

**REPUBLIKA HRVATSKA**MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom  
Sektor za procjenu utjecaja na okolišKLASA: UP/I 351-02/14-08/63  
URBROJ: 517-05-1-2-21-15  
Zagreb, 6. travnja 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

**RJEŠENJE**

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, OIB: 38550427311, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode prema članku 40. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša:
  3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu.
  4. 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. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/14-08/63; URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 9. rujna 2019. godine, kojim je ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi gospodarstva i održivog razvoja.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

ZELENI SERVIS d.o.o. iz Splita (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju KLASA: UP/I 351-02/14-08/63; URBROJ: 517-03-1-2-19-12 od 9. rujna 2019. godine, izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje.

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika Anu Ptiček, mag.oecol. Zaposlenice Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. i Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. predložene su za voditelja stručnih poslova te se traži njihov upis među voditelje. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka, novih djelatnika koji nisu bili na prethodnom rješenju i to za Tinu Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipu Mirošavac, mag.oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo zaštite okoliša i energetike izvršilo je uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka.

Uprava za zaštitu prirode u svojem mišljenju od 17. ožujka 2021. godine KLASA: 612-07/20-75/06; URBROJ: 517-10-2-3-21-2 je navela da zaposlenica ovlaštenika Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol. predložena za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode kao voditeljica zadovoljava uvjete voditeljice te ima dovoljno potrebnog radnog iskustva na stručnim poslovima zaštite prirode. Predložena zaposlenica ovlaštenika Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. ne ispunjava uvjete voditeljice za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode budući da nema dovoljno potrebnog radnog iskustva za obavljanje zatraženih poslova zaštite prirode-voditelj stručnih poslova. Predložena zaposlenica ispunjava uvjete stručnjaka te se može staviti u popis stručnjaka za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode. Zaposlenice ovlaštenika Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipa Mirošavac, mag.oecol. zadovoljavaju uvjete stručnjaka odgovarajućeg profila i stručne osposobljenosti te imaju dovoljno potrebnog radnog iskustva za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 127/17, 18/19 i 128/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Davorka Maljak

#### DOSTAVITI:

1. ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje
3. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Zagreb

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: Zeleni servis d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/63; URBROJ: 517-05-1-2-21-15 od 6. travnja 2021.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	dr.sc. Natalija Pavlus, mag.biol. Marijana Vuković, mag.biol.univ.spec.oecol.	Boška Matošić, dipl.ing.kem.teh. Nela Sinjkević, mag.biol.et.oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol. Marin Perčić, dipl.ing.biol.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Voditelji navedeni pod točkom 3.	Stručnjaci navedeni pod točkom 3.

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



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/162  
URBROJ: 517-06-2-1-1-20-12  
Zagreb, 14. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 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, rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
  1. Izrada poglavlja 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 očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 14. svibnja 2018. godine, kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova iz područja zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Tvrtka EKONERG d.o.o., Koranska 5, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/162, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-8 od 14. svibnja 2018.), izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Promjene se odnose na uvođenje novih stručnjaka: dr.sc. Vladimira Jelavića, dipl.ing.stroj., Doru Ruždjak, mag.ing.agr., Doru Stanec, mag.ing.hort. i Bojanu Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoinj. Za Berislava Markovića, mag.ing.prosp.arch. i za Matka Biščana, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvođenje u voditelje stručnih poslova. Senka Ritz nije više zaposlenica ovlaštenika te se traži njeno brisanje s popisa. U provedenom postupku Uprava za zaštitu prirode Ministarstva, uvidom u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju je izdala Mišljenje (KLASA: 612-07/19-75/08, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 13. prosinca 2019. godine) kojim se zaključuje da se navedeni stručnjak Berislav Marković mag.ing.prosp.arch., može staviti na popis kao voditelj stručnih poslova iz područja zaštite prirode za posao pripreme i izrade dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta dok Matko Biščan, mag.oecol.et.prot.nat, nema potrebno radno iskustvo na poslovima zaštite prirode te ne ispunjava uvjete za zatražene poslove. Ostali predloženi djelatnici mogu se staviti na popis stručnjaka uz već postojeće stručnjake.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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

#### VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika.

#### DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b> <b>zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b> <b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b> <b>KLASA: 351-02/13-08/162 ; URBROJ: 517-03 1-2-20-12 od 14. siječnja 2020. godine</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; 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.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; 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.

**8.3 PRILOG III - RJEŠENJE O POTREBI PROVEDBE POSTUPKA GLAVNE OCJENE – KLASA: UP/I-351-03/20-09/366, URBROJ: 517-03-1-1-21-14, ZAGREB, 02.03.2021.**





**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-351-03/20-09/366  
**URBROJ:** 517-03-1-1-21-14

Zagreb, 2. ožujka 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) te 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 društva EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. iz Zagreba, Koranska 5, opunomoćenika nositelja zahvata HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o. iz Zagreba, Kupska 4, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, donosi

### RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – dalekovod DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine, Grad Šibenik i Općina Primošten, Šibensko-kninska županija – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu sljedećih mjera zaštite okoliša:**
1. Tijekom izgradnje osigurati vodonepropusni prostor za smještaj spremnika s gorivima i mazivima, s kojeg će se odvodnja oborinske vode odvijati kroz separator ulja i masti.
  2. Materijal koji nastaje iskopom na lokacijama temelja stupova i pristupnih putova u što većoj mjeri zbrinuti s reljefnim oblikovanjem prostora unutar lokacije zahvata ili ga deponirati na za to predviