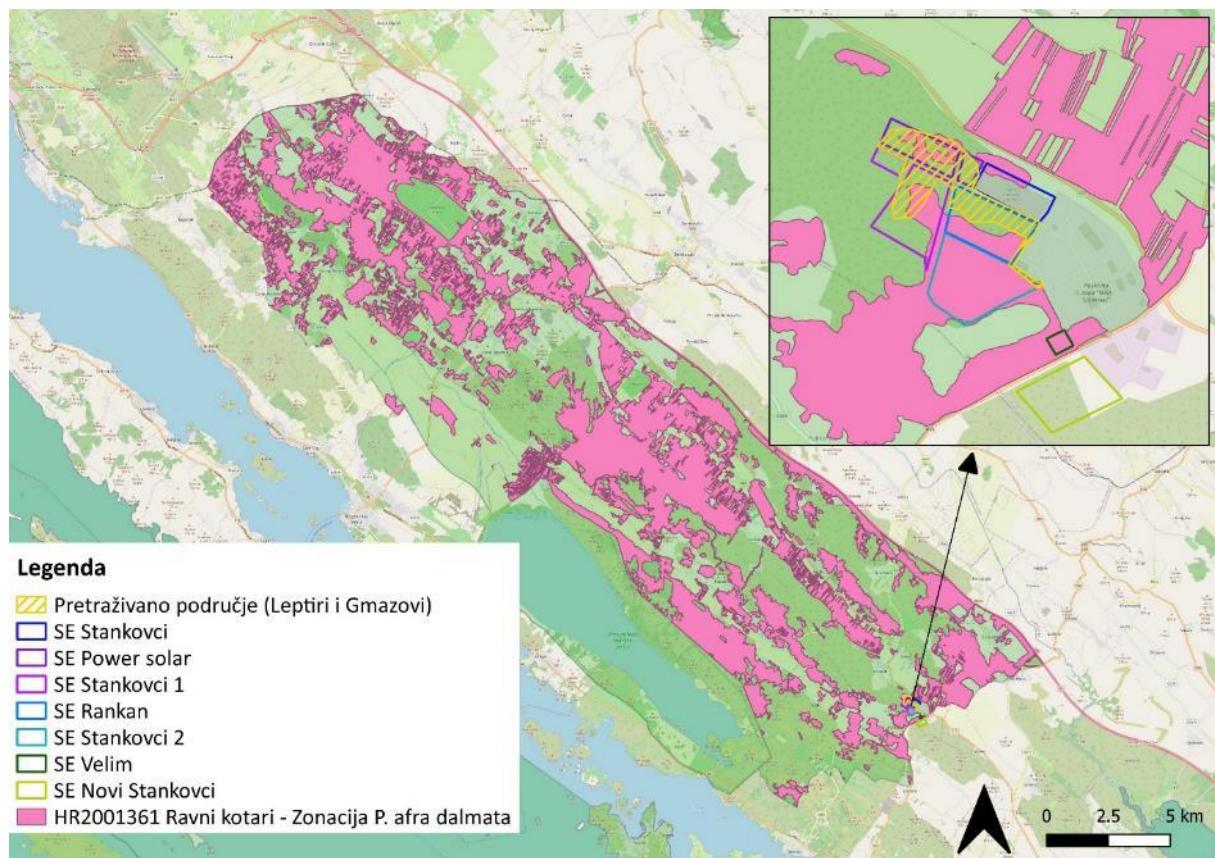
#### 3.4.1.2.3 Istraživanje faune gmazova

Prema karti staništa na području predmetnog zahvata prevladavaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), primorske, termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5.) te sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) i tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.). Lokalitet je omeđen prometnicama na sjeveru, istoku i jugu. Sjevernu stranu područja predmetnog zahvata od najbliže prometnice dijeli oko 80 - 200 m zračne linije, na istoku oko 900 m, a na jugu oko 1000 m. Područje predmetnog zahvata nalazi se neposredno uz poslovnu zonu „Novi Stankovci“ te planirano područje SE Power Solar dijeli 15 m zračne linije od izgrađene SE Stankovci dok se jugoistočno nalazi tvornica Vulkal na približno 300 m zračne linije. Na zapadu lokaliteta prostire se značajno velika površina staništa izuzetno sličnog sastava onom koje se nalazi na lokalitetu predmetnog zahvata te ne postoje značajne antropogene barijere za herpetofaunu.

Istraživanje faune gmazova na predmetnom području provelo se u svibnju, lipnju i rujnu kako bi se detektirala potencijalna aktivnost gmazova kroz cijelu sezonu. Hrvatske vrste ne toleriraju ekstremne temperaturne uvjete te mijenjaju ponašanje sukladno tomu. Aktivnost gmazova mijenja se u ovisnosti o uvjetima okoliša. Proljetni mjeseci su period pojačane aktivnosti jer jedinke izlaze iz hibernacije i započinje im period razmnožavanja. Tada istraživački napor treba ulagati u prijepodnevnim satima kada se podloga (prvenstveno tlo i kamenje) dovoljno zagriju, kao i u popodnevnim satima dok je temperatura okoliša dovoljno visoka za potrebe termoregulacije. Tijekom ljeta, istraživanje gmazova treba obavljati u ranim jutarnjim satima prije nego temperatura dosegne dnevni maksimum te u kasno popodne, par sati prije zalaska sunca, kada se temperatura podloge krene smanjivati. U jesen su noći relativno hladne dok su dnevne temperature još uvijek adekvatne za termoregulaciju stoga se aktivnost gmazova pojačava u najtoplijem dijelu dana i krene značajno opadati u kasno popodne, posebice ako se istraživanje obavlja na podlozi koja brzo mijenja temperaturna svojstva (npr. kamen, stijene, sipari), na staništima koja su sjeverne ili sjeveroistočne ekspozicije kao i staništima koja su zasjenjena veći dio dana.

Za potrebu istraživanja koristile su se dvije standardne metodologije istraživanje duž linijskih transekata i oportunističko vizualno pretraživanje staništa. Stanište na predmetnom području može se podijeliti u tri kategorije: (1) otvoreno (Sl. 3.4-16), (2) poluotvoreno (Sl. 3.4-17) i (3) zatvoreno ili neprohodno stanište (Sl. 3.4-18). Otvoreno stanište se odnosi na livade ili pašnjake gdje je većinom niska, pregledna vegetacija s malim udjelom grmolikog raslinja ili drveća. Poluotvoreno stanište je prijelazni oblik staništa s elementima gustih vegetacijskih pokrova (šikara ili šuma) i niske travnjačke vegetacije (livade, kamenjarski pašnjaci, kamenjari i sl.). Zatvorena tj. neprohodna staništa su šumska staništa s gustom prizemnom vegetacijom ili površine prekrivene gustom grmolikom vegetacijom gdje nije moguće jasno razaznati podlogu. Linijske transekte optimalno je definirati na području otvorenih ili poluotvorenih stanišnih tipova.

Istraživanje metodama linijskih transekata i oportunističkim vizualnim pretraživanjem se u potpunosti odvijalo na području prikazanom na Sl. 3.4-15.



Sl. 3.4-15 Prikaz pretraživanog područja za leptire i gmazove unutar poslovne zone „Novi Stankovci“ i Zonacije za vrstu *P.afra dalmata* unutar POVS HR2001361 Ravnici kotari

#### 3.4.1.2.3.1 Linijski transekti

Linijski transekti su putanje određene duljine i poznate početne i završne točke. Istraživači hodaju duž transekata i bilježe sve jedinke gmazova i/ili vodozemaca koje opaze te bilježe koordinate nalaza svake jedinke. Uz GPS koordinatu opažene jedinke bilježi se i okomita udaljenost od

jedinke do istraživača tj. transekta. Ti podatci služe kao osnova za procjenu veličine populacije ako se prikupi dovoljna količina podataka. Postoji nekoliko čimbenika koji se uzimaju u obzir pri definiranju linijskog transekta: raznolikost staništa, prohodnost terena i period izvođenja transekta. Transekt treba presjecati što veći broj reprezentativnih staništa na istraživanom lokalitetu kako bi se dobila realna slika bioraznolikosti i aktivnosti herpetofaune na predmetnom području. Limitirajući faktor ove metode je prohodnost tj. dostupnost navedenih staništa. Pošto istraživači moraju prehodati transekt u određenom vremenu, gusta vegetacija i nepogodan teren im otežavaju kretanje, a time smanjuju efikasnost uloženog radnog napora. Period izvođenja transekta mora biti ujednačen tijekom cijelog istraživanja kako bi dobiveni podatci bili usporedivi te je vrijeme trajanja transekta tijekom istraživanja bilo 1 h. Prikaz provedenih transekata te vremenske periode kada su rađeni možemo pronaći u Tab. 3.4-9.

Ponavljanje linijskih transekata u istom vremenskom periodu (npr. jedno prijepodne) je moguće, međutim mora se pričekati određeni period. Gmazovi su skrovite životinje čija životna strategija počiva u bijegu od potencijalnih predatora tako da ih se uznemiri prolaskom kroz stanište. Kako bi životinje smanjile oprez i počele ispoljavati standardne obrasce ponašanja potrebno je pričekati između 30 i 60 minuta do ponavljanja istog transekta.

*Tab. 3.4-9 Prikaz istraživanja duž linijskih transekata. Znakom (+) označen je vremenski period kada su transekti rađeni, dok je znakom (-) označen vremenski period kada nisu rađeni. N označava broj provedenih transekata tijekom svakom mjeseca istraživanja*

MJESEC ISTRAŽIVANJA	TRANSEKTI (PRIJEPODNE)	TRANSEKT (POSLJEPODNE)	BROJ ODRAĐENIH TRANSEKATA (N)
Svibanj	+	+	4
Lipanj	+	+	6
Rujan	-	+*	4

\*transekti su rađeni između 11:00 i 14:00 h

#### 3.4.1.2.3.2 Oportunističko vizualno pretraživanje

Oportunističko vizualno pretraživanje staništa podrazumijeva ciljano pretraživanje optimalnih i suboptimalnih mikrostaništa na odabranim lokacijama za svaku od ciljanih vrsta. Korištenje ove metode omogućava uvid u vrste koje borave na određenom području, dok preciznija selekcija mikrostaništa omogućava ciljano traženje skrovitih i/ili teško uočljivih vrsta. Ova metoda istraživanja uvelike se oslanja na stručnost i znanje istraživača koji ju obavlja i nije ovisna o vremenu niti dostupnosti istraživanih lokaliteta. Zbog guste vegetacije i smanjene preglednosti na predmetnom području ova metoda omogućava istraživačima slobodno kretanje kroz predmetno područje, detaljno pretraživanje svih mikrostaništa koje su ocijenili kao pogodna za ciljne vrste bez vremenskog ograničenja. Oportunističko vizualno pretraživanje se u pravilu ne odvija na istom području u kratkom vremenskom roku stoga je idealna metoda za upotrebu između ponavljanja linijskih transekata.



Sl. 3.4-16 Kamena točila tj. otvoreno stanište prisutno na SJ strani područja planirane SE Power solar



Sl. 3.4-17 Poloutvoreno stanište unutar područja planirane SE Power solar



Sl. 3.4-18 Gusti vegetacijski pokrov (tj. zatvoreno stanište) koji prekriva većinu područja planirane SE Power solar

### 3.4.1.2.3.3 Rezultati istraživanja gmazova

#### **Rezultati istraživanja na linijskim transektima**

Rezultati istraživanja na linijskim transekta prikazani su u Tab. 3.4-10. Prikazan je broj transekata koji je rađen po mjesecu te pripradajući broj jedinki zabilježen na svakom transektu za svaku od ciljnih vrsta. Tijekom istraživanja duž 14 linijskih transekata zabilježena je jedna jedinka kopnene kornjače (*T. hermanni*) u mjesecu lipnju. Nalazi gmazova van predmetnog lokaliteta klasificirani su kao oportunistički nalazi.

Ostale vrste gmazova koje se potencijalno mogu pronaći na području predmetnog zahvata nisu zabilježene na linijskim transekta.

*Tab. 3.4-10 Prikaz nalaza jedinki ciljnih vrsta na linijskim transekta u ovisnosti o mjesecu istraživanja. (Oznaka n/a predstavlja situaciju kada nije bilo nalaza vrste tj. jedinke)*

MJESEC ISTRAŽIVANJA	BROJ ODRAĐENIH TRANSEKATA (N)	CILJNA VRSTA		
		Kopnena kornjača ( <i>T. hermanni</i> )	Četveroprugi kravosas ( <i>E. quatuorlineata</i> )	Crvenkrpica ( <i>Z. situla</i> )
Svibanj	4	n/a	n/a	n/a
Lipanj	6	1	n/a	n/a
Rujan	4	n/a	n/a	n/a



*Sl. 3.4-19 Jedinka kopnene kornjače zabilježena tijekom termoregulacije u rujnu 2022.g.*

#### **Rezultati oportunističkog vizualnog pretraživanja**

Oportunističko vizualno pretraživanje radilo se prije i nakon linijskih transekata pri svakom terenskom izlasku. Trajanje nije definirano te je ovisilo o uvjetima na lokalitetu istraživanja i mogućnosti prolaska kroz nepogodne dijelove staništa na predmetnom području. Tijekom istraživanja zabilježene su tri jedinice gušterica: jedna jedinka primorske gušterice (*P. sicula*) na

betonskom zidu podno ograde SE Stankovci i dvije jedinke velikog zelembača (*L. trilineata*) uz cestu koja prolazi između planiranog područja zahvata SE Power Solar i SE Rankan. Zabilježena je i jedna jedinka kopnene kornjače i jedna jedinka šare poljarice (*H. gemonensis*) u jugoistočnom dijelu istraživanog područja Ostale vrste gmazova koje potencijalno mogu boraviti na području predmetnog zahvata, nisu zabilježene.

Jedan od faktora koji pridonosi niskoj razini aktivnosti gmazova na području predmetnog zahvata je veliki udio suboptimalnog, zatvorenog staništa na istraživanom području (Sl. 3.4-18). Uz gusti vegetacijski pokrov sjeverna strana područja predmetnog zahvata okrenuta je prema sjeveru (S) te je veći dio dana u sjeni. Jugoistočni dio područja predmetnog zahvata nalazi se neposredno uz industrijsku poslovnu zonu „Novi Stankovci“ te planirano područje SE Power Solar dijeli 15 m zračne linije od izgrađene SE Stankovci dok se jugoistočno od planiranog područja nalazi na približno 300 m zračne linije tvornice guma Vulkal. SE Stankovci omeđena je zaštitnom ogradom na kojoj nisu predviđeni prolazi za gmazove i male sisavce te je na istoj naznačeno da je pod naponom (Sl. 3.4-20). U neposrednoj blizini postrojenja tvrtke Vulkal zabilježene su značajno velike količine krupnog otpada koje se nalaze netom uz zaštitnu ogradu navedenog postrojenja (Sl. 3.4-21). Veća količina krupnog otpada nalazi se i u okolini ceste koja prolazi tik uz SE Stankovci i planirane SE Power Solar (Sl. 3.4-22) te i u nastavku asfaltirane ceste oko makadamske ceste i iskopanog i poravnatog dijela (Sl. 3.4-23).



Sl. 3.4-20 Zaštitna ograda pod naponom oko SE Stankovci bez prolaza za životinje, Poslovna zona „Novi Stankovci“



Sl. 3.4-21 Dio krupnog otpada uz postrojenje tvornice Vulkal, Poslovna zona "Novi Stankovci"



Sl. 3.4-22 Krupni otpad uz cestu preko puta planirane SE Power solar, pogled prema jugoistoku, poslovna zona "Novi Stankovci"



Sl. 3.4-23 Krupni otpad u blizini SE Power solar, u nastavku asfaltirane ceste na proširenju makadama, pogled prema jugoistoku, poslovna zona "Novi Stankovci"

#### **3.4.1.2.4 Istraživanje faune leptira**

##### 3.4.1.2.4.1 Metodologija istraživanja leptira – Dalmatinskog okaša (P. afra dalamata)

Za monitoring prisutnosti ciljne vrste dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalamata*) terenski izlazak proveden je početkom svibnja, a kako bi se dodatno potvrdila prisutnost ili odsutnost vrste, proveo se još jedan terenski izlazak u lipnju 2022. godine. Kako bi se utvrdila prisutnost leptira dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalamata*) na području planiranog predmetnog zahvata, korištena je standardna metoda linijskog transekta (Sl. 3.4-15). Prije upotrebe spomenute metode, područje istraživanja je nasumično pregledano s ciljem potvrđivanja prisutnosti reda leptira (Lepidoptera). Nakon potvrđene prisutnosti leptira, kreće se sa standardnom metodom linijskog transekta gdje se polaganim hodom prati unaprijed određena ravna linija te se gleda 5 m ispred te 2,5 m sa svake strane te linije, pri tome pazеći da se ne broje jedinke iza promatrača ili ista jedinka više puta. Uobičajeno je da se tijekom hodanja linijskim transektom bilježe svi nađeni leptiri unutar zadanog radijusa, no s obzirom da je na području planiranog predmetnog zahvata samo jedna ciljna vrsta koju je potrebno motriti, bilježene su samo jedinke te vrste. Ukoliko je vrstu bilo teško prepoznati s određene daljine, leptira se slikalo ili promatralo dalekozorom. Pri dolasku na lokaciju istraživanja bilježila se naoblaka, mjerila temperatura zraka te brzina vjetra. Područje planiranog predmetnog zahvata je bilo teško prohodno radi guste grmolike vegetacije koja je mjestimice ispresijecana čistinama s nakupinama kamenja po kojima je većinom prolazio zamišljeni linijski transekt radi bolje vidljivosti jedinki dalmatinskog okaša.

##### 3.4.1.2.4.2 Rezultati istraživanja leptira – Dalmatinskog okaša (P. afra dalamata)

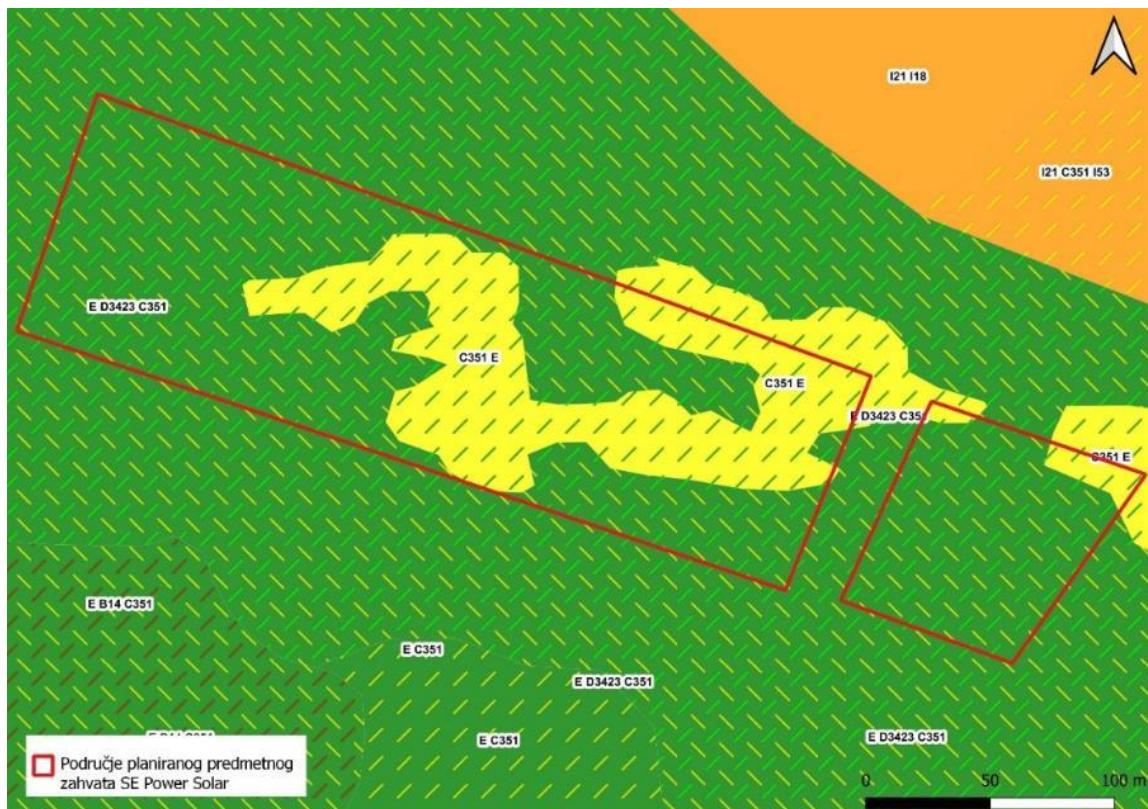
Tijekom terenskih istraživanja u svibnju i lipnju nije pronađen niti jedna jedinka dalmatinskog okaša. Na svakom terenskom izlasku izmjereni su mikroklimatski parametri poput temperature i brzine vjetra (

Tab. 3.4-11). Tijekom obavljanja standardne metode transekta u **svibnju** je zabilježena vrsta prugasto jedarce (*Iphiclides podalirius*). Na terenskom izlasku u **lipnju** zabilježeno je 9 jedinki vrste smeđookog okaša (*Satyrus ferula*) te je nedaleko od same lokacije zabilježena odrasla jedinka prugastog jedarca (*Iphiclides podalirius*). Prema literurnim zapisima (Šašić i dr., 2015),

lokaliteti na kojima je pronađen dalmatinski okaš je bliža okolica Knina, Zadra te Šibenika. Područje planiranog predmetnog zahvata nalazi se između Zadra i Šibenika i obuhvaća područje na kojem se vrsta potencijalno može naći. Ova vrsta ima jednu generaciju godišnje te let odraslih jedinki traje kratko, svega nekoliko tjedana, najčešće krajem travnja ili početkom svibnja. Za aktivnost jedinki ove vrste važni su okolišni parametri poput temperature, brzine vjetra te naooblake. Također, stanište koje odgovara ovoj vrsti leptira podudara se sa dijelom područja planiranog predmetnog zahvata (NKS kod C.3.5.1.) što podrazumijeva istočnojadranske kamenjarske pašnjake submediteranske zone – vidljivo na Sl. 3.4-24. Područje planiranog zahvata je prekriveno i staništem *Sastojine oštrogličaste borovice* (NKS D.3.4.2.3) (Bioportal, 2022). Borovica (*Juniperus sp.*) i rod trava *Bromus* biljke su koje preferira vrsta dalmatinski okaš te su obje nađene tijekom oba terenska izlaska (Sl. 3.4-25).

Tab. 3.4-11 Izmjereni mikroklimatski parametri i broj pronađenih jedinki vrste dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) tijekom terenskih izlazaka u svibnju i lipnju 2022. godine

DATUM	BRZINA VJETRA (m/s)	TEMPERATURA (°C)	NAOBLAKA (1- 10)	N (BROJ JEDINKI)
04.05.2022.	0,4	26	4	0
16.06.2022.	3	34	1	0



Sl. 3.4-24 Stanište prema NKS-u na području planiranog predmetnog zahvata SE Power Solar (C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, E. Šume, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice)



Sl. 3.4-25 Prisutnost roda *Juniperus* na području planiranog predmetnog zahvata SE Power Solar  
(grmovita biljka u donjem dijelu fotografije)

### 3.4.2 METODA PROCJENE ZNAČAJNOSTI UTJECAJA

S obzirom da je postupak ocjene utjecaja zahvata na područje ekološke mreže zahtjevan i multidisciplinaran postupak, važno je definirati pravila, tj. metode kako ocijeniti značajnost utjecaja određene radnje na predmetni ciljni stanišni tip/vrstu i/ili stanište ciljne vrste. Metoda procjene značajnosti utjecaja za predmetnu Glavnu ocjenu preuzeta je iz Priručnika za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (HAOP, 2016.). Sukladno predmetnom, djelovanje zahvata povezano je s pojedinačnim ciljnim vrstama i stanišnim tipovima kako bi se utvrdilo postoji li mogući utjecaj na njih. Za utvrđivanje utjecaja definirano je djelovanja zahvata te su povezani s ciljnim vrstama i stanišnim tipovima u vidu vjerojatnosti utjecaja, trajanja i posljedica.

- Vjerojatnost: nije moguće sa sigurnošću predvidjeti sve načine djelovanja zahvata, niti će svaki zahvat sigurno imati utjecaj na ciljne vrste i stanišne tipove, stoga je primjenjeno načelo predostrožnosti. Također, uzeti su u obzir čak i oni načine djelovanja zahvata za koje je vjerojatnost niska. U tom je kontekstu razmotreni su rizici od posljedica akcidentnih situacija tijekom provedbe građevinskih radova i redovitog rada zahvata.
- Trajanje: djelovanje zahvata ne mora nužno biti kontinuirano; stoga utvrđeno trajanje i vremensko razdoblje u kojem je to djelovanje prisutno. Ako se vremensko razdoblje djelovanja zahvata preklapa s važnom fazom u životnom ciklusu ciljne vrste ili stanišnog tipa, tada postoji i vjerojatnost utjecaja, koja je umanjena mjerama ublažavanja do ranije prihvatljivosti.
- Posljedice: djelovanje zahvata ocijenjeno je u vidu mogućih posljedica za ciljne vrste i stanišne tipove. Ponekad zahvat utječe samo na dio ciljnih vrsta i stanišnih tipova (kao npr. dijelovi staništa populacije vrste); s druge strane, u nekim su situacijama moguće manje izmjene uvjeta za ciljne vrste i stanišne tipove (npr. poveća se razina hranjivih tvari), pri čemu se ciljne vrste i stanišni tipovi zadržavaju, ali se smanjuje njihova vitalnost.

Temeljem međunarodnih iskustva te konsenzusom struke moguće je u početnoj fazi procjene postaviti određena pravila. Stoga, određeni tipovi utjecaja mogu se smatrati zanemarivima jer ne pogoršavaju situaciju određenog područja, budući da će se ciljni stanišni tip/vrsta u potpunosti oporaviti nakon nestanka utjecaja (npr. privremeni utjecaj buke i svjetla u fazi izgradnje zahvata).

Nadalje, utjecaji koji nisu značajno negativni mogu biti umjereni negativni utjecaji na ciljni stanišni tip/vrstu budući da se primjenom mjera ublažavanja mogu predmetni utjecaji eliminirati, tj. ublažiti (npr. umjereni remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, rubni utjecaji na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta). Prilikom određivanja značajnosti utjecaja, prag značajnosti ne smije biti postavljen previšoko zbog načela predostrožnosti, no postoji "prostor" za slobodnu ocjenu stručnjaka zaštite prirode. Kako bi se isti mogao i kvantificirati, potrebno je odrediti metodu predviđanja značajnosti utjecaja i sukladno rezultatima iste i predložiti mjere ublažavanja. No, potrebno je postaviti jasna pravila u situacijama kada nema sumnje u značajnost utjecaja i tada sukladno pravilima struke i donijeti pravičnu stručnu odluku.

Nadalje, s obzirom na značajnost utjecaja, predmetna Glavna ocjena sadržava potpune, precizne i konačne rezultate te zaključke koji uklanjuju svaku razumnu znanstvenu/stručnu sumnju o utjecaju (samostalnom i kumulativnom) predloženog zahvata na područje ekološke mreže. Za izražavanje značajnosti utjecaja korištena je preporučena skala za ocjenu s pet vrijednosti od +2

(značajno pozitivno djelovanje) do -2 (značajni negativni utjecaj). Stoga, svaka ciljna vrsta i stanišni tip na koje bi zahvat mogao imati utjecaj ocijenjena je jednom od ovih vrijednosti prema sljedećoj tablici:

*Tab. 3.4-12 Značajnost utjecaja sukladno Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (HAOP, 2016.)*

Značajni negativni utjecaj	-2	Značajno ometanje ili uništavajući utjecaj na staništa ili vrste; značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajni utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. <i>Značajni štetni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.</i>
Umjereni negativni utjecaj	-1	Umjereno problematičan utjecaj na staniše ili populaciju vrsta; umjereno remećenje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; rubni utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. <i>Eliminiranje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.</i>
Nema utjecaja	0	<i>Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.</i>
Pozitivno djelovanje koje nije značajno	+1	Umjereno pozitivno djelovanje na staništa ili populacije; umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjereni pozitivni utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
Značajno pozitivno djelovanje	+2	Umjereno pozitivno djelovanje na staništa ili populacije; umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjereni pozitivni utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

Nakon provedene procjene, gdje je to moguće i svrshishodno, dane su mjere kojima se smanjuju utjecaji zahvata ispod razine značajnosti, mjere ublažavanja. Najčešće se odnose na vrijeme provedbe zahvata i način provedbe, a važno je također da su uvijek povezane s pojedinim ciljnim stanišnim tipovima i ciljnim vrstama. Nakon što su propisane predmetne mjere, ponovo je analiziran predmetni utjecaj te dana pripadajuća ocjena prema tablici ranije navedenoj.

## 4. OPIS I OCJENA SAMOSTALNIH UTJECAJA

### 4.1 HR2001361 RAVNI KOTARI

Na temelju prikupljenih podataka utvrđeno je da ciljne vrste šišmiša relativno slabo koriste područje predmetnog zahvata te da je njihova aktivnost varijabilna ovisno o vremenskim uvjetima i dobu godine. Pomoću generalnog pregleda staništa, literturnih podataka i rezultata istraživanja može se procijeniti da će aktivnost šišmiša unutar predmetnog područja na kojem su prisutni istočnojadranski i kamenjarski pašnjaci, ostati niska. Lammerant i sur. 2020. napominju da postoji generalni nedostatak istraživanja utjecaja solarnih elektrana na populacije šišmiša te nedostatak istraživanja o riziku od kolizije sa solarnim panelima. Kao dodatne potencijalne probleme navode i gubitak lovnog staništa, fragmentaciju te degradaciju samog staništa. Na degradaciju staništa također mogu utjecati mnogi parametri. Istraživanja upućuju na problematiku mijenjanja mikroklimatskih parametara na području izgradnje kao što su: zasjenjivanje, promjene u temperaturi, promjene u vlažnosti tla radi redistribucije oborina. Tijekom izvođenja samih radova izgradnje SE Power Solar potencijalno može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta koje prebivaju na području predmetne izgradnje ili u bližoj okolini (vibracije, svjetlosno onečišćenje, fragmentacija staništa i sl.) te potencijalno može doći i do manjeg gubitka staništa za lov uklanjanjem vegetacije. S obzirom da već postoje dvije sunčane elektrane izgrađene u neposrednoj blizini, aktivnost ciljnih vrsta šišmiša na području je mala (potencijalno nema bitnih migratoričnih ruta, lovnih staništa te kolonija u blizini) te se stoga može zaključiti da ako je i mogućnost kolizije sa solarnim panelima vrlo niska. Prema proučenoj literaturi, usprkos potencijalnim kolizijama, nisu pronađene ozlijedene niti mrtve jedinke na području solarnih elektrana (Armstrong i sur. 2016, Elamri i sur. 2018, Klaassen i sur. 2018, Beatty i sur. 2017, Greig i Siemers 2010, Greif i sur. 2017).

Međutim, prilikom izgradnje SE Power Solar unutar Natura 2000 POVS HR2001361 Ravn kotari postoje četiri tipa planiranih aktivnosti koje mogu potencijalno negativno utjecati na ciljne vrste i staništa ciljnih vrsta:

- Aktivnost 1: Uklanjanje vegetacije za potrebe izgradnje sunčane elektrane

Ukoliko se gradi na površini sa višom vegetacijom tj. površini koju pokrivaju sastojine oštrogličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) i primorske, termofilne šume i šikare medunca (NKS kod E.3.5.1.) doći će do trajnog gubitka tog tipa vegetacije. Ukoliko je vegetacija niža tj. pokrivena je submediteranskim kamenjarskim pašnjacima (NKS kod C.3.5.1.) moći će se dijelom obnoviti tj. vratiti u prvobitno stanje nakon izgradnje na mjestima gdje neće biti trajnog uklanjanja (npr. mjesta postavljanja podzemnih električnih i komunikacijskih kabela). Ispod fotonaponskih panela do tla će biti oko 46 cm te će se vegetacija moći obnoviti no potencijalno će u ovom dijelu doći do promjena u vegetaciji uslijed drugačijih mikroklimatskih uvjeta.

- Aktivnost 2: Utjecaj buke i vibracija (uznemiravanje) tijekom izgradnje planiranog zahvata

Provođenje svih radova na području izgradnje potencijalno može ometati i uznemiravati jedinke ciljnih vrsta šišmiša, gmazova i leptira koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti velikog broja ljudi.

- Aktivnost 3: Korištenje sunčane elektrane

Izvođenje radova za održavanje može doći do uznemiravanja ciljnih vrsta šišmiša, gmazova i leptira.

- Aktivnost 4: Ograđivanje predmetnog područja izgradnje

Ukoliko se područje sunčane elektrane u potpunosti ogradi, utoliko može dovesti do dodatne fragmentacije staništa.

Izgradnja priključka na el.mrežu planira se na području postojećih makadamskih prometnica i putova te se stoga ne očekuje dodatan negativan utjecaj tijekom predmetnih radova. Naime, kabelska trasa 30KV, od SE Power solar do TS 30/10 KV Stankovci izvesti će se u kabelskom rovu koji se dijelom vodi po pristupnoj cesti, u postojećim makadamskim cestama te dijelom u državnoj cesti katastarske općine Velim.

Niže se daje pregled procjene utjecaja na ciljne vrste uz pripadajuću ocjenu utjecaja te po potrebi pripadajući mjeru ublažavanja i ocjenu utjecaja nakon primjene mjere ublažavanja.

Tab. 4.1-1 Procjena utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže HR2001361 RAVNI KOTARI

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA	MJERA UBLAŽAVANJA	UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
bjelonogi rak <i>(Austropotamobius pallipes)</i>	Žive u jezerima i rijekama na pjeskovitom i kamenom dnu, uzduž obale gdje je struja vode sporija i gdje je razvijena vodena vegetacija. Stoga je bitno da obalna vegetacija u čijem korjenju raskovi pronalaze skloništa, ali koja ujedno i održava temperaturu vode stalno ne bude uklanjana. Ova je vrsta relativno otporna na lošiju fizičko-kemijsku kvalitetu vode i dobro podnosi veće oscilacije kisika i temperature, uz uvjet da je tvrdoča voda visoka, da ne postoji veća onečišćenja vode i da dno nije muljevitno.	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnem, potoci s bazenčićima i kanali za odvodnju, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 100 km vodotoka	<b>TIJEKOM IZGRADNJE</b>   0 Lokacija planiranog zahvata ne odgovara pogodnom staništu predmetne ciljne vrste stoga se ne očekuje utjecaj tijekom izgradnje zahvata na ciljnu vrstu.	-	0
			<b>TIJEKOM KORIŠTENJA</b>   0 Lokacija planiranog zahvata ne odgovara pogodnom staništu predmetne ciljne vrste stoga se ne očekuje utjecaj tijekom izgradnje zahvata na ciljnu vrstu.	-	0
kopnena kornjača <i>(Testudo hermanni)</i>	Kopnena kornjača mediteranska je vrsta koja živi na širokom rasponu staništa te obitava na livadama, pašnjacima, makijama i šumama, a dolazi i u područjima tradicionalne poljoprivrede. Preferira krška područja za polaganje i inkubaciju jaja, a tipično stanište su joj osunčani brežuljci na kojima se izmjenjuje grmlje s niskom travom. Spolno zrela postaje s 8-13 godina, a ženka polaže jaja (3-5) u jednom ili više legla, obično krajem svibnja i u lipnju. Vrsta je zabilježena na istraživanoj lokaciji.	Očuvana povoljna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinograd; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 31500 ha	<b>TIJEKOM IZGRADNJE</b>   -1 Izgradnjom zahvata može doći do negativnog utjecaja gubitka pogodnog staništa za ciljnu vrstu (privremeni gubitak, trajni gubitak, degradacija) i do 3,16 ha stanišnog tipa E. Šume i 1,45 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone tj. ukupno 4,61 ha pogodnog staništa za ciljnu vrstu što čini ukupni gubitak od 0,015 % u zoni od 31500 ha pogodnih staništa. Iz navedenog slijedi da je utjecaj gubitka staništa na predmetnu ciljnu vrstu zanemariv s obzirom na to da se jedinke ciljne vrste na području izgradnje i njegovoj bližoj okolini ne zadržavaju što se može zaključiti iz vrlo malog broja pronađenih jedinki te samim pregledom i zatečenim stanjem područja (vrlo zarasla i gusta vegetacija, jako visok antropogeni utjecaj) tijekom terenskog istraživanja. Međutim, lokacija planirane elektrane može biti potencijalno stanište predmetne ciljne vrste. Sukladno navedenom procijenjeno je da aktivnosti uklanjanja vegetacije tijekom izgradnje SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari mogu imati umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu (-1). Nadalje, izvođenje svih radova na području izgradnje (postavljanje panela, uklanjanje vegetacije, postavljanje ograde, postavljanje instalacija) potencijalno može ometati i uznenimiravati jedinke ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti velikog broja ljudi. S obzirom na vrlo malen broj nađenih jedinki ciljne vrste potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija izgradnjom SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjerenog negativan (-1) te je privremeno prisutan dok traje izgradnja sunčane elektrane.	Sve privremeno korištene dijelove područja vratiti u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje. Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata. Izvoditi radove uklanjanja vegetacije izvan perioda najveće aktivnosti za predmetnu ciljnu vrstu što uključuje travanj, svibanj, lipanj te rujan i listopad.	-1
			<b>TIJEKOM KORIŠTENJA</b>   -2 Provodenje svih radova održavanja na području planiranog zahvata potencijalno može ometati i uznenimiravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na vrlo malen broj nađenih jedinki ciljne vrste na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija radovima održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjerenog negativan te je privremeno prisutan dok traju radovi održavanja.	Izvoditi radove održavanja izvan perioda najveće aktivnosti za predmetnu ciljnu vrstu što uključuje travanj, svibanj, lipanj te rujan i listopad.	0

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA	MJERA UBLAŽAVANJA	UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA						
			<p>Međutim, ukoliko se područje sunčane elektrane u potpunosti ogradi, utoliko može dovesti do dodatne fragmentacije staništa te se utjecaj smatra značajno negativan za ciljnu vrstu (-2). Također, ako je ograda pod naponom kod susjedne SE Stankovci, ovisno o jačini struje, može dovesti ne samo do potpunog odcjepljenja staništa nego i do ozljeđivanja ili smrti životinja, pogotovo kod juvenilnih jedinki ciljne vrste.</p> <p>Tijekom korištenja zahvata i održavanja istog potencijalno je moguć umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu ukoliko se za održavanje vegetacije koriste herbicidi.</p>	<p>Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.</p> <p>Osigurati prolaze ispod ograde svakih 50 -100 m, i to veličine oko 30x30 cm.</p> <p>Ne koristiti ograde pod naponom kako bi izbjegli ozljeđivanje ili usmrćivanje jedinki ciljne vrste.</p>							
četveroprugi kravosas ( <i>Elaphe quatuorlineata</i> )	Četveroprugi kravosas obitava na krškim staništima s makijom i u bjelogoričnim šumama kao i u šumama i makijama crnike. Nalazi se i na livadama, uz potoke, u kamenolomima, ruševinama, poljima i slično. Hibernira od listopada do ožujka. Pari se tijekom travnja i svibnja, a ženka u srpnju ili kolovozu izlježe 3-16 jaja čija inkubacija traje 60 dana. Spolno zrela postaje nakon 4-5 godina. Vrsta nije zabilježena na istraživanoj lokaciji.	Očuvana pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke) u zoni od 31510 ha	<table border="1"> <tr> <td>TIJEKOM IZGRADNJE</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>Izgradnjom zahvata može doći do negativnog utjecaja gubitka pogodnog staništa za ciljnu vrstu (privremeni gubitak, trajni gubitak, degradacija) i to 3,16 ha stanišnog tipa E. Šume i 1,45 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone tj. ukupno 4,61 ha pogodnog staništa za ciljnu vrstu što čini ukupni gubitak od 0,015 % u zoni od 31510 ha pogodnih staništa. Iz navedenog slijedi da je utjecaj uklanjanja vegetacije na predmetnu ciljnu vrstu zanemariv s obzirom na to da se jedinke ciljne vrste na području izgradnje i njegovoj bližoj okolini ne zadržavaju što se može zaključiti iz vrlo malog broja pronađenih jedinki te samim pregledom i zatečenim stanjem područja (vrlo zarašta i gusta vegetacija, jako visok antropogeni utjecaj) tijekom terenskog istraživanja. Međutim, lokacija planirane elektrane može biti potencijalno stanište predmetne ciljne vrste. Sukladno navedenom procijenjeno je da aktivnosti uklanjanja vegetacije tijekom izgradnje SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari mogu imati umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu (-1).</td> </tr> </table> <p>Nadalje, izvođenje svih radova na području izgradnje (postavljanje panela, uklanjanje vegetacije, postavljanje ograde, postavljanje instalacija) potencijalno može ometati i uzneniravati jedinke ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti velikog broja ljudi. S obzirom na vrlo malen broj nađenih jedinki ciljne vrste potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija izgradnjom SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjerenog negativan (-1) te je privremeno prisutan dok traje izgradnja sunčane elektrane.</p> <table border="1"> <tr> <td>TIJEKOM KORIŠTENJA</td> <td>-2</td> </tr> <tr> <td>Provodenje svih radova održavanja na području planiranog zahvata potencijalno može ometati i uzneniravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na vrlo malen broj nađenih jedinki ciljne vrste na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija radovima održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjerenog negativan te je privremeno prisutan dok traju radovi održavanja. Međutim, ukoliko se područje sunčane elektrane u potpunosti ogradi, utoliko može dovesti do dodatne fragmentacije staništa te se utjecaj smatra značajno negativan za ciljnu vrstu (-2). Također, ako je ograda pod naponom kao kod susjedne SE Stankovci, ovisno o jačini struje, može dovesti ne samo do potpunog odcjepljenja staništa nego i do ozljeđivanja ili smrti životinja, pogotovo kod juvenilnih jedinki ciljne vrste.</td> </tr> </table> <p>Tijekom korištenja zahvata i održavanja istog potencijalno je moguć umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu ukoliko se za održavanje vegetacije koriste herbicidi.</p>	TIJEKOM IZGRADNJE	-1	Izgradnjom zahvata može doći do negativnog utjecaja gubitka pogodnog staništa za ciljnu vrstu (privremeni gubitak, trajni gubitak, degradacija) i to 3,16 ha stanišnog tipa E. Šume i 1,45 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone tj. ukupno 4,61 ha pogodnog staništa za ciljnu vrstu što čini ukupni gubitak od 0,015 % u zoni od 31510 ha pogodnih staništa. Iz navedenog slijedi da je utjecaj uklanjanja vegetacije na predmetnu ciljnu vrstu zanemariv s obzirom na to da se jedinke ciljne vrste na području izgradnje i njegovoj bližoj okolini ne zadržavaju što se može zaključiti iz vrlo malog broja pronađenih jedinki te samim pregledom i zatečenim stanjem područja (vrlo zarašta i gusta vegetacija, jako visok antropogeni utjecaj) tijekom terenskog istraživanja. Međutim, lokacija planirane elektrane može biti potencijalno stanište predmetne ciljne vrste. Sukladno navedenom procijenjeno je da aktivnosti uklanjanja vegetacije tijekom izgradnje SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari mogu imati umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu (-1).	TIJEKOM KORIŠTENJA	-2	Provodenje svih radova održavanja na području planiranog zahvata potencijalno može ometati i uzneniravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na vrlo malen broj nađenih jedinki ciljne vrste na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija radovima održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjerenog negativan te je privremeno prisutan dok traju radovi održavanja. Međutim, ukoliko se područje sunčane elektrane u potpunosti ogradi, utoliko može dovesti do dodatne fragmentacije staništa te se utjecaj smatra značajno negativan za ciljnu vrstu (-2). Također, ako je ograda pod naponom kao kod susjedne SE Stankovci, ovisno o jačini struje, može dovesti ne samo do potpunog odcjepljenja staništa nego i do ozljeđivanja ili smrti životinja, pogotovo kod juvenilnih jedinki ciljne vrste.	<p>Sve privremeno korištene dijelove područja vratiti u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje.</p> <p>Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata.</p> <p>Izvoditi radove uklanjanja vegetacije izvan perioda najveće aktivnosti za predmetnu ciljnu vrstu što uključuje travanj, svibanj, lipanj te rujan i listopad.</p>	-1
TIJEKOM IZGRADNJE	-1										
Izgradnjom zahvata može doći do negativnog utjecaja gubitka pogodnog staništa za ciljnu vrstu (privremeni gubitak, trajni gubitak, degradacija) i to 3,16 ha stanišnog tipa E. Šume i 1,45 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone tj. ukupno 4,61 ha pogodnog staništa za ciljnu vrstu što čini ukupni gubitak od 0,015 % u zoni od 31510 ha pogodnih staništa. Iz navedenog slijedi da je utjecaj uklanjanja vegetacije na predmetnu ciljnu vrstu zanemariv s obzirom na to da se jedinke ciljne vrste na području izgradnje i njegovoj bližoj okolini ne zadržavaju što se može zaključiti iz vrlo malog broja pronađenih jedinki te samim pregledom i zatečenim stanjem područja (vrlo zarašta i gusta vegetacija, jako visok antropogeni utjecaj) tijekom terenskog istraživanja. Međutim, lokacija planirane elektrane može biti potencijalno stanište predmetne ciljne vrste. Sukladno navedenom procijenjeno je da aktivnosti uklanjanja vegetacije tijekom izgradnje SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari mogu imati umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu (-1).											
TIJEKOM KORIŠTENJA	-2										
Provodenje svih radova održavanja na području planiranog zahvata potencijalno može ometati i uzneniravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na vrlo malen broj nađenih jedinki ciljne vrste na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija radovima održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjerenog negativan te je privremeno prisutan dok traju radovi održavanja. Međutim, ukoliko se područje sunčane elektrane u potpunosti ogradi, utoliko može dovesti do dodatne fragmentacije staništa te se utjecaj smatra značajno negativan za ciljnu vrstu (-2). Također, ako je ograda pod naponom kao kod susjedne SE Stankovci, ovisno o jačini struje, može dovesti ne samo do potpunog odcjepljenja staništa nego i do ozljeđivanja ili smrti životinja, pogotovo kod juvenilnih jedinki ciljne vrste.											

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA		MJERA UBLAŽAVANJA	UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
			TIJEKOM IZGRADNJE	-1		
crvenkrpica <i>(Zamenis situla)</i>	Crvenkrpica je karakteristična vrsta za mediteranska staništa do 900 m nadmorske visine. Termofilna je vrsta te živi na otvorenim, sunčanim i suhim staništima, pogotovo u makijama i garizima, kamenjarskim livadama i pašnjacima ali i na obradivim površinama. Pari se od ožujka do svibnja, a ženka polaže 2-8 jaja u rupe u zemlji tijelom lipnja i srpnja. Mladi se legu u kasno ljeto, a spolnu zrelost dostižu nakon 3 ili više godina. Vrsta nije zabilježena na istraživanoj lokaciji.	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 31510 ha	Izgradnjom zahvata može doći do negativnog utjecaja gubitka pogodnog staništa za ciljnju vrstu (privremeni gubitak, trajni gubitak, degradacija) i do 3,16 ha stanišnog tipa E. Šume i 1,45 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone tj. ukupno 4,61 ha pogodnog staništa za ciljnju vrstu što čini ukupni gubitak od 0,015 % u zoni od 31510 ha pogodnih staništa. Iz navedenog slijedi da je potencijalno negativan utjecaj uklanjanja vegetacije na predmetnu ciljnju vrstu zanemariv s obzirom na to da se jedinke ciljne vrste na području izgradnje i njegovo bližoj okolini ne zadržavaju što se može zaključiti iz vrlo malog broja pronađenih jedinki te samim pregledom i zatećenim stanjem područja (vrlo zarasla i gusta vegetacija, jako visok antropogeni utjecaj) tijekom terenskog istraživanja. Međutim, lokacija planirane elektrane može biti potencijalno stanište predmetne ciljne vrste. Sukladno navedenom procijenjeno je da aktivnosti uklanjanja vegetacije tijekom izgradnje SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari mogu imati umjeren negativan utjecaj na ciljnu vrstu (-1).		Sve privremeno korištene dijelove područja vratiti u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje. Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata. Izvoditi radove uklanjanja vegetacije izvan perioda najveće aktivnosti za predmetnu ciljnju vrstu što uključuje travanj, svibanj, lipanj te rujan i listopad.	-1
			TIJEKOM KORIŠTENJA	-2	Izvoditi radove održavanja izvan perioda najveće aktivnosti za predmetnu ciljnju vrstu što uključuje travanj, svibanj, lipanj te rujan i listopad. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda. Osigurati prolaze ispod ograda svakih 50 -100 m, i to veličine oko 30x30 cm. Ne koristiti ograde pod naponom kako bi izbjegli ozljedivanje ili usmrćivanje jedinki ciljne vrste.	0
dugokrili pršnjak <i>(Miniopterus schreibersii)</i>	Dugokrili pršnjak pretežno je špiljska vrsta, ali ponekad živi i u rudnicima i napuštenim podrumima. Često mijenja skloništa a pri migraciji se povremeno zadržava i na tavanima i krovštima kuća. Vrsta je pronađena na lokacijama Baldina jama i Špilja kod Vrane. Vrane.	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 50 do 300 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti - osobito Baldina jama i Špilja kod Vrane) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31510 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska elektrane.	TIJEKOM IZGRADNJE	-1	Sve privremeno korištene dijelove područja vratiti u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje. Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata. Izbjeći uzinemiravanje šišmiša izvođenjem radova isključivo tijekom dana.	-1

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA		MJERA UBLAŽAVANJA	UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
		šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici)	TIJEKOM KORIŠTENJA	-1		
oštouhi šišmiš ( <i>Myotis blythii</i> )	Oštouhi šišmiš obitava na otvorenim staništima poput livada, pašnjaka, stepa i poljoprivrednih površina, a izbjegava šumska područja. Pari se u kolovozu u pukotinama svodova špilja. Vrsta je pronađena na lokaciji Špilja kod Vrane.	Očuvana migracijska populacija u brojnosti od najmanje 20 jedinki te očuvana skloništa (podzemni objekti, osobito špilja kod Vrane i Baldina jama) i pogodna lovna staništa za vrstu u zoni od 31510 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma)	Provodenje svih radova održavanja na području planiranog zahvata potencijalno može ometati i uz nemiravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na nisku aktivnost šišmiša na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija radovima održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjereno negativan te je privremeno prisutan dok traju radovi održavanja. Tijekom korištenja zahvata i održavanja istog potencijalno je moguć umjereno negativan utjecaj na ciljnu vrstu ukoliko se za održavanje vegetacije koriste herbicidi.		Izbjeći uz nemiravanje šišmiša izvođenjem radova isključivo tijekom dana. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	0
			TIJEKOM IZGRADNJE	-1		
			Prilikom izgradnje zahvata doći će do gubitka od najviše 5,04 ha pogodnih staništa za navedenu ciljnu vrstu s udjelom u ukupnoj površini pogodnih staništa za ciljnu vrstu šišmiša (zona od 31510 ha) od 0,016 %. Potencijalno negativan utjecaj trajnog uklanjanja vegetacije (gubitak lov ног područja) je vrlo malen s obzirom na zanemarivu aktivnost predmetne ciljne vrste na području zahvata i njegovoj bližoj okolini. Sukladno tome gubitak manjeg dijela lov ног staništa izgradnjom SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjereno negativan utjecaj na stanište ciljne vrste. Nadalje, provodenje svih radova na području izgradnje potencijalno može ometati i uz nemiravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti velikog broja ljudi. Međutim, s obzirom na nisku aktivnost šišmiša na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija izgradnjom SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjereno negativan te je privremeno prisutan dok traje izgradnja sunčane elektrane.		Sve privremeno korištene dijelove područja vratiti u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje. Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata. Izbjeći uz nemiravanje šišmiša izvođenjem radova isključivo tijekom dana.	-1
dalmatinski okaš ( <i>Proterebia afra dalmata</i> )	Dalmatinski okaš obitava na suhim mediteranskim travnjacima na krškom području, kamenjarskim pašnjacima mediterana, vapnenačkim kamenjarima često s grmovima <i>Juniperus</i> i nižim makijama. Ženka jajašca odlaže na neke vrste trava, često na običnu vlasulju <i>Festuca ovina</i> i na <i>Bromus condensatus</i> . Nakon 19 dana gusjenica izlazi, prezimljuje i zakukljuje nakon 7 mjeseci. U samom	Očuvano 1 220 ha pogodnih staništa za vrstu ( <i>P. afra dalmata</i> ) na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima <i>Juniperus</i> i niža makija) te 11185 ha u kompleksu s drugim staništima	TIJEKOM KORIŠTENJA	-1		
			Provodenje svih radova održavanja na području planiranog zahvata potencijalno može ometati i uz nemiravati jedinke predmetne ciljne vrste koje se nalaze u neposrednoj blizini radi buke, vibracija i prisutnosti ljudi. Međutim, s obzirom na nisku aktivnost šišmiša na području zahvata, potencijalno negativan utjecaj buke i vibracija radovima održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjereno negativan te je privremeno prisutan dok traju radovi održavanja. Tijekom korištenja zahvata i održavanja istog potencijalno je moguć umjereno negativan utjecaj na ciljnu vrstu ukoliko se za održavanje vegetacije koriste herbicidi.		Izbjeći uz nemiravanje šišmiša izvođenjem radova isključivo tijekom dana. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	0
			TIJEKOM IZGRADNJE	-1		
			Prilikom izgradnje zahvata doći će do gubitka od najviše 1,08 ha pogodnih staništa za navedenu ciljnu vrstu s udjelom u ukupnoj površini pogodnih staništa za ciljnu vrstu dalmatinski okaš (zona od 1220 ha) od 0,089 %. Potencijalno negativan utjecaj trajnog uklanjanja vegetacije na <i>P. afra dalmata</i> je vrlo malen s obzirom da vrsta nije nađena na bližem području izgradnje iako su vremenski uvjeti i stanište bili potencijalno povoljni. Također, potencijalno negativan utjecaj uklanjanja vegetacije se smatra privremenim jer bi se postepenim zarastanjem područje pretvorilo u travnjačku vegetaciju koja bi mogla biti povoljna za nastanjivanje beskralješnjačke faune. Sukladno tome uklanjanje vegetacije izgradnjom SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari se smatra umjereno negativan utjecaj (-1). S obzirom da predmetna ciljna vrsta nije pronađena na bližem području predmetne izgradnje, utjecaj buke i vibracija izgradnjom SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari ne postoji (0).		Sve privremeno korištene dijelove područja vratiti u prvobitno stanje nakon završetka izgradnje. Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata.	-1
			TIJEKOM KORIŠTENJA	-1		
			S obzirom da predmetna ciljna vrsta nije pronađena na bližem području predmetne izgradnje, utjecaj buke i vibracija tijekom radova održavanja SE Power Solar unutar POVS HR2001361 Ravni kotari ne postoji (0). Tijekom korištenja zahvata i održavanja istog potencijalno je moguć umjereno negativan utjecaj na ciljnu vrstu ukoliko se za održavanje vegetacije koriste herbicidi.		Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	0

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA	MJERA UBLAŽAVANJA	UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
	stadiju kukuljice ostaje kratko, oko dvadesetak dana. Podvrsta ima jednu generaciju godišnje, a imago se pojavljuje u travnjku ili svibnju. Vrsta nije pronađena tijekom terenskih istraživanja na lokaciji.		Nadalje, s obzirom da će se održavati niska travnjačka vegetacija, neće doći do sukcesije što je povoljno za faunu leptira, stoga aktivnosti održavanja travnjačke vegetacije mogu imati i potencijalno povoljan utjecaj na leptire u vidu stvaranja dodatnog povoljnog staništa za istu.		
Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion (6420)	Mediteranski vlažni travnjaci građeni od visokih trava i obične glavice, iako rašireni po cijelom sredozemnom području te duž obala Crnog mora, ipak su više vezani za zapadnomeditersko područje.	Očuvana postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 110 ha	Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tipovi 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion te se stoga može isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip POVS-a HR2001361 Ravnici.	-	0
Špilje i jame zatvorene za javnost (8310)		Očuvana dva registrirana speleološka objekta koji odgovaraju opisu stanišnog tipa	Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tipovi 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost te se stoga može isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip POVS-a HR2001361 Ravnici.	-	0

## 4.2 HR100024 RAVNI KOTARI

Sukladno provedenoj analizu utjecaja zaključeno je da je moguće očekivati potencijalan negativan utjecaj na 12 ciljnih vrsta od kojih je samo jarebica kamenjarka potvrđena terenskim istraživanjem dok za druge staništa odgovaraju potrebama vrsta, ali nisu utvrđene samim istraživanjem. Za zahvate ovakvog tipa sunčanih elektrana utjecaji na ptice se mogu kategorizirati u četiri skupine koje se razlikuju po intenzitetu, trajanju i vjerovatnosi (Taylor i sur. 2019., Tab. 4.2-1).

*Tab. 4.2-1 Prikaz prepoznatih pojedinačnih utjecaj na ciljnu vrstu jarebicu kamenjarku područja HR1000024 Ravni kotari*

OPIS UTJECAJA I UČINAKA	KARAKTER UTJECAJA	TRAJNOST I UČESTALOST UTJECAJA	PROSTORNI DOSEG UTJECAJA	INTENZITET I VJEROJATNOST UTJECAJA NA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	MOGUĆNOST UBLAŽAVANJA ILI IZBJEGAVANJA ZNAČAJNOG UTJECAJA
Trajni gubitak postojećih staništa.	Negativan	Trajan i konačan	Zona izravnog utjecaja	Siguran, umjeren. Zahvatit će relativno male površine povoljnih staništa ciljnih vrsta.	Ne postoji mјera ublažavanja. Zbog relativno male površine zahvaćenih povoljnih staništa za ciljne vrste (manje od 1 %), utjecaj je prihvatlјiv.
Narušavanje kvalitete staništa (npr. pojava buke, prašine i vibracija u okolišu uslijed povećane prisutnosti ljudi i rada mehanizacije pojasa) i izmještanje.	Negativan	Privremen, ograničen za vrijeme trajanja izgradnje	Zona izravnog utjecaja	Siguran, slab. Zahvatit će relativno male površine povoljnih staništa ciljnih vrsta.	Izvođenje planiranih radova izvan perioda gniježđenja ciljnih vrsta ptica. Primjena općih mјera zaštite okoliša vezano uz organizaciju gradilišta, planiranje kretanja vozila i mehanizacije, obnovu oštećenih površina nakon izgradnje.
Uznemiravanje i stradavanje pojedinih jedinki zbog oštećivanja staništa ili uništavanja različitih životinjskih nastambi (npr. gnijezda)	Negativan	Privremen, ograničen za vrijeme izvođenja radova	Zona izravnog utjecaja	Vjerljiv, slab. Zahvatit će relativno male površine povoljnih staništa ciljnih vrsta.	

Ometanje kretanja i moguće stradavanje vrsta ptica.	Negativan	Trajan, stalan	Zona izravnog utjecaja	Malo vjerljiv, slab. Zahvatit će relativno male površine povoljnih staništa ciljnih vrsta.	Korištenje anti-refleksivnih slojeva smanjuje „efekt vodene površine“. Dodatno se utjecaj može ublažiti osiguranjem dovoljnog razmaka među modulima
---	-----------	----------------	------------------------	--	---

Osnovni utjecaj ovog zahvata na predmetne vrste je trajni gubitak staništa koji je u osnovi jako mali (0,004 do 0,009 % ukupne površine predmetnih staništa u ekološkoj mreži). Utjecaji narušavanja kvalitete staništa, ograničavanja kretanja, uzneniranja i stradavanja ocjenjeni su kao umjereni, a mogu se dodatno umanjiti primjenom mjera ublažavanja.

Izgradnja priključka na el.mrežu planira se na području postojećih makadamskih prometnica i putova te se stoga ne očekuje dodatan negativan utjecaj tijekom predmetnih radova. Naime, kabelska trasa 30KV, od SE Power solar do TS 30/10 KV Stankovci izvesti će se u kabelskom rovu koji se dijelom vodi po pristupnoj cesti, u postojećim makadamskim cestama te dijelom u državnoj cesti katastarske općine Velim.

Tab. 4.2-2 Procjena utjecaja na ciljne vrste područja ekološke mreže HR100024 RAVNI KOTARI

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA		MJERA UBLAŽAVANJA	PR(OCJENA) UTJECAJA NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA	
jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> )	Jarebica kamenjarka raširena je u mediteranu, nastanjuje krške kamenjare obrasle slabjom isprekidanim grmolikom vegetacijom, pašnjake i niske listopadne šume. Pari se krajem ožujka i u travnju. Ženka izlegne 10-15 jaja na kojima sjedi 24-26 dana. Vrsta je prisutna u blizini planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-200 p.	OCJENA UTJECAJA	-1	<p>Tijekom istraživanja vrsta je zabilježena u blizini područja zahvata. Trajni gubitak staništa iznosi 1,472 ha odnosno 0,007% ukupne površine ovog staništa u području ekološke mreže.</p> <p>Uznemiravanje, narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje ocijenjeni su kao umjereni.</p>	<p>1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gnijezđenja ciljnih vrsta ptica POP HR100024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače.</p> <p>2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.</p> <p>3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja.</p> <p>4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.</p>	-1
primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> )	Primorska trepteljka selica je koja se gnijezdi na tlu suhih i otvorenih kamenjarskih livada a zbog svoje boje često je neuočljiva u prirodi. Hrani se kukcima. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 900-1300 p.	OCJENA UTJECAJA	-1	<p>Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoji mogućnost gnijezđenja ove vrste na području zahvata. Trajni gubitak staništa iznosi 1,472 ha odnosno 0,007% ukupne površine ovog staništa u području ekološke mreže. Uznemiravanje, narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje ocijenjeni su kao umjereni.</p>	<p>1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gnijezđenja ciljnih vrsta ptica POP HR100024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače.</p> <p>2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.</p> <p>3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja.</p> <p>4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.</p>	-1
ušara ( <i>Bubo bubo</i> )	Ušara obitava na teško dostupnim područjima kao što su stjenovita staništa sa špiljama i klancima, u otvorenim šumama, pošumljenim stepama i u riječnim dolinama. Ženka u gnijezdo odlaže 2-4 jaja a inkubira ih 35 dana. Mladi mogu letjeti sa sedam tjedana, a spolnu zrelost dostižu s 2 ili 3 godine. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-30 p.	OCJENA UTJECAJA	-1	<p>Tijekom istraživanja ova vrsta nije zabilježena no ne može se isključiti da ušara područje zahvata povremeno koristi za lov. Utjecaji na ovu vrstu su trajni gubitak staništa (0,007%), narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje koji su ocijenjeni kao umjereni.</p>	<p>1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gnijezđenja ciljnih vrsta ptica POP HR100024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače.</p> <p>2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.</p> <p>3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja.</p> <p>4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.</p>	-1
kratkoprsta ševa ( <i>Calandrella brachydactyla</i> )	Kratkoprsta ševa obitava po suhim travnjacima i poljodjelskim površinama s niskom vegetacijom te po garizima. Gnijezdo grade na tlu, a ženka leži na jajima. U gnijezdu je obično 3-5 jaja a inkubacija traje 13 dana. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-30 p.	OCJENA UTJECAJA	0	-	-	0
leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )	Leganj živi u bjelogoričnim, crnogoričnim i miješanim šumama, vrijeme provodi na tlu ili na niskim granama. Gnijezdi se dva puta u sezoni, ne gradi gnijezdo već jaja polaže izravno na tlo. Ptici se potpuno osamostale	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	OCJENA UTJECAJA	-1	<p>Ova vrsta nije utvrđena terenskim istraživanjem te se pretpostavlja da ga ne koristi za gnijezđenje.</p>	<p>1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gnijezđenja ciljnih vrsta ptica POP HR100024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače.</p>	-1

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA	MJERA UBLAŽAVANJA	PR(OCJENA) UTJECAJA NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
	nakon 30 dana. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.		Utjecaji na ovu vrstu su narušavanje kvalitete staništa za lov te moguće stradavanje koji su ocijenjeni kao umjereni.	2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	
zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> )	Zmijar obitava na otvorenim suhim staništima s mnogo kamenja, šumarcima ili raštrkanim stablima, najčešće u krškom dijelu zemlje. Pari se od travnja do lipnja, a gnijezdo podiže na nižem drveću od granja. Ženka polaže samo jedno jaje na kojem sjedi oko 45 dana. Mladunac spolno zreo postaje nakon 3-4 godine. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresjecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 2-4 p.	OCJENA UTJECAJA  -1	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoji mogućnost da ova vrsta na području zahvata povremeno lovi, ali se ondje ne gnijezdi. Utjecaji na ovu vrstu su trajni gubitak staništa (0,009%), narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje koji su ocijenjeni kao umjereni.	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.
eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> )	Eja strnjarica je ptica grabljivica koja je u Hrvatskoj isključivo prisutna kao preletrnica i zimovalica. Hrani se drugim pticama i sisavcima koje lovi na otvorenom; najčešće na poljoprivrednim staništima. Razdoblje gniježđenja počinje od ožujka do svibnja, a završava jesenskom selidbom. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	OCJENA UTJECAJA  -1	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da ova vrsta na području zahvata povremeno lovi. Utjecaji na ovu vrstu su trajni gubitak staništa (0,004%), narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje koji su ocijenjeni kao umjereni.	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.
eja livadarka ( <i>Circus pygargus</i> )	Eja livadarka nastanjuje otvorena područja, uz rijeke, močvare, polja, najčešće u priobalju i na otocima. Gnijezdo gradi na tlu skriveno u vegetaciji, od granja i trave. Polaže 4-5 jaja na kojima sjedi oko mjesec dana. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 21-33 p.	OCJENA UTJECAJA  -1	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoji mogućnost da ova vrsta na području zahvata povremeno lovi, ali se ondje ne gnijezdi. Utjecaji na ovu vrstu su trajni gubitak staništa (0,004%), narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje koji su ocijenjeni kao umjereni.	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.
zlatovrana ( <i>Coracias garrulus</i> )	Zlatovrana obitava u otvorenim šumama, parkovima i voćnjacima na sunčanim područjima. Gnijezdo gradi u šupljim granama i dupljama stabala. Ženka nese 4-6 jaja na kojima sjedi oko 18 dana. Hrani se kukcima. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoređima i pojedinačnim stablima topola) za održanje gnijezdeće populacije od 64-78 p.	OCJENA UTJECAJA  -1	Tijekom istraživanja vrsta nije zabilježena na području zahvata. Smatra se da postoji mogućnost da se ova vrsta na području zahvata povremeno hrani, ali se ondje ne gnijezdi. Utjecaji na ovu vrstu su trajni gubitak staništa (0,004%),	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA		MJERA UBLAŽAVANJA	PR(OCJENA) UTJECAJA NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
			narušavanje kvalitete staništa te moguće stradavanje koji su ocijenjeni kao umjereni.		3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	
crvenoglavi djetlić <i>(Dendrocopos medius)</i>	Crvenoglavi djetlić nastanjuje listopadne šume s dovoljno starog i suhog drveća. Brojnost mu raste s porastom starosti šume, a hrastove šume naseljava samo ako su starije od 60 godina. Hrani se visoko na drveću kukcima i ličinkama, koje ponekad i izvlače iz kore. Svake godine pravi novu duplju za gnijezdo. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	OCJENA UTJECAJA	0	-	0
mali sokol <i>(Falco columbarius)</i>	Mali sokol je mala sokolovka koja je isključiva prisutna kao zimovalica. Obitava na otvorenim predjelima. Lovi i hrani se drugim pticama. Parenje počinje u travnju kada ženka u gnijezdo snese tri do pet jaja, na kojima ženka leži 28-32 dana. Sezona gnijezđenja traje od 15. travnja do 30. srpnja. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	OCJENA UTJECAJA	-1	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gnijezđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1
bjelonokta vjetruša <i>(Falco naumanni)</i>	Bjelonokta vjetruša voli suhe i tople predjele te nizinske poljodjelske predjele. Zimi obitava u subsaharskoj Africi, dok se kod nas zadržava između travnja i kolovoza kada se gnijezdi i podiže mlade. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje značajne gnijezdeće populacije	OCJENA UTJECAJA	-1	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gnijezđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1
ždral <i>(Grus grus)</i>	Ždral obitava na područjima močvarnih i šumskih čistina, cretovima. Ženka jaja polaže u svibnju, a gnijezdo radi blizu vode i koriste ga više sezona. Inkubacija traje 30 dana, a mladi spolno zreli postaju između treće i šeste	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije	OCJENA UTJECAJA	0	-	0

CILJNA VRSTA	EKOLOGIJA I PRISUTNOST VRSTE	CILJ OČUVANJA	PROCJENA UTJECAJA		MJERA UBLAŽAVANJA	PR(OCJENA) UTJECAJA NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA
	godine. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.					
voljić maslinar <i>(Hippolais olivetorum)</i>	Voljić maslinar živi u krošnjama hrastova, maslinicima i voćnjacima. Voljić maslinar je ptica selica pa zime provodi u istočnoj i južnoj Africi, na području od Kenije do Južne Afrike. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarnici; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	OCJENA UTJECAJA	0	-	0
rusi svračak <i>(Lanius collurio)</i>	Rusi svračak ima staništa koja uključuju otvorena područja, livade i travnjaci gdje ima grmlja, rubovi šuma, parkovi i zapušteni voćnjaci. Gnijezdi se jednom godišnje u svibnju i lipnju, kada gnijezdo gradi od suhih stabljika, te mahovine u gustom grmlju obično trnovitih biljaka (glog, trnina, šipak, kupina). Ženka nese 5-6 bijela jaja. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 9000-11000 p.	OCJENA UTJECAJA	-1	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1
sivi svračak <i>(Lanius minor)</i>	Staništa su mu livade, pašnjaci, stepе, ili mozaična poljoprivredna područja. Mogu se pronaći i u slatinama. Na kratko vreme mogu da nastane i područja sa drvoredima, žbunove, voćnjake. Gnijezda gradi na drveću i žbunovima. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.	OCJENA UTJECAJA	0	-	0
ševa krunica <i>(Lullula arborea)</i>	Ševa krunica naseljava šume. Spada u selice. Gnijezdo radi od trave- Jaja polaže prije kraja ožujka. Inkubacije traje 15 dana. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 900-1200 p.	OCJENA UTJECAJA	-1	1. Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari odnosno u razdoblju između 1. rujna i 28. veljače. 2. Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima. 3. Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja. 4. Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.	-1
velika ševa <i>(Melanocorypha calandra)</i>	Velika ševa obitava na područjima umjerenih i tropskih krajeva. Živi do 8 godina. Vrsta nije prisutna na lokaciji planiranog zahvata.	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	OCJENA UTJECAJA	0	-	0

### 4.3 OSTALA PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Na širem području zahvata (buffer zona 5 km od granice zahvata) nalazi se još područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato (udaljeno oko 1,4 km). S obzirom na to da su utjecaji izgradnje i korištenja SE Power Solar lokalizirani na uže područje zahvata (granice zahvata) te prisutnost antropogenog utjecaja i veličinu zahvata, isključuje se mogućnost utjecaja na područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato.

S obzirom na prostorno ograničen karakter zahvata SE Power Solar, odnosno da su utjecaji izgradnje SE Power Solar lokalizirani uglavnom na uže područje zahvata (granice zahvata) te prisutnost antropogenog utjecaja i veličinu zahvata, uz pridržavanje mjera ublažavanja, kao i mjera zaštite propisanih Rješenjem (KLASA: UP/I-351-03/21-09/143, URBROJ: 517-05-1-2-21-13, Zagreb, 13. listopada 2021) te važećih propisa iz područja zaštite prirode, može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže.

## 5. OPIS I OCJENA KUMULATIVNIH I PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

### 5.1 HR2001361 RAVNI KOTARI

Za potrebe procjene kumulativnog utjecaja analizirani su podaci o postojećim i planiranim zahvatima u prostoru oko lokacije planiranog zahvata. Analizirane su podloge baze<sup>1</sup> Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja vezano za postojeće i odobrene zahvate od 2008. do danas. Analizirani su sljedeći zahvati:

Potencijalno najizraženiji prepoznati učinak izgradnje sunčanih elektrana jest gubitak staništa te je taj utjecaj analiziran i prilikom sagledavanja kumulativnih utjecaja predmetnog zahvata. Isto tako, analiza kumulativnih utjecaja napravljena je za one ciljne vrste za koje se pojedinačni negativni utjecaji nisu mogli isključiti.

U blizini predmetnog područja SE Power Solar postoje dvije već izgrađene sunčane elektrane: SE Stankovci (oko 15 m) i SE Novi Stankovci (oko 860 m). U neposrednoj blizini u planu su i sljedeće sunčane elektrane: SE Rankan (oko 15 m), SE Stankovci 1 (oko 15 m), SE Stankovci 2 (oko 220 m), SE Velim (oko 715 m). Sve navedene sunčane elektrane nalaze se unutar rubnog dijela Natura 2000 POVS HR2001361 Ravni Kotari izuzev SE Novi Stankovci koji se nalaze izvan. SE Power Solar pokriva ukupno oko 5 ha područja, dok ukupni gubitak površine u bližoj okolini unutar Poslovne zone „Novi Stankovci“ (ako uključimo sve navedene napravljene i planirane sunčane elektrane) iznosi oko 42,58 ha. U široj okolini unutar područja Ravni Kotari postoje još nekoliko solarnih elektrana u planu kao što je SE Čista Velika, SE Dobra Voda, SE Benkovac, SE Vlaka i SE Pirovac. Prema ciljevima očuvanja potrebno je za vrstu *M. schreibersii* očuvati pogodna lovna staništa u zoni od 31510 ha (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici), dok je za vrstu *M. blythii* potrebno očuvati pogodna lovna staništa u zoni od 31510 ha (topla otvorena staništa, livade košanice, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma). Prema terenskom pregledu lokacije samo stanište unutar poslovne zone i bliže okolice predmetnog područja potencijalno nije od velike važnosti za faunu šišmiša radi zabilježene niske raznolikosti vrsta, zanemarive zabilježene aktivnosti ciljnih vrsta te vrlo urbanoj sredini sa fragmentiranim staništem i visokim antropogenim utjecajem (brze i spore prometnice, aktivno naseljena mjesta, gospodarska Poslovna zona „Novi Stankovci“, veća količina otpada, svjetlosno onečišćenje, vrlo nisko grmovito raslinje bez starijih stabala, bez stalnih vodenih tijela itd.). Uzimajući u obzir sve navedeno, potencijalni negativni utjecaj gradnje unutar Poslovne zone „Novi Stankovci“ na lokalne ciljne vrste šišmiša će biti minimalan ili zanemariv s obzirom da možemo zaključiti kako ne koriste predmetno područje za prelete niti za lov. Potencijalan negativan utjecaj na vrste nađene unutar objekata Baldina jama i Špilja kod Vrane je također zanemariv iz već opisanih razloga. Također gubitak potencijalno pogodnih staništa za ciljne vrste očitovat će se samo tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata tj. gubitak će biti privremenog i kratkotrajnog karaktera. Završetkom radova potencijalno pogodna staništa za ciljne vrste postupno će se vratiti u prvobitno stanje, naročito travnjačka staništa, koja će ciljne vrste moći ponovo neometano koristiti za svoje aktivnosti.

<sup>1</sup> <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p?path=%2F>

S obzirom na relativno malu površinu predmetnog zahvata, stanište koje se planira izuzeti, prisutnost urbane industrijske zone „Novi Stankovci“ te velikih prometnica koje ju okružuju ne smatra se će zahvat imati značajan negativan utjecaj na ukupnu populaciju ciljnih vrsta gmazova na (POVS) „HR2001361 Ravni Kotari“.

*Tab. 5.1-1 Popis postojećih i planiranih zahvata s površinama pogodnih staništa za ciljne vrste koje zauzimaju unutar područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (izvor: MINGOR 2022)*

Zahvat	NKS kod	NKS naziv	Površina (ha)
Višegodišnji nasadi badema s navodnjavanjem Vukušć	C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	54,58
	E./C.3.5.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	32,77
Aerodrom Stankovci	C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	5,99
Prenamjena PBZ Vrisak Polača	C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,03
Prenamjena OPG Ivan Banović	C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,55
SE Power Solar <b>(predmetni zahvat)</b>	E.	Šume	3,16
	C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	1,45
UKUPNO:			<b>98,51</b>

Iz gornje tablice vidljivo je da kumulativni gubitak svih staništa unutar područja HR2001361 Ravni kotari iznosi 98,51 ha dok za ciljne vrste i njihove ciljeve očuvanja kumulativni utjecaji gubitka povoljnog staništa prikazani su u tablici u nastavku (Tab. 5.1-2). Iz analize vidljivo je da se gubitci staništa po pojedinoj vrsti kreću od 0,12 % do 0,53 % što je manje od prihvatljivih 1% gubitaka staništa te se procjenjuje da su kumulativni utjecaji na ciljne vrste umjereni negativni (-1).

Postojeći ili planirani zahvati sunčanih elektrana nisu uzimati u izračun kumulativnog utjecaja s obzirom na to da će se na površinama ispod PV modula nakon završetka radova ponovo razviti i obnoviti travnjačka vegetacija pogodna za ciljne vrste.

*Tab. 5.1-2 Procjena kumulativnog utjecaja gubitka povoljnog staništa za ciljne vrste područja ekološke mreže HR100024 Ravni kotari*

Ciljna vrsta	Trenutni kumulativni gubitak staništa ciljne vrste na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (ha)	Ukupna površina potencijalno pogodnog staništa ciljne vrste na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari (ha)	Kumulativni gubitak staništa ciljne vrste na području ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari uključujući i gubitak staništa ovog planiranog zahvata (ha)	
			ha	%
bjelonogi rak ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	ne koristi	ne koristi staništa	0	0
kopnena kornjača ( <i>Testudo hermanni</i> )	32.77	31 500	37,37	0.12
četveroprugi kravosas ( <i>Elaphe quatuorlineata</i> )	32.77	31 500	37,37	0.12
crvenkripca ( <i>Zamenis situla</i> )	32.77	31 510	37,37	0.12

dugokril pršnjak ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )	32.77	31 510	37,37	0.12
oštouhi šišmiš ( <i>Myotis blythii</i> )	61.15	31 510	65,75	0.21
dalmatinski okaš ( <i>Proterebia afra dalmata</i> )	61.15	12 405	65,75	0.53

Za izračun gubitaka u obzir su uzeti podaci procijenjene površine pogodnih staništa za ciljne vrste prema trenutno postavljenim ciljevima očuvanja (pristup bazi: 13.1.2023.).

Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tip 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion te se stoga može isključiti mogućnost kumulativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip POVS-a HR2001361 Ravni kotari.

Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tip 8310 Šipilje i jame zatvorene za javnost te se stoga može isključiti mogućnost kumulativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip POVS-a HR2001361 Ravni kotari.

## 5.2 HR100024 RAVNI KOTARI

Mogući kumulativni utjecaj planiranog zahvata s drugim provedenim i planiranim zahvatima smještenim unutar područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari na ciljne vrste, odnosno ciljeve očuvanja te cjelovitost područja ekološke mreže prikazani su niže.

Za potrebe procjene mogućih kumulativnih utjecaja izgradnje planiranog zahvata na područje ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari korišteni su podaci o izgrađenim i planiranim zahvatima na području ekološke mreže iz baze podataka MINGOR-a (MINGOR 2022). Potencijalno najizraženiji prepoznati učinak izgradnje sunčanih elektrana jest gubitak staništa te je taj utjecaj analiziran i prilikom sagledavanja kumulativnih utjecaja predmetnog zahvata. Isto tako, analiza kumulativnih utjecaja napravljena je za one ciljne vrste za koje se pojedinačni negativni utjecaji nisu mogli isključiti. Svi takvi zahvati sa staništima koje zauzimaju prikazani su u tablici u nastavku (Tab. 5.2-1).

Tab. 5.2-1 Popis postojećih i planiranih zahvata s površinama koje zauzimaju unutar područja ekološke mreže HR100024 Ravni kotari (izvor: MINGOR 2022)

NKS KOD	NKS NAZIV	POVRŠINA (ha)	ZAHVAT
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	12,18	Aerodrom Stankovci
C.2.5.1.	Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina	2,05	Eksplotacija ciglarske gline Rasinovac
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,11	
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	49,22	
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	11,17	Prenamjena Čorić SKZ
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	25,25	SE Benkovac
D.3.4.2.3.	Sastojine oštrogličaste borovice	8,95	

C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	11,79	SE Dobra Voda
E.	Šume	78,16	
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	12,27	SE Grbe
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0,1	
C.2.5.1.5.	Livada djeteline i divljeg ječma	0,44	SE Lišane
C.2.5.3.1.	Vlažni visoki mediteranski pašnjaci	0,05	
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	36,85	SE Sukošan
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	1,96	
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,03	SE Zemunik
C.3.6.1.	Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice	0,2	
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	8,22	VE Dazlina
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	0,1	Zračna luka Zadar - dogradnja
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	5,19	Stambena zona Grabi – Poličnik
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	5,9	SE Power Solar (Predmetni zahvat)
E.	Šume	1,08	
C.3.5.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone	3,53	SE Rankan
E.	Šume	0,39	
<b>UKUPNO</b>		<b>281.31</b>	

Iz gornje tablice vidljivo je da kumulativni gubitak svih staništa unutar područja HR100024 Ravni kotari iznosi 281,31 ha dok za ciljne vrste i njihove ciljeve očuvanja kumulativni utjecaji gubitka povoljnog staništa prikazani su u tablici u nastavku (Tablica 5.5). Provođenjem svih zahvata navedenih u tablici, uključujući i planirani zahvat, doći će do gubitka travnjačkih staništa unutar POP HR1000024 Ravni kotari na površini od 133,27 ha, šumskih staništa na površini od 87,81 ha i mediteranskih makija na površini od 8,95 ha. Iz analize vidljivo je da se gubitci staništa po pojedinoj vrsti kreću od 0,34 do 0,81 % što je manje od prihvatljivih 1 % gubitaka staništa te se procjenjuje kao su kumulativni utjecaji na ciljne vrste ptica umjereni negativni (-1).

Tab. 5.2-2 Procjena kumulativnog utjecaja gubitka povoljnog staništa za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR100024 Ravni kotari

CILJNA VRSTA	POVOLJNO STANIŠTE	KUMULATIVNI GUBITAK POVOLJNOG STANIŠTA	UKUPNA POVRŠINA POVOLJNOG STANIŠTA U EKOLOŠKOJ MREŽI	UDIO GUBITKA STANIŠTA
<i>Alectoris graeca</i>	otvoreni kamenjarski travnjaci	133,27	16516,13	0,81%
<i>Anthus campestris</i>	otvoreni suhi travnjaci	133,27	16516,13	0,81%
<i>Bubo bubo</i>	stjenovita područja, kamenjarski travnjaci	133,27	16516,13	0,81%
<i>Caprimulgus europaeus</i>	garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom	66,13	19041,01	0,35%
<i>Circaetus gallicus</i>	stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom	227,49	39401,93	0,58%
<i>Circus cyaneus</i>	otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa	182,01	29066,89	0,63%
<i>Circus pygargus</i>	otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa	182,01	29066,89	0,63%
<i>Coracias garrulus</i>	mozaična staništa s ekstenzivno korištenim travnjacima i oranicama s plodoredom, te drvoredima i pojedinačnim stablima topola	182,01	29066,89	0,63%
<i>Falco columbarius</i>	mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom	57,18	16662,56	0,34%
<i>Falco naumanni</i>	kamenjarski travnjaci	133,27	16516,13	0,81%
<i>Lanius collurio</i>	otvorena mozaična staništa	57,18	12550,76	0,46%
<i>Lullula arborea</i>	otvorena mozaična staništa	57,18	12550,76	0,46%

Zaključno, na osnovu provedene analize te sukladno podacima s terenskog obilaska lokacije definirano je Idejno rješenje u koje su ugrađene preporuke kako bi se potencijalni negativni utjecaji sveli na prihvatljivu razinu te se ne očekuje značajan kumulativan utjecaj predmetnog zahvata na predmetna područja ekološke mreže.

S obzirom na značajke i lokaciju zahvata SE Power Solar ne očekuju se negativni prekogranični utjecaji.

## 6. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE TE PROGRAM PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

### 6.1 MJERE UBLAŽAVANJA - PLANIRANJE IZGRADNJE I IZGRADNJE

- (1) Nakon završetka izgradnje vratiti u prvočitno stanje sve privremeno korištene dijelove područja zahvata.
- (2) Ukoliko je potrebno umjetno ozelenjivanje površina, koristiti isključivo autohtone vrste bilja za područje zahvata.
- (3) Izbjegići uznemiravanje šišmiša izvođenjem radova isključivo tijekom dana.
- (4) Pripremne radove uklanjanja vegetacije te radove izgradnje izvoditi u razdoblju od 1. studenog do 1. ožujka, odnosno:
  - izvan razdoblja gniježđenja ciljnih vrsta ptica POP HR1000024 Ravni kotari u razdoblju između 1. rujna i 1. ožujka,
  - izvan perioda najveće aktivnosti ciljnih vrsta gmažova i leptira POVS HR2001361 Ravni kotari u razdoblju od 1. studenog do 1. ožujka.
- (5) Koristiti antirefleksivne slojeve na fotonaponskim modulima te osigurati dovoljan razmak među modulima (3 m) kako bi se izbjegao rizik od kolizije s fotonaponskim modulima.
- (6) Svjetlosno onečišćenje smanjiti uporabom senzora koji sprečavaju cijelo-noćno osvjetljenje postrojenja.

### 6.2 MJERE UBLAŽAVANJA - TIJEKOM KORIŠTENJA

- (1) Izvoditi radove održavanja izvan perioda najveće aktivnosti za predmetnu ciljnu vrstu što uključuje travanj, svibanj, lipanj te rujan i listopad.
- (2) Osigurati prolaze ispod ograda svakih 50 -100 m, i to veličine prolaza oko 30x30 cm.
- (3) Ne koristiti ograde pod naponom kako bi izbjegli ozljeđivanje ili usmrćivanje jedinki ciljne vrste.
- (4) Izbjegići uznemiravanje šišmiša izvođenjem radova održavanja isključivo tijekom dana.
- (5) Održavanje travnjačkih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata izvoditi košnjom i/ili ispašom, bez korištenja kemijskih metoda.

### 6.3 PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA I IZVJEŠĆIVANJA O STANJU CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Program praćenja stanja populacije ciljnih vrsta ptica na području obuhvata zahvata provoditi u prvoj godini nakon izgradnje. Praćenje stanja treba započeti po završetku postavljanja panela, a treba ga provoditi stručna osoba (ornitolog).

## 7. ZAKLJUČCI

Zahvat sunčane elektrane Power Solar snage 3,00 MW (u dalnjem tekstu SE Power Solar) planira se unutar katastarske općine Velim u administrativnom obuhvatu Općine Stankovci, Zadarska županija. Obuhvat SE Power Solar planira se na katastarskim česticama 244/77 i 244/78.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik Zadarske županije, broj 02/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14 i 14/15)
- Prostorni plan uređenja Općine Stankovci (Službeni glasnik Općine Stankovci br. 01/03, 02/09)
- Urbanistički plan uređenja – proizvodne zone broj 48 „Novi Stankovci“ (Službeni glasnik Općine Stankovci, broj 2/10)

Lokacija planiranog zahvata nalazi se unutar područja ekološke mreže značajnog za vrste i stanišne tipove HR2001361 Ravni kotari te područja ekološke mreže značajnog za ptice HR1000024 Ravni kotari. Na širem području zahvata (s obzirom na lokaliziranost potencijalnih utjecaja tipa zahvata definirano na udaljenosti do 1 km) ne nalaze se druga područja ekološke mreže. Na udaljenosti od cca 1,4 km nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato.

Analizirani su samostalni i kumulativni utjecaji za područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari i HR1000024 Ravni kotari.

Za područje ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari utvrđeni su slijedeći utjecaji:

- bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*) - Ne očekuje se utjecaj tijekom izgradnje i korištenja zahvata
- kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Zamenis situla*) – Tijekom izgradnje očekuje se umjereno negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti. Tijekom korištenja očekuje se značajan negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti.
- dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) i oštouahi šišmiš (*Myotis blythii*) - Tijekom izgradnje očekuje se umjereno negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti. Tijekom korištenja očekuje se umjereno negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti.
- dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) - Tijekom izgradnje očekuje se umjereno negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti. Tijekom korištenja očekuje se umjereno negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti.
- Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* (6420) te Špilje i jame zatvorene za javnost (8310) - Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalazi se ciljni stanišni tipovi 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-

Holoschoenion te se stoga može isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na ciljni stanišni tip POVS-a HR2001361 Ravni kotari.

Za područje ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari utvrđeni su slijedeći utjecaji:

- jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), zlatovrana (*Coracias garrulus*), mali sokol (*Falco columbarius*), bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*), rusi svračak (*Lanius collurio*), ševa krunica (*Lullula arborea*) – Očekuje se umjeren negativan utjecaj te je isti nakon primjene mjere ublažavanja doveden u razinu prihvatljivosti.
- kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocopos medius*), ždral (*Grus grus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), sivi svračak (*Lanius minor*), velika ševa (*Melanocorypha calandra*)

Također, predložen je program praćenja za ciljne vrste ptica.

S obzirom na to da su utjecaji izgradnje i korištenja SE Power Solar lokalizirani uglavnom na uže područje zahvata (granice zahvata) te prisutnost antropogenog utjecaja i veličinu zahvata, isključuje se mogućnost utjecaja na područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato.

Analizirani su i kumulativni utjecaji za područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari i HR1000024 Ravni kotari te su isti ocijenjeni kao prihvatljivi.

Prema gore navedenom, planirani zahvat prihvatljiv je za ekološku mrežu uz pridržavanje mjera ublažavanja i programa praćenja.

## 8. IZVORI PODATAKA

### 8.1 POPIS PROPISA

- Zakon o zaštiti prirode ("Narodne novine" brojevi 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
  - Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže ("Narodne novine" br. 80/19)
  - Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa ("Narodne novine" br. 27/21., 101/22.)
  - Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže ("Narodne novine" brojevi 25/20, 38/20)

### 8.2 PODLOGE

- Glavni projekt, Arhitektonski projekt, Fotonaponska elektrana Power solar, AZ - PROJEKT d.o.o., prosinac 2020.
- Priručniku za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016.
- Božić B. (2022): Stručna podloga za procjenu utjecaja SE Power Solar na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari. Milvus, obrt za savjetovanje u zaštiti prirode za POWER SOLAR d.o.o., Zagreb. broj str. 19.
- Marija Krajnović, M., Blažević, M., Maksimović, I. (2022): Istraživanje faune šišmiša, gmažova i leptira za potrebe sunčane elektrane Power solar, BIOTA d.o.o., Zagreb, broj str. 55.
- Bioportal (2022): Web portal, Informacijski sustav zaštite prirode, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, [www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr). Pristupljeno dana: 28. listopada 2022.
- Kaina d.o.o. (2021): Elaborat zaštite okoliša za postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš – Sunčana elektrana „Velim 499 kW“ na području Općine Stankovci u Zadarskoj županiji
- Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu prirode (2020): Preporuke iz mjera predostrožnosti za smanjenje rizika prijenosa SARS-CoV-2 sa čovjeka na šišmiše (<http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/bioraznolikost/sismisi/preporuke-iz-mjera>)
- MINGOR - Web portal informacijskog sustava zaštite prirode, <<http://www.bioportal.hr>> (pristupljeno 01.11.2022.)
- Mundus Melius d.o.o. (2022): Elaborat zaštite okoliša – Sunčane elektrane „Stankovci 1“ i „Stankovci 2“, Općina Stankovci, Zadarska Županija
- OIKON d.o.o. (2021a): Elaborat zaštite okoliša – Izgradnja sunčane elektrane Power solar snage 3 MW, Velim, Zadarska županija
- OIKON d.o.o. (2021b): Elaborat zaštite okoliša – Izgradnja sunčane elektrane Rankan snage 4,95 MW, Velim, Zadarska Županija

### 8.3 STRUČNA LITERATURA

- Armstrong A., Ostle N., i Whitaker J. (2016): Solar park microclimate and vegetation management effects on grassland carbon cycling. *Environmental Research Letters*, 11(7).
- Barautaud M. (2020) Acoustic ecology of European bats. Species Identification and Studies of Their Habitats and Foraging Behaviour. 2nd ed. Biotope Editions, Mèze; National Museum of Natural History, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 368 p.
- Battersby J. (comp.) (2010). Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
- Beatty B., Macknick J., McCall J., Braus G. i Buckner D. (2017): Native Vegetation Performance under a Solar PV Array at the National Wind Technology Center. National Renewable Energy Laboratory, NREL/TP-1900-66218. US: Golden.
- Cormont A., Malinowska A.H., Kostenko O. et al. (2011): Effect of local weather on butterfly flight behaviour, movement, and colonization: significance for dispersal under climate change. *Biodivers Conserv* 20, 483–503 <https://doi.org/10.1007/s10531-010-9960-4>
- Dietz C. i Helversen O. (2004). Illustrated identification key to the bats of Europe.
- Dietz C. i Kiefer A. (2016) Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Natural History, London
- Elamri Y., Cheviron B., Mange A., Dejean C. i Liron F. (2018): Rain concentration and sheltering effect of solar panels on cultivated plots. *Hydrology and Earth System Sciences*, 22, 1285-1298. doi:10.5194/hess-22-1285-2018
- Greif S. i Siemers B. (2010): Innate recognition of water bodies in echolocating bats. *Nature Communications*, Nature Publishing Group, 1.
- Greif S., Zsebok S. i Siemers B. (2017): Acoustic mirrors as sensory traps for bats. *Science*.
- Hamidović D. (2008): Zaštita dugonogog šišmiša, *Myotis capaccinii*, za zaštitu krškog staništa, Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb
- Hutterer R., Ivanova T., Meyer-Cords C., Rodrigues L. (2005) Bat migrations in Europe: a review of banding data and literature. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, Bonn 28:1–176
- IUCN Bat Specialist Group (IUCN BSG) (2020): Recommended Strategy for Researchers to Reduce the Risk of Transmission of SARS-CoV-2 from Humans to Bats – MAP: Minimize, Assess, Protect, IUCN
- IUCN (2022): IUCN Red List of Threatened Species, Version 2022-1. <https://www.iucnredlist.org/>. Pristupljeno dana: 28. listopada 2022.
- Klaassen R., Schaub T., Ottens H., Schotman A., Snethlage J. i Mol G. (2018): Literatuurstudie en formulering richtlijnen voor een ecologische inrichting van zonneparken in de provincies Groningen en Noord-Holland. Eindrapportage, Groningen

- Krauss J., Steffan-Dewenter I. i Tscharntke T. (2003): How does landscape context contribute to effects of habitat fragmentation on diversity and population density of butterflies? *Journal of Biogeography*, 30(6), 889-900
- Kučinić M. i Plavac I. (2009): Danji leptiri, Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Zagreb.
- Lammerant L., Laureysens I. i Driesen K. (2020): Potential impacts of solar, geothermal and ocean energy on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives. Final report under EC Contract ENV.D.3/SER/2017/0002 Project: "Reviewing and mitigating the impacts of renewable energy developments on habitats and species protected under the Birds and Habitats Directives" Arcadis Belgium, Institute for European Environmental Policy, BirdLife International, NIRAS, Stella Consulting, Ecosystems Ltd, Brussels
- Pavlinić I., Đaković M. i Tvrković N. (2010): The atlas of Croatian bats, Part I. *Natura Croatica* 19(2): 295-337.
- Pollard E. i Yates T. J. (1993): Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation. The British Butterfly Monitoring Scheme. Chapman & Hall, Suffolk, 274
- Prostorni plan Zadarske županije (<https://www.zpu-zadup.hr/download/2.3%20Infrastrukturni%20sustavi%20-%20Energetski%20sustav.jpg>)
- Rnjak D., Rnjak G., Janeš M. (2019a): Monitoring faune šišmiša u špiljama Baldina jama, Bandenova jama i špilja kod Vrane (Park prirode Vransko jezero) – Završni izvještaj, Zagreb
- Taylor, R., Conway, J., Gabb, O., Gillespie, J. (2019): Potential ecological impacts of ground-mounted photovoltaic solar panels. An introduction and literature review
- Tvrković N. (2017): Šišmiši Hrvatske – Kratka povijest istraživanja i priručnik za određivanje. Prirodoslovni muzej Rijeka, Hrvatski prirodoslovni muzej, Rijeka, 104 pp.
- Šašić M., Mihoci I., Kučinić M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Zagreb.
- The Irish Naturalist (2022): Scarce Swallowtail (Iphiclides podalirius), <https://irishnaturalist.com/butterflies/scarce-swallowtail-iphiclides-podalirius/> (20.10.2022.)
- The Irish Naturalist2 (2022): Great Sooty Satyr (Satyrus ferula), <https://irishnaturalist.com/butterflies/great-sooty-satyr-satyrus-ferula/> (20.10.2022.)
- UNEP/EUROBATS – Important underground sites for bats in Europe [http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/Underground\\_sites/Croatia.pdf](http://www.eurobats.org/sites/default/files/documents/Underground_sites/Croatia.pdf) (pristupljeno 01.11.2022.)
- Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-403 str.
- Žvorc P., Fressell N. i Hamidović D. (2012): Monitoring faune šišmiša u špiljama Baldina jama, Bandenova jama i Špilja kod Vrane (Park prirode Vransko jezero) za 2012.godinu. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb

- Žvorc P. (2013): Monitoring faune šišmiša u špiljama Baldina jama, Bandženova jama i Špilja kod Vrane (Park prirode Vransko jezero) za 2012.godinu. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb

## 9. OSTALI PODATCI I INFORMACIJE

Za predmetni zahvat proveden je postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te Rješenje u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš za namjeravani zahvat – sunčana elektrana Power Solar snage 3 MW, Općina Stankovci, Zadarska županija (KLASA: UP/I-351-03/21-09/143, URBROJ: 517-05-1-2-21-13 – vidi Prilog II) kojim je određeno da za sunčana elektrana Power Solar nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, a potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

**Predmetnim rješenjem definirane su slijedeće mjere zaštite:**

1. *Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.*
2. *Zadržati postojeću grmoliku i travnatu vegetaciju unutar obuhvata zahvata.*
3. *Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posjećenudrvnu masu te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.*
4. *Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom šumarijom provesti sanaciju rubnog pojasa uz šumu šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća kako bi se sprječila erozija te erozijom uzrokovani procesi.*
5. *Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja u okolni teren ne uzrokuje pojačanu eroziju.*
6. *Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovogradarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim.*
7. *Zabranjeno je odlaganje šiska materijala i otpada izvan obuhvata zahvata u šumi i šumskom zemljištu.*

Također, predmetnim Rješenjem navedeno je da je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti na ekološku mrežu. Objašnjenje je u cijelosti citirano niže:

*"Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak glavne ocijene prihvatljivosti za ekološku mrežu Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN, broj 80/19) zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže - područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari i područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari. POP HR1000024 Ravni kotari je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13). POVS područje HR2001361 Ravni kotari je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2020/96 od 28. studenog 2019. godine o donošenju trinaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. godine o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku*

biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015). Ciljne vrste POP-a HR1000024 Ravni kotari su: jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), ušara (*Bubo bubo*), kratkoprsta ševa (*Calandrela brachydactyla*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), eja stmrarica (*Circus cyaneus*), zlatovrana (*Coracias garrulus*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocops medius*), mali sokol (*Falco columbarius*), bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*), ždral (*Grus grus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*) i velika ševa (*Melanocorypha calandra*). Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR2001361 Ravni kotari su: bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), oštouhi šišmiš (*Myotis blythii*), dalmatinski okaš (*Protorebia afra dalmata*), 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion i 8310 Spilje i jame zatvorene za javnost. Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalaze se ciljni stanišni tipovi 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci Molinio-Holoschoenion niti 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost. S obzirom da se na lokaciji zahvata ne nalaze navedeni ciljni stanišni tipovi može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na ciljne stanišne tipove POVS-a HR2001361 Ravni kotari. Ciljni stanišni tip 8310 Spilje i jame zatvorene za javnost uključuje dva lokaliteta, Baldinu jamu i Spilju kod Vrane koji se nalaze izvan obuhvata zahvata međutim u kojima obitavaju obje ciljne vrste šišmiša. Vezano uz utjecaj na ciljne vrste šišmiša, špilja kod Vrane u kojoj obitavaju dugokrili pršnjak i oštouhi šišmiš tijekom migracije, udaljena je 16 km od obuhvata zahvata, a Baldina jama udaljena je oko 8 km. S obzirom na velike dnevne areale kretanja (dugokrili pršnjak dnevno može prelaziti do 30 km u potrazi za hranom, a oštouhi šišmiš do 22 km) vrste potencijalno koriste područje kao lovno stanište. Područje zahvata predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste POVS-a HR2001361 Ravni kotari. dalmatinski okaš, kopnena kornjača, četveroprugi kravosas i crvenkrpica. Ukupna predviđena površina za sunčanu elektranu iznosi 5 ha od čega 1,5 ha predstavlja pogodno stanište za dalmatinskog okaša. Za ostale navedene ciljne vrste svih 5 ha obuhvata sunčane elektrane predstavljaju pogodno stanište. S obzirom na sve navedeno, ne može se isključiti mogućnost gubitka staništa za ciljne vrste POVS-a HR2001361 Ravni kotari. Vezano uz utjecaj na ciljne vrste ptica POP-a HR1000024 Ravni kotari prema bazi podataka Ministarstva staništa na lokaciji zahvata predstavljaju pogodna staništa za boravak i gnijezđenje pojedinih ciljnih vrsta ptica, kao i za lov vrsta koje potencijalno gnijezde u okolini zahvata, a osobito grabljivice te za hranjenje preletničkih populacija i zimujućih populacija POP-a HR 1000024 Ravni kotari. Uslijed provedbe predmetnog zahvata doci će do degradacije i gubitka staništa pogodnih za ciljne vrste ptica od oko 5 ha koliko i iznosi ukupna površina sunčane elektrane. S obzirom na veliki broj postojećih i planiranih zahvata sunčanih elektrana te uzimajući u obzir druge postojeće i planirane zahvate čime je već došlo do gubitka dijela staništa pogodnih za ciljne vrste ptica nije moguće isključiti negativan utjecaj na navedeno područje ekološke mreže. U Glavnoj ocjeni potrebno je utvrditi korištenje predmetne lokacije od strane pojedinih ciljnih vrsta. U tu svrhu potrebno je terenskim istraživanjima lokacije utvrditi rasprostranjenost i veličinu populacija ciljnih vrsta koje koriste područje zahvata. To se odnosi na vrste koje na lokaciji potencijalno stalno obitavaju (ciljne vrste gmazova, dalmatinski okaš) kao i vrste koje na lokaciju dolaze radi hranjenja kao što su ciljne vrste šišmiša koje obitavaju u Špilji kod Vrane i Baldinoj jami tijekom migracije. Potrebno je i utvrditi rasprostranjenost i veličinu populacija ciljnih vrsta ptica koje koriste područje zahvata za koje su navedeni specifični ciljevi očuvanja u Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne

*novine“, broj 25/20 i 38/20). S obzirom na navedeno analizu utjecaja potrebno je provesti uzimajući u obzir dostupnost pogodnih staništa unutar predmetnih POVS i POP područja i terenskim istraživanjem utvrđenu veličinu populacije ciljnih vrsta koje koriste područje planirane sunčane elektrane za gniježđenje ili hranjenje u odnosu na ukupnu populaciju za koju je područje uvršteno u ekološku mrežu. Također potrebno je sagledati i kumulativne utjecaje planiranog zahvata s drugim postojećim i odobrenim zahvatima.“*

## 10. PRILOZI

### PRILOG I - RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA – SUGLASNOST OVLAŠTENIKU EKONERG D.O.O. ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE PRIRODE



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/22-08/9  
URBROJ: 517-05-1-1-23-4  
Zagreb, 7. ožujka 2023.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB 19370100881, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB 71690188016, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

#### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
  1. Izrada pogлавlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu
  2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta
- II. 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.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se Rješenje (KLASA: UP/I-351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12 od 14. siječnja 2020. godine).
- 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 EKONERG d.o.o., Koranska 5, iz Zagreba (u dalnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12 od 14. siječnja 2020. godine), te je tražio da se u popis voditelja stručnih poslova uvrsti Dora Stanec Svedrović, mg.ing.hort., univ.spec.stud.eur. i Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.

S obzirom na to da se zahtjev odnosi na dobivanje suglasnosti za poslove zaštite prirode, zatraženo je mišljenje Uprave za zaštitu prirode Ministarstva o predmetnom zahtjevu. Uprava za zaštitu prirode dostavila mišljenje (KLASA: 352-01/23-17/1; URBROJ: 517-10-2-3-23-2 od 23. veljače 2023.) u kojem navodi da predloženi Matko Bišćan zadovoljava uvjete za voditelja stručnih poslova iz zaštite prirode te ima potrebno radno iskustvo za obavljanje zatraženih poslova, dok predložena Dora Stanec Svedrović nema dovoljno potrebnih dokaza da je sudjelovala pri izradi odgovarajućih dokumenata (strategija, plan, program) odnosno nema dovoljno potrebnog iskustva za obavljanje zatraženih stručnih poslova zaštite prirode za voditeljicu.

Temeljem odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša riješeno je kao u izreci ovoga rješenja.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog suda u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom суду neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika.

#### DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Evidencija, ovdje

<b>P O P I S</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode sukladno rješenju</b>		
<b>KLASA: 351-02/22-08/9; URBROJ: 517-05-1-1-23-4 od 7. ožujka 2023. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Matko Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.
2. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.	Matko Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr.; Dora Stanec, mag.ing.hort.; Bojana Borić dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.

**PRILOG II - RJEŠENJE NADLEŽNOG MINISTARSTVA - RJEŠENJE U POSTUPKU OCJENE  
O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA NAMJERAVANI ZAHVAT –  
SE POWER SOLAR (KLASA: UP/I-351-03/21-09/143, URBROJ: 517-05-1-2-21-13,  
ZAGREB, 13. LISTOPADA 2021)**



## REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA

I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80

Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

**KLASA:** UP/I-351-03/21-09/143

**URBROJ:** 517-05-1-2-21-13

Zagreb, 13. listopada 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 90. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 27. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata Polos d.o.o., Korčulanska 1, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

### RJEŠENJE

**I. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu Power solar snage 3 MW, Općina Stankovci, Zadarska županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu sljedećih mjera zaštite okoliša:**

1. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih projekta.
2. Zadržati postojeću grmoliku i travnatu vegetaciju unutar obuhvata zahvata.
3. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posjećenu drvnu masu te uspostaviti i provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
4. Nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom šumarjom provesti sanaciju rubnog pojasa uz šumu šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća kako bi se spriječila erozija te erozijom uzrokovani procesi.
5. Interne prometnice u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinska odvodnja u okolni teren ne uzrokuje pojačanu eroziju.
6. Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čekе, hraništa) na druge lokacije ili nadomještanja novim.
7. Zabranjeno je odlaganje viška materijala i otpada izvan obuhvata zahvata u šumi i šumskom zemljištu.

- II. Za namjeravani zahvat – sunčanu elektranu Power solar snage 3 MW, Općina Stankovci, Zadarska županija – potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata Polos d.o.o., Korčulanska 1, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Polos d.o.o., Korčulanska 1, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.**

### Obrázloženje

Nositelj zahvata Polos d.o.o., Korčulanska 1, Zagreb, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u dalnjem tekstu: Uredba) podnio je 23. travnja 2021. godine putem opunomoćenika OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene na okoliš sunčane elektrane Power solar snage 3 MW, Općina Stankovci, Zadarska županija. Uz zahtjev priložen je Elaborat zaštite okoliša koji je u travnju 2021. godine izradio ovlaštenik OIKON d.o.o. iz Zagreba, a koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/13-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine). Voditeljica izrade Elaborata je dr.sc. Božica Šorgić, mag.chem.

Pravni temelj za vodenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 2.4. *Sunčane elektrane kao samostojeći objekti* Priloga II. Uredbe, Ministarstvo provodi postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgradnju sunčane elektrane kao samostojećeg objekta.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informirajući i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 14. svibnja 2021. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sunčane elektrane Power solar snage 3 MW, Općina Stankovci, Zadarska županija (KLASA: UP/I-351-03/21-09/143; URBROJ: 517-05-1-2-21-2 od 10. svibnja 2021. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Zahvat se planira izgraditi na dijelu k.č. 244/77 i 244/78 k.o. Velim u naselju Velim na administrativno-teritorijalnom području Općine Stankovci u Zadarskoj županiji. Planiranim zahvatom izgraditi će se sunčana elektrana snage 3 MW. Zahvatom će se ogradići zemljište površine oko 3,9 ha na k.č. 244/77 te zemljište površine oko 1,1 ha na k.č. 244/78. Postavljanje fotonaponskih modula s antirefleksnim slojem i inverteera planirano je na obje čestice, dok će se transformatorska stanica TS 30/0,8 kV koja se sastoji od dvije transformatorske jedinice TS1 i TS2 postaviti na k.č. 244/77, a razvodni samostojeći spojni ormar na k.č. 244/78. Priklučak na postojeću TS 30/10 kV Stankovci planiran je putem kabelske trase 30 kV.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/21-09/143; URBROJ: 517-05-1-2-21-3 od 10. svibnja 2021. godine) za mišljenjem Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvene industrije te Upravi za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede, Upravi za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija, Upravnom odjelu za prostorno uredenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije i Općini Stankovci.

Upravni odjel za prostorno uredenje, zaštitu okoliša i komunalne poslove Zadarske županije dostavio je Mišljenje (KLASA: 351-04/21-01/86; URBROJ: 2198/1-07/2-21-2 od 20. svibnja 2021. godine) da nije moguće očekivati značajniji negativan utjecaj predmetnog zahvata na okoliš te da za isti nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Općina Stankovci dostavila je Mišljenje (KLASA: 022-05/21-01/162; URBROJ: 2198-30-21-2 od 25. svibnja 2021. godine) da nije moguće očekivati značajniji negativan utjecaj predmetnog zahvata na okoliš te da za isti nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Uprava za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-08/21-11/0040; URBROJ: 532-05-01-01-01/7-21-4 od 8. lipnja 2021. godine) da sa stajališta kulturne baštine za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava šumarstva, lovstva i drvene industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/142; URBROJ: 525-11/0596-21-2 od 14. lipnja 2021. godine) da uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša nije moguće očekivati značajan negativan utjecaj predmetnog zahvata na šume i šumarstvo te divljač i lovstvo. Uprava za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede dostavila je Mišljenje (KLASA: 351-03/21-01/134; URBROJ: 525-07/0153-21-2 od 8. srpnja 2021. godine) da uz mjeru zaštite okoliša predmetni zahvat neće značajno utjecati na zemljište potencijalno poljoprivredne namjene u obuhvatu zahvata. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je Mišljenje (KLASA: 612-07/21-44/151; URBROJ: 517-10-2-2-21-4 od 26. srpnja 2021. godine) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te da se za zahvat ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Na planirani zahvat razmotren Elaboratom zaštite okoliša koji je objavljen na internetskim stranicama Ministarstva nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: Zahvat će se izgraditi u poslovnoj zoni, neposredno uz lokaciju za gospodarenje građevnim otpadom. Tijekom izvođenja građevinskih radova može se očekivati privremeni utjecaj na krajobraz zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala, ali navedeni utjecaj je privremen i prestaje nakon izvođenja radova. Izgradnjom zahvata izmijenit će se vizura područja, ali s obzirom na to da će se fotonaponski moduli postaviti s razmakom između redova

čime se neće stvoriti masivni cjeloviti volumen te da će se zahvat izgraditi u poslovnoj zoni, neposredno uz lokaciju za gospodarenje građevnim otpadom, utjecaj na krajobraz ocijenjen je prihvatljivim. Zahvat se nalazi na krškom području i na području koje nije u značajnom riziku od poplava. Tijekom gradnje, do eventualnog utjecaja na vodna tijela, može doći uslijed akcidentnih izljevanja štetnih i opasnih tvari, ali pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem radova taj se utjecaj može umanjiti. Slijedom navedenog, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na vodna tijela. Utjecaj buke tijekom izvođenja radova bit će lokalnog i privremenog karaktera, te ograničen na trajanje građevinskih radova, pa se ne ocjenjuje kao značajan. Tijekom izgradnje očekuje se onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. Međutim, radi se o privremenim i prostorno ograničenim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta. Tijekom rada sunčane elektrane neće nastajati emisije onečišćujućih tvari u zrak te neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka niti na klimatske promjene. Na širem području zahvata arheološkim rekognosciranjem i istraživanjem otkriveni su prapovijesni grobni humci i starohrvatsko groblje. S obzirom da će nadležan Konzervatorski odjel propisati posebne uvjete u postupku izdavanja dozvola, ne očekuje se značajan utjecaj na kulturnu baštinu. Zbrinjavanje svih vrsta otpada tijekom građenja i korištenja zahvata osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada čime će se utjecaj od otpada svesti na najmanju moguću mjeru. Također, sukladno propisanoj mjeri 7. izreke rješenja zabranjeno je odlaganje viška materijala i otpada izvan obuhvata zahvata u šumi i šumskom zemljištu. Vezano za mišljenje Uprave za poljoprivredno zemljište, biljnu proizvodnju i tržište Ministarstva poljoprivrede sukladno propisanoj mjeri 2. izreke rješenja zadržat će se postojeća grmolika i travnata vegetacija unutar obuhvata zahvata u cilju zaštite od erozije. Vezano za mišljenje Uprave šumarstva, lovstva i drvene industrije Ministarstva poljoprivrede, propisane su mjere zaštite okoliša. Sukladno propisanoj mjeri 1. izreke rješenja pri planiranju i organizaciji gradilišta vodit će se računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih prosjeka. Nadalje, sukladno propisanoj mjeri 3. izreke rješenja, odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvest će se posjećena drvna masa, uspostaviti i provoditi šumski red, zaštita od požara i zaštita od šumskih štetnika. Sukladno propisanoj mjeri 4. i 5. izreke rješenja, nakon završetka radova na izgradnji, u suradnji s nadležnom šumarjom provedi će se sanacija rubnog pojasa uz šumu šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća kako bi se sprječila erozija te erozijom uzrokovani procesi, a interne prometnice u obuhvatu zahvata izvest će se na način da oborinska odvodnja u okolni teren ne uzrokuje pojačanu eroziju. Mogući negativni utjecaji na lovstvo, odnosno divljač izbjegići će se pridržavanjem mjeri 6. izreke rješenja koja podrazumijeva uspostavu suradnje s ovlaštenicima prava lova radi pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata na druge lokacije ili nadomještanjem novim. Područje zahvata ne nalazi se na području koje je zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016. na lokaciji planiranog zahvata nalazi se mozaik stanišnih tipova C.3.5.1./E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone/Šume i E./D.3.4.2.3./C.3.5.1. Šume/Sastojine oštroigličaste borovice/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone. Radovi uklanjanja postojeće vegetacije izvoditi će se izvan perioda najveće reproduktivne aktivnosti životinja u razdoblju jeseni i zime. Planiranjem organizacije radova izbjegići će se oštećivanje prirodnih staništa i vegetacije izvan obuhvata zahvata, a sve privremeno korištene površine nakon izgradnje će se sanirati. Održavanje vegetacije izvoditi će se mehaničkim metodama bez korištenja kemijskih sredstava. Fotonaoponski moduli bit će postavljeni na montažnoj konstrukciji s razmakom između redova, slijedom čega se neće trajno i tokom cijelog dana zasjenjivati tlo te će ispod njih biti moguć razvoj prirodne niske vegetacije i kretanje malih životinja. Postavljanjem modula s antirefleksivnim slojem izbjegići će se efekt vodene površine čime će se smanjiti utjecaj na ptice, šišmiše te druge

životinje. Uzveši u obzir lokaciju zahvata i odnos prema postojećim i planiranim zahvatima, da tijekom rada ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak i nastanka otpadnih voda, da ne dolazi do emisija buke, prašine ili vibracije, zahvat neće imati kumulativan utjecaj s ostalim zahvatima. Sukladno svemu navedenom, uz poštivanje propisa iz područja zaštite okoliša i prirode, posebnih uvjeta drugih nadležnih tijela te s obzirom na obilježja zahvata, ocijenjeno je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša (ne računajući ekološku mrežu) i da neće doći do značajnog opterećenja okoliša.

Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći: Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) zahvat se nalazi unutar područja ekološke mreže – područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 *Ravni kotari* i područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000024 *Ravni kotari*. POP HR1000024 *Ravni kotari* je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13). POVS područje HR2001361 *Ravni kotari* je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance - SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2020/96 od 28. studenog 2019. godine o donošenju trinaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju. Predmetni POVS prvotno je potvrđen provedbenom odlukom Komisije od 3. prosinca 2014. dodine o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju, koja je objavljena u Službenom listu Europske unije 23. siječnja 2015. godine (OJ L 18, 23.1.2015). Ciljne vrste POP-a HR1000024 *Ravni kotari* su: jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), ušara (*Bubo bubo*), kratkoprska ševa (*Calandrella brachydactyla*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), zlatovrana (*Coracias garrulus*), crvenoglavi djetlić (*Dendrocops medius*), mali sokol (*Falco columbarius*), bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*), ždral (*Grus grus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*) i velika ševa (*Melanocorypha calandra*). Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR2001361 *Ravni kotari* su: bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkripica (*Zamenis situla*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), oštouahi šišmiš (*Myotis blythii*), dalmatinski okaš (*Protorebia afra dalmata*), 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* i 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost. Prema bazi podataka Ministarstva na lokaciji zahvata ne nalaze se ciljni stanišni tipovi 6420 Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-Holoschoenion* niti 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost. S obzirom da se na lokaciji zahvata ne nalaze navedeni ciljni stanišni tipovi može se isključiti mogućnost negativnog utjecaja zahvata na ciljne stanišne tipove POVS-a HR2001361 *Ravni kotari*. Ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost uključuje dva lokaliteta, Baldinu jamu i Špilju kod Vrane koji se nalaze izvan obuhvata zahvata međutim u kojima obitavaju obje ciljne vrste šišmiša. Vezano uz utjecaj na ciljne vrste šišmiš, Špilja kod Vrane u kojoj obitavaju dugokrili pršnjak i oštouahi šišmiš tijekom migracije, udaljena je 16 km od obuhvata zahvata, a Baldina jama udaljena je oko 8 km. S obzirom na velike dnevne areale kretanja (dugokrili pršnjak dnevno može prelaziti do 30 km u potrazi za hranom, a oštouahi šišmiš do 22 km) vrste potencijalno koriste područje kao lovno stanište. Područje zahvata predstavlja pogodno stanište za ciljne vrste POVS-a HR2001361 *Ravni kotari*: dalmatinski okaš, kopnena kornjača, četveroprugi kravosas i crvenkripica. Ukupna predviđena površina za sunčanu elektranu iznosi 5 ha od čega 1,5 ha predstavlja pogodno stanište za dalmatinskog okaša. Za ostale navedene ciljne vrste svih 5 ha obuhvata sunčane elektrane predstavljaju pogodno stanište. S obzirom na sve navedeno, ne može se isključiti mogućnost gubitka staništa za ciljne vrste POVS-a HR2001361 *Ravni kotari*. Vezano uz utjecaj na ciljne vrste ptica POP-a HR1000024

*Ravni kotari* prema bazi podataka Ministarstva staništa na lokaciji zahvata predstavljaju pogodna staništa za boravak i gniježdenje pojedinih ciljnih vrsta ptica, kao i za lov vrsta koje potencijalno gnijezde u okolini zahvata, a osobito grabiljivice te za hranjenje preletničkih populacija i zimajućih populacija POP-a HR1000024 *Ravni kotari*. Uslijed provedbe predmetnog zahvata doći će do degradacije i gubitka staništa pogodnih za ciljne vrste ptica od oko 5 ha koliko i iznosi ukupna površina sunčane elektrane. S obzirom na veliki broj postojećih i planiranih zahvata sunčanih elektrana te uzimajući u obzir druge postojeće i planirane zahvate čime je već došlo do gubitka dijela staništa pogodnih za ciljne vrste ptica nije moguće isključiti negativan utjecaj na navedeno područje ekološke mreže. U Glavnoj ocjeni potrebno je utvrditi korištenje predmetne lokacije od strane pojedinih ciljnih vrsta. U tu svrhu potrebno je terenskim istraživanjima lokacije utvrditi rasprostranjenost i veličinu populacija ciljnih vrsta koje koriste područje zahvata. To se odnosi na vrste koje na lokaciji potencijalno stalno obitavaju (ciljne vrste gmajzova, dalmatinski okaš) kao i vrste koje na lokaciju dolaze radi hraništa kao što su ciljne vrste šišmiša koje obitavaju u Špilji kod Vrane i Baldinoj jami tijekom migracije. Potrebno je i utvrditi rasprostranjenost i veličinu populacija ciljnih vrsta ptica koje koriste područje zahvata za koje su navedeni specifični ciljevi očuvanja u Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20 i 38/20). S obzirom na navedenu analizu utjecaja potrebno je provesti uzimajući u obzir dostupnost pogodnih staništa unutar predmetnih POVS i POP područja i terenskim istraživanjem utvrđenu veličinu populacije ciljnih vrsta koje koriste područje planirane sunčane elektrane za gniježdenje ili hranjenje u odnosu na ukupnu populaciju za koju je područje uvršteno u ekološku mrežu. Također potrebno je sagledati i kumulativne utjecaje planiranog zahvata s drugim postojećim i odobrenim zahvatima.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 81. stavku 1. i članku 90. stavku 6. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavcima 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš uz provedbu mjera zaštite okoliša propisanih u točki I. te stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te nije bilo moguće isključiti negativne utjecaje na ciljeve očuvanja i cjelevitost područja ekološke mreže i stoga je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produženja važenja rješenja, propisana je u skladu sa člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog судu u Splitu, Put Supavlja 1,

u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisnom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Tarifi br. 2.(1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).

**DOSTAVITI:**

1. Polos d.o.o., Korčulanska 1, 10000 Zagreb (**R!**, s povratnicom!)

**PRILOG III – ŽIVOTOPISI STRUČNJAKA**

# Marija Krajnović

Josipa Pupačića 4, 10000 Zagreb, Hrvatska  
Tel. br.: +385994211787  
E-Mail: [marija.krajnovic@gmail.com](mailto:marija.krajnovic@gmail.com)

## CURRICULUM VITAE

Datum rođenja: 06. veljače 1989.  
Mjesto rođenja: Zagreb, Hrvatska  
Državljanstvo: Hrvatsko

### RADNO ISKUSTVO

12/2019 - danas	Zaposlena u BIOTA j.d.o.o. (Stručni suradnik – biolog) Ekološka istraživanja: terenski rad (Ihtiologija, Herpetologija, Hiropterologija, Mamalogija, Špiljska fauna), monitoring, analiza podataka te pisanje izvještaja, pisanje i prijava projekata, administracija i financije
12/2018 – 07/2019	Zaposlena u Ernst & Young Savjetovanje d.o.o. Administrator
07/2017 – 12/2018	Zaposlena u Hrvatskom društvu za biološka istraživanja (CBRS – Croatian biological research society) – Stručno osposobljavanje za rad, te zaposlena u sestrinskoj tvrtci BIOTA j.d.o.o. (Stručni suradnik – biolog) Ekološka istraživanja: terenski rad (Ihtiologija, Herpetologija, Hiropterologija, Mamalogija, Špiljska fauna), monitoring, analiza podataka te pisanje izvještaja, pisanje i prijava projekata, administracija i financije
06 – 08/2017; 06 – 08/2018.; 07/2019	Rad na projektu kompanije Operation Wallacea (Croatia Expedition, NP Krka) Terenski istraživač i edukator (Šišmiši) za studente srednjih škola te fakulteta
05/2013 – 10/2016	Terenski istraživač i edukator (Špiljska fauna) za studente srednjih škola te fakulteta Iskustvo u terenskom i laboratorijskom radu u suradnji sa Prirodoslovno – matematičkim fakultetom u Zagrebu (Biološki odsjek, Zavod za Animalnu fiziologiju), „University of California Irvine“ (Irvine, SAD), te „Muséum national d'histoire naturelle“ (Pariz, Francuska) (Herpetologija).
01/2009 – 03/2017	Volonter u Udrži studenata biologije - BIUS na projektima: „Kornati 2009.“, „Zrmanja 2010.“, „Hvar 2011.“, „Dinara 2012.“, „Apsyrdites 2013.“, „Grabovača 2014.“, „Maksimir“ 2009.-2013., 2016. (Terenski istraživač, edukativne radionice za osnovnu i srednju školu) Voditelj sekcije za šišmiše na projektima: „Papuk 2015.“, „Mura-Drava 2016.“, „Maksimir 2016“. (Organizacija tereskog istraživanja i radionica, analiza podataka, pisanje izvještaja) Mentor sekcije za šišmiše: „Insula Tilagus 2017.“ (Organizacija tereskog istraživanja, analiza podataka te provjera izvještaja)

### OBRAZOVANJE

09/2014 – 02/2017	<b>Magistra ekologije i zaštite prirode</b> Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno – matematički fakultet, Biološki odsjek <b>Diplomski zadatak:</b> „Probavnna fiziologija u primorskih gušterica ( <i>Podarcis siculus R.</i> ) s otočića Pod Mrčaru i Pod Kopište“; <b>Mentor:</b> Izv. Prof. Z.Tadić (Zavod za Animalnu fiziologiju)
09/2007 – 09/2014	<b>Sveučilišna prvostupnica biologije</b> Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno – matematički fakultet, Biološki odsjek <b>Završni rad:</b> „Termogeni učinak hrane“; <b>Mentor:</b> Izv. Prof. Z.Tadić (Zavod za Animalnu fiziologiju)
09/2003 - 09/2007	III. Gimnazija, Zagreb, Croatia

# Marija Krajnović

Josipa Pupačića 4, 10000 Zagreb, Hrvatska  
 Tel. br.: +385994211787  
 E-Mail: [marija.krajnovic@gmail.com](mailto:marija.krajnovic@gmail.com)

## JEZICI

Hrvatski	Materinski jezik
Engleski	CEFR: C1

## OSTALE VJEŠTINE

Računalne vještine:	Microsoft Office (Word, Excel, Powerpoint) – <b>Iskusni korisnik</b> <b>Google sites</b> (Izrada internet stranice u sklopu projekta) – <b>Iskusni korisnik</b> (Računalni praktikum – Izborni kolegij na Biološkom odsjeku, PMF Zagreb) <b>QGIS, ArcGIS – Samostalni korisnik; Radionica MOOC Cartography, Esri</b> (Primjena GIS-a u biologiji - Obavezni kolegij na Biološkom odsjeku, PMF Zagreb)
Edukacija:	Demonstrator na kolegiju „Laboratorijske životinje u biološkim istraživanjima“ na Zavodu za animalnu fiziologiju, Biološki odsjek, PMF Zagreb (2009). Održavanje predavanja i znanstvenih radionica: 2010. – 2011. „Međunarodna Noć šišmiša“ Zoološki vrt, Zagreb 2010. „Dan biološke raznolikosti“ JU Maksimir, Zagreb 2009., 2010., 2011., 2013. „Noć biologije“ – Otvoreni dani Biološkog odsjeka, PMF Zagreb 2019. Međunarodna noć šišmiša u Stonu - JU za upravljanje zaštićenim dijelovima prirode Dubrovačko-neretvanske županije (Hrvatsko biospeleološko društvo - HBSD) 2019.-2020. Noćna Avantura Zagrebačkih šuma – JU Maksimir, Zoološki vrt Grada Zagreba, Hrvatske šume (Hrvatsko društvo za biološka istraživanja HDBI; edukacija – šišmiši) 2020. Čuvari ugašenih komina – Šibensko-kninska županija (Hrvatsko društvo za biološka istraživanja HDBI; edukacija – šišmiši)
Profesionalne vještine:	Pisanje i rad na Europskim projektima te projektima u Republici Hrvatskoj Snimanje i analiza eholokacijskih signala šišmiša (program Bat Explorer i Kaleidoscope), „Mist netting“ metoda (šišmiši, ptice), fotozamke, zamke za male sisavce
Vozačka dozvola:	B kategorija
Poster prezentacije	Krajnović M., Blažević M., Jovanović A., Ružanović L., Aptreeva V. (2018) Usporedba faune šišmiša na području parka maksimir (2010.-2016.)/Comparison of bat fauna in the maksimir park area (2010.-2016.) 13. Međunarodni biološki kongres, Poreč, Hrvatska Ratko M., Aptreeva V. i Krajnović M. (2010) An overview on BIUS research projects and its impact on existing and further bat research in Croatia, 15th International Bat Research Conference, Prag, Republika Češka Wehrle B. A., Tadić Z., Krajnović M., Herrel A., German D. P. (2015) Changes in digestive performance and gut structure and function in a newly herbivorous lizard Annual Meeting of The Society for Integrative and Comparative Biology, Palm Beach, USA Wehrle B. A., Bao-Quang N-P, Dang R. K., Tadić Z., Krajnović M., Herrel A., German D. P. (2016) Seasonal and sex effects on the digestive physiology of a newly herbivorous lizard, Annual Meeting of The Society for Integrative and Comparative Biology, Portland, USA Wehrle B. A., Tadić Z., Krajnović M., Chernoff K., Herrel A., German D. P. (2017) Comparative nutrient digestibility between insectivorous and rapid-evolving

# Marija Krajnović

Josipa Pupačića 4, 10000 Zagreb, Hrvatska  
 Tel. br.: +385994211787  
 E-Mail: [marija.krajnovic@gmail.com](mailto:marija.krajnovic@gmail.com)

## Publicirani radovi

herbivorous Italian Wall Lizards Annual Meeting of The Society for Integrative and Comparative Biology, New Orleans, USA

Taverne M., Fabre A.C., King-Gillies N., Krajnović M., Lisičić D., Martin L., Michal L., Petricoli D., Štambuk A., Tadić Z., Vigliotti C., Wehrle B. A. and Herrel A. (2019) Diet variability among insular populations of *Podarcis* lizards reveals diverse strategies to face resource-limited environments. *Ecology and Evolution* doi: 10.1002/ece3.5626

Taverne M., King-Gillies N., Krajnović M., Lisičić D., Mira O., Petricoli D., Sabolić I., Štambuk A., Tadić Z., Vigliotti C., Wehrle B. A. and Herrel A. (2020) Proximate and ultimate drivers of variation in bite force in the insular lizards *Podarcis melisellensis* and *Podarcis sicula*. *Biological Journal of the Linnean Society*, The Linnean Society of London, XX, 1-21, doi: 10.1093/biolinnean/blaa091/5879519

## Projekti

Krajnović M., Pušić A., Rožmanić C (2015) Istraživanje faune šišmiša za istraživačko edukacijski projekt „Grabovača 2014.“

EU Natura 2000 Integration Project – NIP (2015) - Monitoring faune šišmiša (Terenski istraživač)

Krajnović M. (2016.) Istraživanje faune šišmiša za istraživačko edukacijski projekt „Papuk 2015.“

Krajnović M., Orlović A., Vucić M. (2018) Izrada stručne podloge za procjenu utjecaja na okoliš mHe Krupa

Orlović A., Krajnović M., Vucić M. (2018) Praćenje stanja ekološke mreže za gradnju MHE Dabrova dolina 1 na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) tijekom prve godine korištenja.

Špelić I., Vucić M., Krajnović M., Mihinjač T. (2017) Biotički monitoring (funkcije ekosustava), praćenje biljnih i životinjskih vrsta prije i poslije revitalizacije na lokacijama rijeke Drave C.1-C.7.

Sučić I., Špelić I., Krajnović M., Orlović A., Vucić M. (2017) V. godina populacijskih istraživanja ugrožene vrste slatkovodne ribe *Telestes souffia* (blistavac) na području potoka Bregana

Krajnović M., Orlović A., Vucić M. (2018) Izrada stručne podloge za procjenu utjecaja na okoliš mHe Krupa

Program provjere inovativnog koncepta za poduzetnike (PoC8) „O2“ (2019.-2020.) Tehnološki park Varaždin, BIOTA j.d.o.o.

Monitoring šišmiša u spilji Veternici (2018) (Terenski istraživač)

Monitoring šišmiša u Nacionalnom parku Plitvička jezera (2019) (Terenski istraživač)

Krajnović M., Blažević M. (2020) Botaničko, speleološko i hiropterološko istraživanje u svrhu izrade stručne podloge nultog stanja za potrebe izgradnje vjetroparka na lokaciji – Mazin. Izvještaj Faze I. 2020. BIOTA j.d.o.o., Zagreb, pp 48.

Krajnović M., Blažević M. (2020) Botaničko, speleološko i hiropterološko istraživanje u svrhu izrade stručne podloge nultog stanja za potrebe izgradnje vjetroparka na dvije lokacije u blizini mjesta Benkovac. Izvještaj Faze I. 2020. BIOTA j.d.o.o., Zagreb, pp 46.

## Projekti u tijeku

Krajnović, M., Blažević, M., Jelić, D. (2021): Monitoring faune šišmiša na lokaciji vjetroelektrane ZD6 Poštak 2021. BIOTA j.d.o.o., Zagreb, pp xx

Blažević, M., Krajnović, M., Jelić, D. (2021): Istraživanje nultog stanja aktivnosti šišmiša za potrebu potencijalnog proširenja vjetroparka ZD-6. 2021. BIOTA j.d.o.o., Zagreb, pp xx

Krajnović M., Blažević M., Jelić D. (2021) Istraživanje nultog stanja za potrebu izgradnje vjetroparka na lokaciji – Mazin - Faza II. BIOTA j.d.o.o., Zagreb, pp xx.

Krajnović M., Blažević M., Jelić D. (2021.) Monitoring faune šišmiša na lokaciji SE Bitelić 2021. BIOTA j.d.o.o., Zagreb, pp xx

## Marina Blažević

Telefonski broj: (+385) 955780390 (Mobilni telefon) | E-adresa: blazevicmarina93@gmail.com |

Adresa: Hrvatska (Kućna)

### RADNO ISKUSTVO

24/04/2020 – TRENUTAČNO Zagreb, Hrvatska  
**STRUČNA SAVJETNICA BIOTA D.O.O.**

- voditelj herpetoloških istraživanja i stručni savjetnik za istraživanja na šišmišima
- vođenje, organiziranje i izvršavanje terenskih istraživanja fokusiranih na faunu kralježnjaka
- izrada stručnih podloga, izvještaja, elaborata i dr.
- rad s GIS informacijskim tehnologijama
- priprema i pisanje projektne dokumentacije
- priprema i izvršavanje edukativnih programa

23/04/2019 – 22/04/2020 Zagreb, Hrvatska  
**STRUČNO OSPOSOBLJAVANJE BIOTA J.D.O.O.**

- terenska istraživanja riba, vodozemaca, gmazova i sisavaca
- priprema i ispunjavanje službene dokumentacije
- izrada stručnih tekstova i izvještaja
- rad s GIS informacijskom tehnologijom
- priprema projektne dokumentacije
- priprema i izvršavanje edukativnih programa

01/05/2019 – TRENUTAČNO Zagreb, Hum na Sutli, Grubišno polje, Hrvatska  
**EDUKATOR NA PROJEKTU "ODRŽIVA ŠKOLA ZA MALE PODUZETNIKE." HRVATSKO DRUŠTVO ZA BIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA**

- priprema i dizajn edukativnih materijala
- pisanje priručnika za korištenje akvaponskih sustava
- izrada programa korištenja akvaponskih sustava koji je u skladu s trenutnim kurikulumom za osnovnoškolsku nastavu
- vođenje radionica i predavanja vezanih uz temu akvaponskih sustava i njihove primjene.
- edukacija učenika o korištenju digitalnih alata za spremanje i obradu podataka ( MSExcel, MSWord, GDISK...)

01/09/2019 – 31/12/2019 Zagreb, Hrvatska

**IZVRŠNA VODITELJICA PROJEKTA - NOĆNA AVANTURA ZAGREBAČKIH ŠUMA HRVATSKO DRUŠTVO ZA BIOLOŠKA ISTRAŽIVANJA (HDBI)**

- ostvarivanje komunikacije među stručnjacima i dionicima projekta
- organiziranje terenskih izlazaka u dogovoru sa stručnjacima na projektu.
- terensko istraživanje šumskih vrsta šišmiša i pretraga drveća za odmorištima istih
- planiranje i provedba edukativnih terena za privatne šumoposjednike i hrvatske šume
- planiranje i provedba okruglog stola svih dionika projekta
- izrada i obrada anketnih listića
- izrada izvještaja o uspješnosti projekta

2016 – 2018 Zagreb, Hrvatska

**ČLAN SEKCIJE ZA ŠIŠMIŠE UDRUGA STUDENATA BIOLOGIJE BIUS**

- Istraživačko – edukacijski projekt „Insula Tilagus 2017.“
  - uzorkovanje šišmiša mrežama i determinacija vrsta
  - akustični monitoring
  - analiza eholokacijskih snimaka
- Istraživačko – edukacijski projekt „Šuma Žutica 2018.“
  - uzorkovanje šišmiša mrežama i determinacija vrsta
  - akustični monitoring
  - analiza eholokacijskih snimaka

11/2016 – 06/2018

**EDUKATORICA U ZOOLOŠKOME VRTU JAVNA USTANOVA ZOOLOŠKI VRT GRADA ZAGREBA**

- osmišljavanje i provođenje edukativnih programa raznolikom spektru ljudi
- javni govor, predavanje i vođenje radionica
- planiranje i provedba događaja za šиру javnost
- vođenje grupe posjetitelja kroz zoološki vrt
- izrada materijala potrebnih za radionice i predavanja
- monitoring ponašanja životinja
- planiranje i provedba događaja za šиру javnost

**Adresa** Zagreb, Hrvatska

2014 – 2016 Osijek, Hrvatska

**PREDsjEDNICA UDRUGE, VODITELJICA SEKCIJE ZA ŠIŠMIŠE UDRUGA STUDENATA BIOLOGIJE  
ZOA**

---

- vođenje i organizacija poslova Udruge
- organizacija manifestacija i događanja u kojima sudjeluje Udruga
- vođenje edukativnih programa ( Biolog - i - ja, Tjedan mozga, Tjedan znanosti i dr. )
- menadžment članova i organizacija terenskih izlazaka
- zimsko prebrojavanje ptica (2014. - 2016.)
- kartiranje gnjezdarica (2014. - 2016.)
- prebrojavanje kolonija Gačaca na području Osijeka (2014. - 2016.)

06/2012 – 10/2016

**EDUKATORICA U ZOOLOŠKOME VRTU ZOOLOŠKI VRT OSIJEK**

---

- osmišljavanje i provođenje edukativnih programa raznolikom spektru ljudi
- javni govor, predavanje i vođenje radionica
- vođenje grupe posjetitelja kroz zoološki vrt
- izrada materijala potrebnih za radionice i predavanja
- modernizacija kartica vrsta na nastambama životinja
- planiranje i provedba događaja za šиру javnost

**Adresa** Osijek, Hrvatska

**OBRAZOVANJE I OSPOSOBLJAVANJE**

---

10/2016 – 02/2019 Zagreb, Hrvatska

**MAG. EXP. BIOL.** Prirodoslovno - matematički fakultet, Odsjek za Biologiju

---

**Adresa** Zagreb, Hrvatska

09/2011 – 04/2016 Osijek, Hrvatska

**UNIV. BACC. BIOL.** Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Odjel za Biologiju

---

**Adresa** Osijek, Hrvatska

04/2020 – 06/2020

**ZAVRŠENA RADIONICA** MOOC Cartography, Esri

---

Tečaj se fokusirao na razvijanje osnovnih i naprednih vještina upotrebe ArcGIS programa. Obrađivala su se svojstva karte koja se izrađuje, tematika i različiti načini prikaza, korištenje alata unutar ArcGISa, 3D prikaz elemenata i još mnogo toga.

10/03/2015 – 13/03/2015 Osijek, Hrvatska

**ZAVRŠENA RADIONICA** European association for zoo's and aquariums (EAZA)

---

Naziv radionice: EAZA Academy and the Shape of Enrichment  
Environmental Enrichment Workshop

Stećene vještine:

- prilagodba nastambi životinja i obogaćivanje životnog prostora u skladu s ponašanjem vrste
- tehnike praćenja ponašanja životinja u zatočeništvu
- tehnike procjene okoliša životinja u zatočeništvu

**Adresa** Osijek, Hrvatska

## JEZIČNE VJEŠTINE

Materinski jezik/jezici: **HRVATSKI**

Drugi jezici:

	RAZUMIJEVANJE		GOVOR		PISANJE
	Slušanje	Čitanje	Govorna produkcija	Govorna interakcija	
ENGLESKI	C2	C2	C2	C2	C2

Razine: A1 i A2: temeljni korisnik; B1 i B2: samostalni korisnik; C1 i C2: iskusni korisnik

## DIGITALNE VJEŠTINE

Adobe Ilustrator | Photoshop | GIS programi (QGIS ArcGIS) | Bat explorer | Kaleidoscope pro | Microsoft Office programi

## DODATNE INFORMACIJE

### KONFERENCIJE I SEMINARI

**11th Symposium with international participation Kopački Rit: Past, Present, Future 2022 Osijek, Hrvatska** (Preliminary data on herpetofauna monitoring in the Nature park Kopački rit with the emphasis on target species *Emys orbicularis*, *Bombina bombina*, and *Triturus dobrogicus*). Blažević, M., Bjedov, D., Ghrib, F.L., Vucić, M. i Jelić, D.

**21st European Congress of Herpetology** Beograd, Srbija (Assessing microhabitat preferences and population density using capture-mark-recapture method for *Telescopus fallax* (Fleischman, 1831) in central Dalmatia) Blažević M., Vucić M., Zimić A., Krajnović M., Jurman L.A., Bajić P., Jelić D.

**13. Međunarodni biološki kongres** Poreč, Hrvatska (Usporedba faune šišmiša na području parka Maksimir (2010.-2016.)/Comparison of bat fauna in the Maksimir park area (2010.-2016.)) Krajnović M., Blažević M., Jovanović A., Ružanović L., Aptreeva V.

**12. Hrvatski biološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem** Sveti Martin na Muri, Hrvatska (Raspšrostranjenost i trend gnjezdče populacije gačaca (*Corvus frugilegus* L. 1758) na području Osijeka/ Distribution and trend of breeding population of rooks (*Corvus frugilegus* L. 1758) in Osijek) Mikuška A., Felja A., Bjedov D., Kajan K., Blažević M., Zovko A., Benić P.

## PROJEKTI

2017

**Operation Wallacea - Karstic biodiversity initiative**  
• stručnjak za herpetofaunu (junior)

2019

**Operation Wallacea - Karstic biodiversity initiative**  
• stručnjak za herpetofaunu (junior)

2018

**Monitoring stanja Ivanjskog rovaša (*Ablepharus kitaibelli*)**  
• terenski istraživač

**Istraživanje herpetofaune otoka Paga** Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2019) Istraživanje herpetofaune otoka Paga. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.

**Istraživanje riba na rijeci Savi – Ihtiofauna Save** Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2019) Istraživanje riba na rijeci Savi – Ihtiofauna Save. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

**Istraživanje vrsta *Cobitis elongatoides* i *Rhodeus amarus* na području Parka prirode Lonjsko polje** Vučić M., Blažević M. i Jelić D. (2019) Istraživanje vrsta *Cobitis elongatoides* i *Rhodeus amarus* na području Parka prirode Lonjsko polje. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

**Program praćenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE hidroelektrane „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (II. godina)** Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2019). Program

práenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE hidroelektrane „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (II. godina). Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Izrada dokumentacije vezane uz izdavanje dozvole za uzgoj lososa (*Salmo salar*) u akvakulti Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2019). Izrada dokumentacije vezane uz izdavanje dozvole za uzgoj lososa (*Salmo salar*) u akvakulti. Elaborat, BIOTA j.d.o.o

Istraživanje zelenih žaba (rod *Pelophylax*) na području Dubrovačko-neretvanske županije Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Istraživanje zelenih žaba (rod *Pelophylax*) na području Dubrovačko-neretvanske županije. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Istraživanje herpetofaune na odabranim lokalitetima Dubrovačko – Neretvanske županije. Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Istraživanje herpetofaune na odabranim lokalitetima Dubrovačko – Neretvanske županije. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Akcijski plan upravljanja crvenouhom kornjačom *Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792) – invazivnom stranom vrstom na području grada Zagreba Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Akcijski plan upravljanja crvenouhom kornjačom *Trachemys scripta* (Thunberg in Schoepff, 1792) –invazivnom stranom vrstom na području grada Zagreba. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Stručne podloge nultog stanja za potrebu izgradnje vjetroparka - Mazin Krajnović M., Blažević M. i Jelić, D.(2020) Stručne podloge nultog stanja za potrebu izgradnje vjetroparka - Mazin. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Stručne podloge nultog stanja za potrebu izgradnje vjetroparka - Medviđa Krajnović M., Blažević M. i Jelić, D.(2020). Stručne podloge nultog stanja za potrebu izgradnje vjetroparka - Medviđa. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Istraživanje obrvana (*Aphanius fasciatus*) na području solane Ston Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Istraživanje obrvana (*Aphanius fasciatus*) na području solane Ston. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Istraživanje kritično ugrožene vrste slatkovodne ribe, konavoskog pijora (*Telestes miloradi*), na području Konavoskog polja Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Istraživanje kritično ugrožene vrste slatkovodne ribe, konavoskog pijora (*Telestes miloradi*), na području Konavoskog polja. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Istraživanje ihtiofaune Velog i Malog Blata na otoku Pagu Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Istraživanje ihtiofaune Velog i Malog Blata na otoku Pagu. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Istraživanje ihtiofaune Kolanskog Blata na otoku Pagu Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Istraživanje ihtiofaune Kolanskog Blata na otoku Pagu. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Program práenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE hidroelektrane „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (III. godina) Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Program práenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE hidroelektrane „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (III. godina). Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o

Izrada dokumentacije vezane uz izdavanje dozvole za uzgoj lososa (*Salmo salar*) u akvakulti (slatkovodna faza) Vucić M., Blažević M. i Jelić D. (2020). Izrada dokumentacije vezane uz izdavanje dozvole za uzgoj lososa (*Salmo salar*) u akvakulti (slatkovodna faza). Elaborat, BIOTA j.d.o.o

2021

Istraživanje genetske povezanosti ribe masnice (*Leucosa aula*) sa ostalim primjercima iz Zadarske županije. Vucić M., Blažević M., Hamma F.L.i Jelić D. (2021). Istraživanje genetske povezanosti ribe masnice (*Leucosa aula*) sa ostalim primjercima iz Zadarske županije. Javna ustanova Natura - Jadera. pp 24

Snimanje jezera side-scan multi beam sonarom Jelić, D., Vucić, M. i Blažević, M (2021). Snimanje jezera side-scan multi beam sonarom. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o..

GRUPA 3: Inventarizacija i kartiranje najvažnijih staništa europske barske kornjače (*Emys orbicularis*) na području rezervata biosfere Mura-Drava-Dunav u Virovitičko-podravskoj županiji Blažević, M., Jurman, L.A., Grib, F.A., Jelić, D. (2021): Grupa 3: Inventarizacija i kartiranje najvažnijih staništa europske barske kornjače (*Emys orbicularis*) na području Rezervata biosfere Mura – Drava – Dunav u Virovitičko-podravskoj županiji. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.,

Istraživanje faune šišmiša na lokaciji izgradnje sunčane elektrane Bitelić Krajnović M., Blažević M. i Jelić, D.(2021). Istraživanje faune šišmiša na lokaciji izgradnje sunčane elektrane Bitelić. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.

**Istraživanje nultog stanja aktivnosti šišmiša na lokacijama vjetroelektrane Korita i vjetroelektrane Ljut Blažević M., Krajnović M., Bajić P. i Jelić, D.(2021).Istraživanje nultog stanja aktivnosti šišmiša na lokacijama vjetroelektrane Korita i vjetroelektrane Ljut. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.**

**Monitoring faune šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Proširenje ZD6 (druga godina monitoringa) Krajnović M., Blažević M., Bajić P. i Jelić, D.(2021). Monitoring faune šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Proširenje ZD6 (druga godina monitoringa). Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.**

**Procjena kumulativnog utjecaja proširenja postojeće vjetroelektrane ZD6 Poštak Krajnović M., Blažević M. i Jelić, D.(2021). Procjena kumulativnog utjecaja proširenja postojeće vjetroelektrane ZD6 Poštak. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.**

**Istraživanje faune šišmiša na lokaciji izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine Krajnović M., Blažević M. i Jelić, D.(2021). Istraživanje faune šišmiša na lokaciji izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.**

**Ihtiolosko istraživanje rijeka Čikole i Guduče Jurman L.A., Jelić D., Ghrib F.L., Vucić M., Vragović A., Beno I., Krajnović M. i Blažević, M (2021). Ihtiolosko istraživanje rijeka Čikole i Guduče. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.**

**Završni elaborat terenskog istraživanja stanja i veličine populacije vrste ribe crnka (*Umbra krameri*) na području rijeke Odre i povezanih vodenih tijela unutar Natura 2000 područja Odra kod Jagodna Jurman L.A., Jelić D., Ghrib F.L., Vucić M., Vragović A., Beno I., Krajnović M. i Blažević, M (2021). Završni elaborat terenskog istraživanja stanja i veličine populacije vrste ribe crnka (*Umbra krameri*) na području rijeke Odre i povezanih vodenih tijela unutar Natura 2000 područja Odra kod Jagodna. Izvještaj projekta, BIOTA j.d.o.o.**

**Istraživanje zajednice makroskopskih beskralješnjaka, fitoplanktona i sastava ihtiofaune I. i II. Maksimirskog jezera Jelić D., Beno I., Maksimović I., Jurman L.A., Hamma F.L., Vragović A., Bajić P. i Blažević M. (2021). Istraživanje zajednice makroskopskih beskralješnjaka, fitoplanktona i sastava ihtiofaune I. i II. Maksimirskog jezera u sklopu projekta O EDUKACIJI I INTERPRETACIJI – RAZVOJ I PROVEDBA PROGRAMA JUM. Grupa 1 – Priprema stručnih Programskih podloga za edukativne -programe (Intelektualne usluge stručnjaka za bioraznolikost). Završni izvještaj. pp 28.**

**Stručna podloga za držanje jedinki čovječje ribice (*Proteus anguinlus*) u Jami Baredine Jelić D., Kovač-Konrad,P., Blažević M., Lukač M., Cizelj I., Vucić M. (2022): Stručna podloga za držanje jedinki čovječje ribice (*Proteus anguinlus*) u Jami Baredine. Elaborat. Biota d.o.o., Zagreb. str. 58.**

**Herpetološko istraživanje u Parku prirode Papuk sa svrhom dodatne zaštite područja Pliš – Mališčak – Turjak – Lapjak Blažević M., Jurman L.A., Barišić F., Bajić P., Krajnović M., Ghrib F. L. i Jelić D. (2022). Herpetološko istraživanje u Parku prirode Papuk sa svrhom dodatne zaštite područja Pliš – Mališčak – Turjak – Lapjak. BIOTA d.o.o. Zagreb, 52 str.**

**Monitoring žutog mukača (*Bombina variegata*) i potočne mrene (*Barbus balcanicus*) na području Parka prirode Papuk Jurman L.A., Ghrib F.L., Blažević M., Maksimović I. i Jelić D. (2022). Monitoring žutog mukača (*Bombina variegata*) i potočne mrene (*Barbus balcanicus*) na području Parka prirode Papuk. BIOTA d.o.o.**

**Istraživanje faune šišmiša, gmazova i leptira za potrebe solarne elektrane Power solar Krajnović M., Blažević M., Makismović I. i Jelić D. (2022). Istraživanje faune šišmiša, gmazova i leptira za potrebe solarne elektrane Power solar. BIOTA d.o.o., Zagreb, 62 str.**

**Istraživanje faune šišmiša, gmazova i leptira za potrebe solarne elektrane Rankan Krajnović M., Blažević M., Makismović I. i Jelić D. (2022). Istraživanje faune šišmiša, gmazova i leptira za potrebe solarne elektrane Rankan. BIOTA d.o.o., Zagreb, 63 str.**

**Monitoring herpetofaune Parka prirode Telašćica s naglaskom na ciljnu vrstu pjegava crvenkrpica (*Zamenis situla*) Blažević M., Jurman L.A., Bajić P., Ghrib F.L. i Jelić, D. (2022). Monitoring herpetofaune Parka prirode Telašćica s naglaskom na ciljnu vrstu pjegava crvenkrpica (*Zamenis situla*). BIOTA d.o.o., Zagreb, 28 str.**

**Action plan for meadow viper (*Vipera ursinii macrops*) Jelić D., Jurman L.A., Ghrib F.L., Blažević M. i Maksimović I. (2022). Action plan for meadow viper species (*Vipera ursinii macrops*). BIOTA d.o.o., Zagreb, 28 str.**

**Izgradnja reciklažnog dvorišta u Grubišnom Polju Bajić P., Jurman L.A., Blažević M. (2022). "Izgradnja reciklažnog dvorišta u Grubišnom Polju", usluge vanjskog stručnjaka za provedbu edukativnog programa, BIOTA d.o.o.**

**Program praćenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (V. godina)** Blažević M., Krajnović M., i Jelić D. (2022). Program praćenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (V. godina). BIOTA d.o.o., Zagreb, 21 str

**Program praćenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (V. godina)** Blažević M., Krajnović M. i Jelić D. (2022). Program praćenja stanja ekološke mreže za gradnju MHE „Dabrova dolina 1“ na rijeci Mrežnici (ihtiofauna) –tijekom korištenja (V. godina). BIOTA d.o.o., Zagreb, 21 str

# INES MAKSIMOVIC

mag. oecol.



## KONTAKT

- 📞 +385 95 868 6818
- ✉️ maksimovicines14@gmail.com
- 📍 Ante Mike Tripala 7, Zagreb

## OBRAZOVANJE

**PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI  
FAKULTET, SVEUČILIŠTE U  
ZAGREBU**

DIPLOMSKI STUDIJ ZNANOSTI O  
OKOLIŠU (2016-2019)

PREDDIPLOMSKI STUDIJ ZNANOSTI O  
OKOLIŠU (2019-2022)

## VJEŠTINE

**Društvene vještine i kompetencije**  
komunikativnost, pristupačnost, srdačnost,  
otvorenost novim iskustvima, volja za učenjem

**Organizacijske vještine i kompetencije**  
discipliniranost, snalažljivost, preciznost,  
organiziranost

**Računalne vještine i kompetencije**  
osnove rada na računalu, vrlo dobro vladanje  
alatima Microsoft Office™, odlično snalaženje s  
internetskim pretraživačima (Google, Chrome,  
Mozilla Firefox), rad u programu **Qgis**, rad u  
programu **ArcGIS**

**Umjetničke vještine i kompetencije**  
poznavanje dramske umjetnosti (rad u dramskoj  
grupi na ZKM-u i u KSET-u)

**Vozačka dozvola**  
B

## POZNAVANJE JEZIKA

- engleski - odlično
- njemački - osnovno/dobro
- talijanski - osnovno

## RADNO ISKUSTVO I PROJEKTI

- **Operation Wallacea** - terenski rad na leptirima (lipanj, srpanj i kolovoz 2022.)
- **Erasmus+ praksa na Freie Universität, Berlin, Njemačka** - izolacija i identifikacija makrozoobentosa (ožujak 2022. - svibanj 2022.)
- studentski posao u **BIOTA-i** - odlazak na teren, uzorkovanje faune (herpetofaune, makrozoobentosa), pisanje izvještaja (svibanj 2021. - veljača 2022.)
- odradivanje stručne prakse na **Energetskom institutu Hrvoje Požar**, Odjel za obnovljive izvore energije, klimu i zaštitu okoliša (1. 3. - 7. 4. 2021.)
- pasivni sudionik na 4. i 5. studentskom simpoziju biologije i prirodnih nauka – **SISB 4 i SISB 5** u Zagrebu (2. 6. 2018., 1. 6. 2019.)
- asistiranje na simpoziju "Young life science in Europe 2018" u Sarajevu, Bosna i Hercegovina (6. 10. 2018.)
- sudjelovanje u razmjeni mladih "Update Your Status: Nature-Connected" u Bergu, Italija (7. - 13. 8. 2018.)
- odradivanje laboratorijske stručne prakse u laboratoriju za biološke učinke metala na **Institutu Ruđer Bošković** u Zagrebu (srpanj 2018.)
- sudjelovanje u "European Green Activist Training 2017/2018" u Bruxellesu, Belgija (4. - 9. 3. 2018.)
- **BIUS - Udruga studenata biologije** suosnivačica i voditeljica sekcije **Ognokrilci** (studeni 2020. - studeni 2021.)

sudjelovanje na projektima "Endemi Like" (2020. i 2021.), "Žumberak 2021", "Žumberak 2020", „Insula Auri 2019“, „Insula Tilagus 2017“ s Herpetološkom sekcijom i sekcijom Ribe

sudjelovanje u projektu "**Noć biologije**" 2017., 2018. i 2019. godine u Zagrebu (2017. – 2019.)

**Reference****Publirani radovi**

- Maksimović, Ines: *Bumbari - njihova primjena u poljoprivredi i utjecaj pesticida na njih* - završni rad, 2019.
- Maksimović, Ines: *Solitarne pčele*, InVivo br.25, Udruga studenata biologije - BIUS, Zagreb, 2020.
- Maksimović, Ines: *Sastav makrozoobentosa i mikroplastike u dnevno-noćnim uzorcima drifta duž potoka Vrapčak* - diplomska rad, 2022.

**Projekti**

- Bruno Schmidt, Daria Kranželić, Ines Maksimović, Ivan Knezović, Mateja Ilinić, Paula Prpić, Renato Katić, Dušan Jelić, Đurdica Majetić: *Istraživanje populacijske ekologije šare poljarice, Hierophis gemonensis, na Dugom otoku*, 2017.
- Marin Miletić, Željka Fištrek, Andro Bačan, Lovorko Marić, Dražen Tumara, Dinko Đurđević, Veljko Vorkapić, Ines Maksimović: *Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za zahvat sunčana elektrana Metković, priključne snage 9,99 MW, na području grada Metkovića, Dubrovačko-Neretvanska županija*, 2021.
- Dušan Jelić, Ivan Beno, Ines Maksimović, Laura Ana Jurman, Lematt Mint Hama Karaica, Andelko Vragović, Petra Bajić, Marina Blažević: *Istraživanje zajednice makroskopskih beskralješnjaka, fitoplanktona i sastava ihtiofaune I. i II. Maksimirskog jezera u sklopu projekta O EDUKACIJI I INTERPRETACIJI – RAZVOJ I PROVEDBA PROGRAMA JUM, Grupa 1 – Priprema stručnih programskih podloga za edukativne programe*, 2021.

**Izlaganja**

- Maksimović, I., Sertić Perić, M., Huljek, L., Fajković, H - *Artifical light and microplastic footprints in urban stream drift - a pilot study*- Joint Aquatic Sciences Meeting, Grand Rapids, Michigan, SAD, 2022.

*Curriculum vitae***OSOBNI PODACI**

Ime i prezime: Karmela Adžić

Datum rođenja: 20.9.1996.

e-mail: karmela.adzic@gmail.com

ORCID ID: 0000-0001-6223-4759

Researchgate profil: [researchgate.net/profile/Karmela-Adzic](https://researchgate.net/profile/Karmela-Adzic)

**OBRAZOVANJE**

2015–2018 Sveučilišni prvostupnik biologije, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Biologija, Zagreb.

2018–2021 Magistar eksperimentalne biologije, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Eksperimentalna biologija, modul Zoologija.

**IZVANINSTAVNE AKTIVNOSTI**

2017/2018 Demonstrator—odradila 45 sati demonstratura na praktikumima kolegija Evolucijska biologija.

2018 Laboratorijska stručna praksa pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Damjana Franjevića; tema "Evolucija, taksonomija i biogeografija potporodice Cladonotinae".

2018/2019 Demonstrator—odradila 60 sati demonstratura na praktikumima kolegija Biološka evolucija.

2019 Laboratorijska stručna praksa pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Damjana Franjevića; tema "Evolucija, taksonomija i biogeografija potporodice Scelimeninae".

**RADNO ISKUSTVO**

07.–08.2022 Provedba dijela aktivnosti povezanih s Radnim paketom 2 na projektu "Usluga razvoja programa praćenja za vrste i stanišne tipove od interesa za EU—Razvoj sustava praćenja stanja vrsta i stanišnih tipova" Grupa predmeta nabave 11: Izrada i razvoj programa praćenja za kornjače" u udruzi GEONATURA d.o.o.

10.2022– Stručni suradnik—pripravnik u BIOTA d.o.o.  
*danas*

**PUBLIKACIJE**

- 2020 Adžić, K., Deranja, M., Franjević, D., & Skejo, J. (2020). Are Scelimeninae (Orthoptera: Tetrigidae) monophyletic and why it remains a question? *Entomological News*, 129(2): 128–146. <https://doi.org/10.3157/021.129.0202>
- 2020 Skejo, J., Deranja, M., & Adžić, K. (2020). Pygmy Hunchback of New Caledonia: *Notredamia dora* gen. n. et sp. n.—A new cladonotin (Caelifera: Tetrigidae) genus and species from Oceania. *Entomological News*, 129(2): 170–185. <https://doi.org/10.3157/021.129.0206>
- 2020 Tumbrinck, J., Deranja, M., Adžić, K., Pavlović, M., & Skejo, J. (2020). Cockscomb-shaped twighopper, *Cladonotus bhaskari* sp. n., a new and rare pygmy grasshopper species from Sri Lanka (Orthoptera: Tetrigidae: Cladonotinae). *Zootaxa*, 4821(2): 333–342. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4821.2.5>
- 2021 Adžić, K., Deranja, M., Pavlović, M., Tumbrinck, J., Skejo, J. (2021). Endangered Pygmy Grasshoppers (Tetrigidae). In *DellaSala, D. & Goldstein, M. I. (Eds.). Imperiled: The Encyclopaedia of Conservation*. Oxford: Elsevier, 606–614. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-821139-7.00046-5>
- 2021 Adžić, K. (2021). *Monaški skakavci (Orthoptera: Tetrigidae) Malezijskog poluotoka*. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, diplomski rad. 123 pp. <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:217:176227>
- 2021 Kasalo, N., Deranja, M., Adžić, K., Sindaco, R., & Skejo, J. (2021). Discovering insect species based on photographs only: The case of a nameless species of the genus *Scaria* (Orthoptera: Tetrigidae). *Journal of Orthoptera Research*, 30: 173–184. <https://doi.org/10.3897/jor.30.65885>
- 2022 Deranja, M., Kasalo, N., Adžić, K., Franjević, D., & Skejo, J. (2022). *Lepocranus* and *Valalyllyum* gen. n. (Orthoptera, Tetrigidae, Cladonotinae), endangered Malagasy dead-leaf-like grasshoppers. *Zookeys*, 1109: 1–15. <https://doi.org/10.3897/zookeys.1109.85565>
- 2022 Skejo, J., Pushkar, T. I., Kasalo, N., Pavlović, M., Deranja, M., Adžić, K., Tan, M. K., Rebrina, F., Muhammad, A. A., Abdullah, N. A., Japir, R., Chung, A. Y. C., & Tumbrinck, J. (2022). Spiky pygmy devils: revision of the genus *Discotettix* (Orthoptera: Tetrigidae) and synonymy of Discotettiginae with Scelimeninae. *Zootaxa*, 5217(1): 64 pp. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5217.1.1>
- in press* Muhammad, A. A., Deranja, M., Adžić, K., & Abdullah, N. A. (*in press*). Towards better understanding of genus *Scelimena* (Orthoptera: Tetrigidae: Scelimeninae): new insights and notes on taxonomy, ecology and physiology of the genus in Peninsular Malaysia. *Journal of Orthoptera research*

**KONGRESI I SIMPOZIJI**

- 2021 SiSS—Simpozij studenata bioloških usmjerenja  
Održala predavanje „Istraživanje skakavaca i zrikavaca Jadranskih otoka“ s kolegom Maks Deranja, univ. bacc. biol. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu kojim su predstavljeni rezultati prve godine provedbe istoimenog projekta.
- 2022 European Congress on Orthoptera Conservation (ECOC) III  
(1) predavanje—Josip Skejo, Antun Jelinčić, Karmela Adžić, Maks Deranja, Marko Pavlović, Maja Mihaljević, Amira Aquilah Muhammad & Fran Rebrina: Biogeography of the Adriatic Orthoptera.  
(2) predavanje—Fran Rebrina, Marko Pavlović, Karmela Adžić, Maks Deranja, Nikola Tvrković, Josip Skejo: Towards the Red Book of Croatian grasshoppers and crickets.  
(3) poster—Marko Pavlović, Lara Božičević, Karmela Adžić, Maks Deranja, Damjan Franjević & Josip Skejo: Threatened Tetrigidae online: Assessing pygmy rain-forests before they are gone.

**PREDAVANJA I POPULARIZACIJA ZNANOSTI**

- 2019 Saproksilni kornjaši kao indikatori očuvanosti staništa  
*javni seminar*  
Predavanje namijenjeno učenicima srednjoškolskog uzrasta održano pod mentorstvom doc. dr. sc. Andreje Brigić u sklopu kolegija Raznolikost faune Hrvatske.
- 2019 Evolution, Phylogeny, & Tetrigidae identification  
*radionica*  
Održala 15 sati radionice studentima sa Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, u Maleziji s kolegama Maks Deranja, univ. bacc. biol. i Amira Aqilah Muhammad, BSc.
- 2019 Poluotočna Malezija—zaboravljeno žarište bioraznolikosti  
*javno predavanje*  
Održano u sklopu BIOM-ovih popularno-znanstvenih predavanja na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu s kolegom Maks Deranja, univ. bacc. biol.  
*Link (snimka predavanja):*  
[https://www.youtube.com/watch?v=F3FdaRRtiUE&t=205s&ab\\_channel=UdrugaBIOM](https://www.youtube.com/watch?v=F3FdaRRtiUE&t=205s&ab_channel=UdrugaBIOM)
- 2021 Istraživanje skakavaca i zrikavaca Jadranskih otoka  
*javno predavanje*  
Održano u sklopu BIOM-ovih popularno-znanstvenih predavanja, održano putem Zoom platforme s kolegom Maks Deranja, mag. biol. exp.

- 2021 **Grasshoppers and Crickets of the Adriatic Islands**  
*javno predavanje*  
Održano u sklopu „Biodiversity of Ulu Gombak (PPLUM) Webinar Series by Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University Malaya (UM)“ popularno-znanstvenih predavanja, s kolegama Maks Deranja, mag. biol. exp. i Amira Aqilah Muhammad, BSc.
- 2022 **Tetrigidae of Peninsular Malaysia**  
*javno predavanje*  
Popularno-znanstveno predavanje održano u sklopu „Biodiversity of Ulu Gombak (PPLUM) Webinar Series“ u organizaciji Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University Malaya (UM) s kolegama Maks Deranja, mag. biol. exp. i Amira Aqilah Muhammad, BSc.

### PROJEKTI I MEĐUNARODNE SURADNJE

- 2019–u tijeku Voditelj projekta „*Tetrigidae of Peninsular Malaysia*“ s kolegama Maks Deranja, mag. biol. exp. i Amira Aqilah Muhammad, BSc. Projektom nastojimo otkriti koje se vrste monaških skakavaca (Orthoptera: Tetrigidae) nalaze u poluotočnom dijelu Malezije te otkriti više o njihovoj ekologiji i rasprostranjenosti.
- 2020–2022 Voditelj međunarodnog projekta „*Skakavci i zrikavci jadranskih otoka (eng. Grasshoppers and Crickets of the Adriatic Islands)*“ s kolegama Maks Deranja, mag. biol. exp. i Amira Aqilah Muhammad, BSc, fokusirano na unaprjeđenje baze podataka OSF (Orthoptera Species File) kroz dvije godine (sezone) terenskog rada.
- 2022 Vanjski suradnik na OPKK projektu „*Izrada i razvoj programa praćenja za kornjače s jačanjem kapaciteta dionika sustava praćenja i izvješćivanja*“ za provedbu dijela terenskog istraživanja.
- 2022–2023 Pomoći voditelj na projektu „*Ravnokrilci Palagruže (eng. Orthoptera of Palagruža Island)*“ s kolegom Maks Deranja, mag. biol. exp., pod voditeljstvom Maje Mihaljević, univ. bacc. biol. Terenski dio projekta održan na ljetu 2022 godine, a samo istraživanje bilo je fokusirano na otkrivanje jedinstvenih morfoloških i ekoloških obilježja izoliranih otočnih populacija ravnokrilaca.

### NATJEČAJI (FINANCIJSKA POTPORA ZA PROJEKTE)

- 2020–2021 The Orthopterists' Society: Orthoptera Species File Grants  
Projekt: Skakavci i zrikavci jadranskih otoka (eng. Grasshoppers and Crickets of Adriatic Islands); prijavitelj i jedan od voditelja.

- 2021** Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu  
Projekt: Skakavci i zrikavci jadranskih otoka; jedan od voditelja.
- 2021** Studentski zbor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.  
Projekt: Skakavci i zrikavci jadranskih otoka; prijavitelj i jedan od voditelja.
- 2022** Feraki Fund  
Projekt: Ravnokrilci Palagruže (eng. Orthoptera of Palagruža Island); prijavitelj i jedan od suvoditelja.
- 2022** Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund  
Projekt: Određivanje osjetljivosti na promjene u staništu u rodu *Prionotropis* (eng. Assessing the sensitivity to habitat changes of grasshoppers in the genus *Prionotropis*); jedan od voditelja.

### **ZNANSTVENA DRUŠTVA**

SIGTET—Special Interest Group Tetrigidae (član)  
The Orthopterists' Society (član)  
IUCN SSC Grasshopper Specialist Group 2021–2025 (član)

### **PODRUČJA INTERESA**

Evolucija, filogenija, taksonomija, sistematika i ekologija ravnokrilaca (Orthoptera) Hrvatske i tropskih regija s naglaskom na porodicu monaških skakavaca (Tetrigidae); konzervacija i istraživanje tropskih područja; poticanje i ostvarivanje međunarodnih suradnji; građanska znanost (*citizen science*).

## *Curriculum vitae*

**Ime i Prezime:** Maks Deranja

**Državljanstvo:** Hrvatsko

**Datum rođenja:** 8. 12. 1996.

**Spol:** M

**ORCID ID:** 0000-0002-5710-1916

**Researchgate profil:** <https://www.researchgate.net/profile/Maks-Deranja>

### **OBRAZOVANJE**

**2003–2011** Osnovna škola Ivan Mažuranić, Zagreb.

**2011–2015** XV. Gimnazija, Zagreb.

**2015–2018** Sveučilišni prvostupnik biologije, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički Fakultet, Biološki odsjek, Biologija, Zagreb.

**2018–2021** Magistar eksperimentalne biologije, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički Fakultet, Biološki odsjek, Eksperimentalna biologija, modul Zoologija.

### **RADNO ISKUSTVO**

**7.10.2022.–...** Biota d.o.o.—Stručni suradnik—pripravnik

### **PREDAVANJA I POPULARIZACIJA ZNANOSTI**

**2012–2013** Projekt „Koacervati“—Rad u labaratorijskom okružju pod mentorstvom Mihaele Marceljak Ilić, profesorice biologije u XV. Gimnaziji, Zagreb, i održavanje javnog predavanja o projektu u sklopu programa rada s darovitim učenicima XV. Gimnazije. Link:  
<chrome-extension://efaidnbmnnibpcajpcglclefndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.mioc.hr%2Fwp%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F03%2FPRIKAZ-RADA-S-DAROVITIM-U%25C4%258CENICIMA-11-2.pdf&clen=1083888&chunk=true>

**2013–2014** Projekt „Memorija“—Rad u labaratorijskom okružju pod mentorstvom Mihaele Marceljak Ilić, profesorice biologije u XV. Gimnaziji, Zagreb, i održavanje javnog predavanja o projektu u sklopu programa rada s darovitim učenicima XV. Gimnazije.

Link: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.mioc.hr%2Fwp%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F03%2FPRIKAZ-RADA-S-DAROVITIM-U%25C4%258CENICIMA-11-2.pdf&clen=1083888&chunk=true

- 2015** „*Igra vjerojatnosti*“—Radionica s ciljem približavanja matematike, posebice statistike osnovnoškolcima u sklopu izložbe „Volim matematiku“ pod mentorstvom profesorica matematike u XV. Gimnaziji Marine Ninković i Vesne Ovčine.  
Link: <https://www.mioc.hr/wp/?p=637>
- 2019** „Raznolikost kukaca Hrvatskih cretova“—Javni seminar namijenjen srednjoškolcima, pod mentorstvom doc. dr. sc. Andreje Brigić u sklopu kolegija Raznolikost faune Hrvatske.
- 2019** Radionica „*Evolution, Phylogeny, & Tetrigidae identification*“—Održao 15 sati radionice studentima sa Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University of Malaya, Kuala Lumpur, održano na engleskom jeziku.
- 2019** Javno predavanje „*Poluotočna Malezija—zaboravljeno žarište bioraznolikosti*“ u sklopu BIOM-ovih popularno-znanstvenih predavanja na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.  
Link (snimka predavanja): [https://www.youtube.com/watch?v=F3FdRRtiUE&t=205s&ab\\_channel=UdrugaBIOM](https://www.youtube.com/watch?v=F3FdRRtiUE&t=205s&ab_channel=UdrugaBIOM)
- 2021** Javno predavanje „*Istraživanje skakavaca i zrikavaca Jadranskih otoka*“ u sklopu BIOM-ovih popularno-znanstvenih predavanja, održano putem Zoom platforme.  
Link (poziv): <https://www.biom.hr/iznenadujuci-rezultati-istrazivanja-skakavaca-i-zrikavaca>
- 2021** Javno predavanje „*Grasshoppers and Crickets of the Adriatic Islands*“ u sklopu „*Biodiversity of Ulu Gombak (PPLUM) Webinar Series by Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University Malaya (UM)*“ popularno-znanstvenih predavanja.
- 2022** Javno predavanje „*Tetrigidae of Peninsular Malaysia*“ u sklopu „*Biodiversity of Ulu Gombak (PPLUM) Webinar Series by Institute of Biological Sciences, Faculty of Science, University Malaya (UM)*“ popularno-znanstvenih predavanja.
- 2022** Predavanje „*ENTOMOLOGIJA—i što sve rade biolozi*“ u Prvoj privatnoj gimnaziji s pravom javnosti Varaždin u svrhu popularizacije biologije srednjoškolcima drugih i četvrtih razreda.

#### PUBLIKACIJE

1. Adžić, K., Deranja, M., Franjević, D., & Skejo, J. (2020). Are Scelimeninae (Orthoptera: Tetrigidae) monophyletic and why it remains a question?. *Entomological News*, 129(2), 128-146. DOI: 10.3157/021.129.0202
2. Skejo, J., Deranja, M., & Adžić, K. (2020). Pygmy Hunchback of New Caledonia: Notredamia dora gen. n. et sp. n.—A new cladonotin (Caelifera: Tetrigidae) genus and species from Oceania.

*Entomological News*, 129(2), 170-185.  
 DOI: 10.3157/021.129.0206

3. Tumbrinck, J., Deranja, M., Adžić, K., Pavlović, M., & Skejo, J. (2020). Cockscomb-shaped twighopper, *Cladonotus bhaskari* sp. n., a new and rare pygmy grasshopper species from Sri Lanka (Orthoptera: Tetrigidae: Cladonotinae). *Zootaxa*, 4821(2), 333-342. DOI: 10.11646/zootaxa.4821.2.5

4. Adžić, K., Deranja, M., Pavlović, M., Tumbrinck, J., Skejo, J. (2021). Endangered Pygmy Grasshoppers (Tetrigidae). In *DellaSala, D. & Goldstein, M. I. (Eds.). Imperiled: The Encyclopaedia of Conservation* (pp. 1-11). Oxford: Elsevier. DOI: 10.1016/B978-0-12-821139-7.00046-5

5. Deranja, M (2021). *Kladistička analiza determinacijskih svojstava širokonosnih trnovratki (Orthoptera: Tetrigidae: Cladonotinae)*. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, diplomska rad. 1–136. Link: <https://zir.nsk.hr/islandora/object/pmf:10013>

6. Kasalo, N., Deranja, M., Adžić, K., Sindaco, R., & Skejo, J. (2021). Discovering insect species based on photographs only: The case of a nameless species of the genus *Scaria* (Orthoptera: Tetrigidae). *Journal of Orthoptera Research*, 30, 173-184. DOI: 10.3897/jor.30.65885

7. Deranja, M., Kasalo, N., Adžić, K., Franjević, D., & Skejo, J. (2022). Lepocranus and Valalylleum gen. nov. (Orthoptera, Tetrigidae, Cladonotinae), endangered Malagasy dead-leaf-like grasshoppers. *ZooKeys*, (1109). DOI: 10.3897/zookeys.1109.85565

8. Skejo, J., Pushkar, T. I., Kasalo, N., Pavlović, M., Deranja, M., Adžić, K., Tan, M. K., Rebrina, F., Muhammad, A. A., Abdullah, N. A., Japir, R., Chung, A. Y. C., & Tumbrinck, J. (2022). Spiky pygmy devils: revision of the genus *Discotettix* (Orthoptera: Tetrigidae) and synonymy of *Discotettiginae* with *Scelimeninae*. *Zootaxa*, 5217(1): 64 pp. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.5217.1.1>

9. Muhammad, A. A., Deranja, M., Adžić, K., & Abdullah, N. A. (*in press*). Towards better understanding of genus *Scelimena* (Orthoptera: Tetrigidae: Scelimeninae): new insights and notes on taxonomy, ecology and physiology of the genus in Peninsular Malaysia. *Journal of Orthoptera research*. [rukopis #91153, prihvaćen za objavu].

#### IZVJEŠTAJI I DRUGE ISPORUČEVINE

2022 Adžić, K., Deranja, M., Pavlović, M., & Mihaljević, M. (2022). Popis ravnokrilaca Komatskog arhipelaga. JU Nacionalni park Kornati, Butina 2, 22243 Murter, Hrvatska.

in press Adžić, K., Deranja, M., Muhammad, A.A., Pavlović, M., Mihaljević, M., & Rebrina, F. (*in press*). Grasshoppers and crickets of the Adriatic islands. Metaleptea.

**KONGRESI**

- 2021** Javno predavanje „Istraživanje skakavaca i zrikavaca Jadranskih otoka“ u sklopu SiSBa (Simpozija studenata bioloških usmjerjenja) održanog na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu.
- 2022** European Congress on Orthoptera Conservation (ECOC) III—(1) predavanje—Josip Skejo, Antun Jelinčić, Karmela Adžić, Maks Deranja, Marko Pavlović, Maja Mihaljević, Amira Aquilah Muhammad & Fran Rebrina: Biogeography of the Adriatic Orthoptera; (2) predavanje—Fran Rebrina, Marko Pavlović, Karmela Adžić, Maks Deranja, Nikola Tvrtković, Josip Skejo: Towards the Red Book of Croatian grasshoppers and crickets; (3) poster—Marko Pavlović, Lara Božičević, Karmela Adžić, Maks Deranja, Damjan Franjević & Josip Skejo: Threatened Tetrigids online: Assessing pygmy rain- forests before they are gone. Link: <https://drive.google.com/file/d/19ZZUWEoMxe91t68XpqGKiW1uF9IIspR/view>

**PROJEKTI I MEĐUNARODNE SURADNJE**

- 2019–u tijeku** Voditelj projekta „Tetrigidae of Peninsular Malaysia“ s kolegicama Karmelom Adžić, mag. biol. exp. i Amirom Aqilah Muhammad, BSc. Projektom nastojimo otkriti koje se vrste monaških skakavaca (Orthoptera: Tetrigidae) nalaze u poluotočnom dijelu Malezije te otkriti više o njihovoj ekologiji i rasprostranjenosti.
- 2020–2022** Voditelj međunarodnog projekta “Skakavci i zrikavci jadranskih otoka” („Grasshoppers and Crickets of the Adriatic Islands“) fokusiranog na unaprijeđenje OSF (Orthoptera Species File) baze podataka kroz tri godine (sezone) terenskog rada.
- 2022–2023** Pomoći voditelj na projektu „Ravnokrilci Palagruže (eng. Orthoptera of Palagruža Island)“ s kolegoicom Karmelom Adžić, mag. biol. exp., pod voditeljstvom Maje Mihaljević (studentica na Sveučilištu u Zagrebu, Biološki odsjek). Terenski dio projekta proveo se na ljetu 2022. godine, a samo istraživanje fokusirano je na otkrivanje jedinstvenih morfoloških i ekoloških obilježja izoliranih otočnih populacija ravnokrilaca.
- 2022–2024** Voditelj projekta “Assessing the sensitivity to habitat changes of grasshoppers in the genus *Prionotropis*” kojem je cilj istražiti ekologiju i ugroze na vrstu *Prionotropis hystrix* kako bi se olakšala zaštita drugih vrsta u istom rodu koje su ugrožene i kritično ugrožene. Projekt financirao Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund.

**RAZNE VANNASTAVNE AKTIVNOSTI**

- 2017/2018** Demonstrator—održao 45 sati demonstratura na praktikumima kolegija Evolucijska biologija.
- 2018** Labaratorijska stručna praksa pod mentorstvom dr. sc. Damjana Franjevića; tema “Evolucija, taksonomija i biogeografija potporodice Cladonotinae”.

- 2019** Demonstrator—održao 60 sati demonstratura na praktikumima kolegija Biološka evolucija.
- 2019** Laboratorijska stručna praksa pod mentorstvom dr. sc. Damjana Franjevića; tema „Evolucija, taksonomija i biogeografija potporodice *Scelimeninae*“.

**TERENSKI RAD**

- 2019** 22 dana terenskog istraživanja porodice Tetrigidae Malezijskih kišnih šuma i 6 dana rada na Malezijskim entomološkim zbirkama (13.7.2019.–11.8.2019.) (posjećene zbirke: Khalid Mahmood zbirka na Universiti Kebangsaan Malaysia, Kuala Lumpur; i zbirka University of Malaya, Kuala Lumpur).
- 2020** 34 dana (1.6.2020.–18.6.2020 i 15.7.2020.–3.8.2020.) terenskog rada na Hrvatskim otocima (Vis, Lastovo, Prezba Hvar, Biševo, Korčula), istraživanje ravnokrilaca. Terensko istraživanje financirano međunarodnim projektom „*Grasshoppers and Crickets of the Adriatic Islands*“.
- 2021** 53 dana (1.6.2021.–28.6.2021, 13.7.2021.–8.8.2021., i 5.9.2021–7.9.2021.) terenskog rada istraživanja ravnokrilaca na Hrvatskim otocima (Pag, Molat, Dugi otok, Kaprije, Žirje, otoci u sklopu NP Kornati, Ugljan, Pašman i Olib). Terensko istraživanje financirano međunarodnim projektom „*Grasshoppers and Crickets of the Adriatic Islands*“.
- 2022** 7 dana (12.7.2022.–17.7.2022.) terenskog rada na otoku Palagruži (istraživanje ravnokrilaca). Terensko istraživanje financirano projektom „Ravnokrilci Palagruže“.
- 2022** 14 dana (6.6.2022.–19.6.2022.) terenskog rada istraživanja ravnokrilaca u okolini Rijeke i Bakra te na otoku Krku. Terensko istraživanje financirano vlastitim prihodima.
- 2022** 5 dana (7.11.2022.–11.11.2022.) terenskog rada na rijeci Kupi u sklopu Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova—Grupa 4: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste slatkvodnih riba.

**DODIJELJENA SREDSTVA**

- 2020-2021** Financijska sredstva dodijeljena za unapređenje baze podataka Orthoptera Species File—Skakavci i zrikavci jadranskih otoka; Financije osigurao: The Orthopterists' Society. Link: <https://orthsoc.org/2020/01/15/orthoptera-species-file-grants-funded-for-2020/>

- 2021** Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu—Skakavci i zrikavci jadranskih otoka;  
Financije osigurao: Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu.  
Link: <http://www.unizg.hr/o-sveucilistu/sveucilisna-tijela-i-sluzbe/studentski-zbor/>
- 2021** Studentski zbor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta—Skakavci i zrikavci jadranskih  
otoka;  
Financije osigurao: Studentski zbor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.  
Link:  
[https://www.pmf.unizg.hr/\\_news/54269/Konacna%20raspodjela%20sredstava%20SZPMF0321.pdf](https://www.pmf.unizg.hr/_news/54269/Konacna%20raspodjela%20sredstava%20SZPMF0321.pdf)
- 2022** Feraki Fund—Ravnokrilci Palagruže;  
Financije osigurao: Department of Biological Applications & Technology of the University of Ioannina, Feraki Fund
- 2022** Studentski zbor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta—Ravnokrilci Palagruže (eng. Orthoptera of Palagruža Island);  
Financije osigurao: Studentski zbor Prirodoslovno-matematičkog fakulteta.  
Link:  
[https://www.pmf.unizg.hr/\\_download/repository/SZPMF\\_Preliminarni\\_rezultati\\_po\\_kategorijama\\_Tablica.pdf](https://www.pmf.unizg.hr/_download/repository/SZPMF_Preliminarni_rezultati_po_kategorijama_Tablica.pdf)
- 2022** Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu—Ravnokrilci Palagruže (eng. Orthoptera of Palagruža Island);  
Financije osigurao: Studentski zbor Sveučilišta u Zagrebu.  
Link: <https://drive.google.com/file/d/1VTz7kC3b4m5WJp5OCenr3Wx2hK4-NnUF/view?fbclid=IwAR1aiSLGci1VsBbvRMeWViRTKq2ZreqIVYpD9PYycTwpQLXxEr-806Z9O4>
- 2022** Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund—Assessing the sensitivity to habitat changes of grasshoppers in the genus Prionotropis;  
Financije osigurao: Mohamed bin Zayed Species Conservation Fund  
Link: <https://www.speciesconservation.org/case-studies-projects/giant-steppe-grasshopper/29609>

**ZNANSTVENA DRUŠTVA**

The Orthopterists' Society (član)

IUCN SSC Grasshopper Specialist Group 2021–2025 (član)

#### **PODRUČJE INTERESA**

Evolucija, filogenija, taksonomija, sistematika i ekologija ravnokrilaca (Orthoptera) Hrvatske i tropskih regija s naglaskom na porodicu monaških skakavaca (Tettigidae); konzervacija i istraživanje tropskih područja; poticanje i ostvarivanje međunarodnih suradnji; građanska znanost (*citizen science*).

**EUROPEAN  
CURRICULUM VITAE  
FORMAT**

**OSOBNI PODACI**

Ime i prezime	<b>Boris Božić</b>
Adresa	Pantovčak 44, HR-10000 Zagreb
Telefon	+385 (0)98 251335
Elektronička pošta, Web adresa	bozic.boris88@gmail.com
Datum rođenja	12.9.1988.

**RADNO ISKUSTVO**

Datumi (od – do)	<b>travanj 2018. – do danas</b>
Ustanova zaposlenja	Milvus, obrt za savjetovanje u zaštiti prirode, Pantovčak 44, 10 000 Zagreb
Naziv radnog mjestra	<b>Vlasnik</b>
Područje rada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzultiranje u zaštiti prirode</li> <li>• Trenirzi i edukacija</li> <li>• Istraživanje ornitofaune</li> </ul>
Datumi (od – do)	<b>lipanj 2017. – travanj 2018.</b>
Ustanova zaposlenja	Oikon d.o.o. – Institut za primijenjenu ekologiju, Trg senjskih uskoka 1-2, HR-10020 Zagreb
Naziv radnog mjestra	<b>Stručni suradnik - Ornitolog</b>
Područje rada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinacija i organizacija projekata</li> <li>• Komunikacija s projektantima i investitorima</li> <li>• Rad na pisaru projekata (Izdala terminskih planova i troškovnika)</li> <li>• Koautor SUO-a, SPUO-a i ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.</li> <li>• Organizacija i provođenje terenskih istraživanja, ornitolog</li> </ul>
Datumi (od – do)	<b>listopad 2013. – svibanj 2017.</b>
Ustanova zaposlenja	Ires Ekologija d.o.o. - za zaštitu prirode i okoliša, Prilaz baruna Filipovića 21, HR-10000 Zagreb
Naziv radnog mjestra	<b>Stručni savjetnik</b>
Područje rada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinacija i organizacija projekata</li> <li>• Javni nastupi, komunikacija s projektantima i investitorima</li> <li>• Održavanje facebook i web stranice</li> <li>• Koautor SUO-a, SPUO-a i ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.</li> <li>• Organizacija i provođenje terenskih istraživanja, ornitolog.</li> </ul>

**ŠKOLOVANJE**

Datum	13.12.2013.
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek
Zvanje	<b>Magistar ekologije i zaštite prirode</b>
Datum	23.12.2011
Mjesto	Zagreb
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek
Zvanje	<b>Sveučilišni prvostupnik struke znanosti o okolišu</b>

**USAVRŠAVANJE**

Datumi	travanj - prosinac 2016.
Mjesto	Kontinentalna i mediteranska Hrvatska
Ustanova	Sveučilište Nord (Norveška); udrugom Biom
Područje	Trening prepoznavanja čestih ptica pod vodstvom udruge Biom i norveškog sveučilišta Nord (mentor: Iva Šoštaric i Biljana Ječmenica)
Datumi	7. – 11. studeni 2016.
Mjesto	Zagreb, Hrvatska
Ustanova	CCNet Europe i udruga Biom
Područje	Otvoreni standardi - Adaptive Management workshop – CMP Open Standards for the Practice of Conservation
Datumi	31.ožujak – 7. travnja 2019.
Mjesto	Växjö, Švedska
Ustanova	CCNet Europe
Područje	Otvoreni standardi - Adaptive Management workshop – CMP Open Standards for the Practice of Conservation
Datumi	Ožujak 2020 – do danas
Mjesto	Vilm, Njemačka / online
Ustanova	BfN – federalna agencija za zaštitu prirode Republike Njemačke
Područje	Klaus Toepfer Fellowship program za mlade stručnjake u zaštiti prirode

**OSOBNE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE**

Materinski jezik	Hrvatski
<b>Strani jezici</b>	
Jezik	Engleski
Govori	Odlično
Piše	Odlično
Čita	Odlično
Regionalni jezici	
Odlično	Odlično
Odlično	Odlično
Odlično	Odlično

<b>SOCIJALNE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE</b>	odlične komunikacijske vještine stečene kroz koordiniranje, vođenje i sudjelovanje u multidisciplinarnim timovima prilikom izrade stručnih projekata (studije, elaborati, strateške studije). Rad sa suradnicima iz inozemstva
--	--

<b>ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE</b>	Izvrsne organizacijske vještine stečene prilikom pripreme i provođenja stručnih projekata te pripreme i vođenja terenskih istraživanja. Razvijene prezentacijske vještine stečene kroz sudjelovanje u javnim raspravama i sjednicama povjerenstva. Vrlo dobre komunikacijske sposobnosti potrebne za izradu projekata poput studija utjecaja na okoliš, strateških procjena utjecaja na okoliš te glavnih ocjena.
---	---

<b>TEHNIČKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompetenost u radu s računalnim programskim paketima Microsoft Office™ (Word, Excel, PowerPoint, Access)</li> <li>▪ Vrlo dobro korištenje GIS alata (QGIS, ArcGIS, Saga GIS)</li> <li>▪ Korištenje bibliografskog programa Mendeley</li> <li>▪ Poznavanje osnova programskog jezika R</li> <li>▪ Poznavanje WordPress-a i Facebook alata za objavljivanje</li> <li>▪ Iskustvo u terenskom radu s pticama za potrebe izrade stručnih studija.</li> <li>▪ Poznavanje omotofaune i mirmekofaune Hrvatske, poznavanje metoda za istraživanja ptica i mrava.</li> </ul>
---	---

<b>UMJETNIČKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oblikovanje keramike</li> <li>▪ Gitara</li> </ul>
<b>OSTALE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE</b>	2016. – prstenovačka dozvola Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti
<b>VOZAČKA DOZVOLA</b>	2007. – A i B kategorija
<b>DODATNI PODACI</b>	<p><b>Član strukovnih društava:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hrvatsko mirmekološko društvo - član od osnutka, dopredsjednik od 2012 do 2017</li> <li>▪ Udruga BIOM – broj članske iskaznice 055</li> <li>▪ Udruga studenata biologije BIUS - član od 2008. do diplome 2013. - voditelj Mirmekološke sekcije</li> </ul> <p><b>Publikacije/radovi/pošteri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Božić B., Delić D., Jurinović L., Topić G., Cvijanović M. (2017): First record of Caspian gull (<i>Larus cachinnans</i>) and European Herring gull (<i>Larus argentatus</i>) in B&amp;H. Bilten mreže posmatrača ptica u Bosni i Hercegovini XXII, broj 10/12. 2014/2016</li> <li>▪ Ozimec R., Baković N., Baraćević L., Božić B., Drakšić M., Erović M., Fressel N., Kučinić M., Kušan I., Lacković D., Martinko M., Matičec N., Samardžić M., Skejo J., Šincek D. (2016) Durdevački Peski. ADIPA – Društvo za istraživanje i očuvanje prirodoslovne raznolikosti Hrvatske. Zagreb.</li> </ul> <p><b>Predavanja i radionice:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2018/02 - Technical Assistance for Strengthening the National Nature Protection System for implementation of NATURA 2000 Requirements, Turska, (EuropeAid/134319/HV/SER/TR)</li> <li>▪ 2017/4 – Implementacija INSPIRE Direktive u zaštiti prirode, Zagreb, Hrvatska, organizator HUSZPO</li> <li>▪ 2016/11 - Adaptive Management workshop – CMP Open Standards for the Practice of Conservation, Medvednica, Hrvatska, organizator BIOM i CCNet Europe</li> <li>▪ 2016/7 – 10 godina ekološke mreže Natura 2000, Zagreb, Hrvatska, organizator HUZSPO</li> <li>▪ 2914/9 - Upravljanje vodama u Hrvatskoj, Zagreb, Hrvatska, organizator Zelena akcija</li> <li>▪ 2011/9 - 4. CEWM, Central European Workshop of Myrmecology, Cluj-Napoca, Rumunjska, organizator Društvo Apathy Istvan i Odjel za taksonomiju i ekologiju sveučilišta Babes-Bolyai</li> <li>▪ 2011/6 - Symposium Internationale Entomofaunisticum Europae Centralis 22. Varaždin, Hrvatska, organizator Gradski muzej grada Varaždina i Hrvatsko entomološko društvo</li> </ul> <p><b>Javni nastupi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2017/09 – 3. regionalna konferencija o procjeni utjecaja na okoliš, Vodice, Hrvatska, organizator HUSZPO: Boris Božić, Kaťa Butković, Dunja Delić, Edin Lugić, Zrinka Mesić: Monitoring vjetroelektrana u Hrvatskoj – Učinkovitost monitoringa u zaštiti okoliša</li> <li>▪ 2014 Prilog o mravima Hrvatske za emisiju Trenutak spoznaje HRT1, urednik Silvana Kolovrat</li> </ul> <p><b>Održane radionice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2015/07 – Ljetni znanstveni kamp – Mali Lošinj, Hrvatska, organizator: Udruga Bioteka,</li> <li>▪ 2011/2014 – ciklus radionica „Dobrodošli u čudesan svijet mrava“ Knjižnica Medveščak</li> </ul> <p><b>Volunteerski rad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2017 09/10 – Udruga Batumi Raptor Count, Nizozemska – konzervacijski i istraživački projekt migracije grabljivica u Batumi uskom glu, Gruzija. Moj doprinos se sastojao od prebrojavanja i identificiranja vrsta na migraciji</li> <li>▪ 2010/2011/2012/2015 – Udruga BIOM, Hrvatska – Omitološki kamp na Učki. Moj doprinos se sastojao od ispomoći voditelju kampa kod prstenovanja ptica i održavanja kampa</li> <li>▪ 04/05 – 2014 – Udruga BIOM, Hrvatska - Prebrojavanje preleta grabljivica na području Zmanje. Moj doprinos se sastojao od prebrojavanja i identificiranja vrsta na migraciji</li> </ul>

**IZDVOJENI PROJEKTI****a) Studije utjecaja na okoliš, strateške studije, glavne ocjene i druga relevantna istraživanja**

<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	09/2019
<b>Lokacija</b>	PP Medvednica
<b>Naziv projekta</b>	Istraživanje zajednice ptica u Parku prirode Medvednica i području ekološke mreže POVS
<b>Provđene aktivnosti</b>	HR2000583 Medvednica Voditelj istraživanja, istraživanje ptica, koordinacija tima istraživača, pisanje izvještaja.
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	08/2019
<b>Lokacija</b>	Mraclin - Prijedor
<b>Naziv projekta</b>	Monitoring ornitofaune na trasi izgradnje dalekovoda 2×220 kV Priklučak TE Sisak na DV 220 kV Mraclin-Prijedor
<b>Provđene aktivnosti</b>	Stručnjak ornitolog, postavljanje metodologije
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	06/2018
<b>Lokacija</b>	Otok Pag
<b>Naziv projekta</b>	Istraživanje eje livadarke ( <i>Circus pygargus</i> ) na Malom Blatu, Otok Pag
<b>Provđene aktivnosti</b>	Voditelj istraživanja, istraživanje ptica, koordinacija tima istraživača, pisanje izvještaja.
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	12/2016
<b>Lokacija</b>	Planina Svilaja
<b>Naziv projekta</b>	Studija o utjecaju zahvata na okoliš vjetroelektrana Svilaja. Naručitelj: JURA ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju i distribuciju električne energije, Strossmayerov trg 5/I, 10000 Zagreb <sup>1</sup>
<b>Provđene aktivnosti</b>	Koordinacija stručnjaka na projektu; komunikacija s naručiteljem stručnim povjerenstvom i zaniteresiranom javnosti; izrade glavne ocjene; procjena utjecaja zahvata na ornitofaunu; osmišljavanje mjere očuvanja ornitofaune i programa praćenja okoliša.
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	11/2016
<b>Lokacija</b>	Stari Grad, Hvar
<b>Naziv projekta</b>	Studija o utjecaju zahvata na okoliš naselja turističke namjene „Široki rat“ „Projekt uvale Brženica, Stari Grad, Hvar“ Naručitelj: BRŽENICA d.o.o. za trgovinu i usluge Malo Selo b.b. 21460 Stari Grad <sup>2</sup>
<b>Provđene aktivnosti</b>	Koordinacija stručnjaka na projektu; komunikacija s naručiteljem, stručnim povjerenstvom i zaniteresiranom javnosti; izrade glavne ocjene; istraživanje omotofaune; procjena utjecaja zahvata na ornitofaunu; osmišljavanje mjere očuvanja i programa praćenja ornitofaune.
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	10/2015
<b>Lokacija</b>	Općina Draž
<b>Naziv projekta</b>	Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata „Uredjenje Šarkanskog Dunavca, k.o. Draž, Općina Draž“ za ekološku mrežu. Naručitelj: Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu Splavarska 2a 31000 Osijek <sup>3</sup>
<b>Provđene aktivnosti</b>	Priprema metodologije terenskih istraživanja; provedba terenskih istraživanja; procjena utjecaja zahvata na ornitofaunu te osmišljavanje mjera očuvanja programa praćenja ornitofaune.
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	07/2015
<b>Lokacija</b>	Kontinentalna Hrvatska
<b>Naziv projekta</b>	Strateška studija utjecaja na okoliš za Okvirni plan i program istraživanja i eksploracije ugljikovodika na kopnu. Naručitelj: Agencija za ugljikovodike, Zagreb <sup>4</sup>
<b>Provđene aktivnosti</b>	Izrada glavne ocjene; procjena utjecaja plana na ornitofaunu te osmišljavanje mjera očuvanja i programa praćenja cijlnih vrsta ptica.
<b>Datum objave:</b> (mjesec/godina)	05/2015
<b>Lokacija</b>	Jadransko more

<sup>1</sup> [http://mzoip.hr/doc/studija\\_o\\_utjecaju\\_na\\_okolis\\_29.pdf](http://mzoip.hr/doc/studija_o_utjecaju_na_okolis_29.pdf)<sup>2</sup> [http://mzoip.hr/doc/studija\\_o\\_utjecaju\\_na\\_okolis\\_4.pdf](http://mzoip.hr/doc/studija_o_utjecaju_na_okolis_4.pdf)<sup>3</sup> <http://www.obz.hr/hr/pdf/javne%20rasprave%20%20uvidi/2016/>

Glavna\_ocjena\_prihvatljivosti\_zahvata\_za\_Ekolosku\_mrezu\_Uredjenje\_Sarkanjskog\_dunavca\_k.o.\_Draz.pdf

<sup>4</sup> [https://www.azu.hr/media/1518/strateska-studija-kopno-konacno\\_srpanj-2015.pdf](https://www.azu.hr/media/1518/strateska-studija-kopno-konacno_srpanj-2015.pdf)

<b>Naziv projekta</b>	Strateška studija s uključenom glavnom ocjenom o vjerojatno značajnom utjecaju na okoliš Okvirmog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu. Naručitelj: Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb <sup>5</sup>
<b>Provredene aktivnosti</b>	Izrada glavne ocjene; procjena utjecaja plana na morske vrste ptica te osmišljavanje mjera očuvanja i programa praćenja ciljnih vrsta morskih ptica.

**b) Znanstveni i stručni radovi u području zaštite ptica i energetike:**

1. Božić B., Butković K., Delić D., Lugić E., Mesić Z. (2017): Monitoring vjetroelektrana u Hrvatskoj – Učinkovitost monitoringa u zaštiti okoliša. Treća regionalna konferencija o procjeni utjecaja na okoliš, Vodice, Hrvatska, organizator HUSZPO
2. Božić B., Delić D., Jurinović L., Topić G., Cvijanović M. (2017): Prvi nalaz vrsta pontski galeb (*Larus cachinnans*) i srebromasti galeb (*Larus argentatus*) u Bosni i Hercegovini. Bilten mreže posmatrača ptica u Bosni i Hercegovini. XXII, broj 10/12. 2014/2016

<sup>5</sup> <https://www.mingo.hr/public/documents/Strateska%20studija%20o%20vjerojatnom%20značajnom%20utjecaju%20na%20okoliš%20Okvirmog%20plana%20i%20programa%20istraživanja%20i%20eksploatacije%20ugljikovodika%20na%20Jadranu.pdf>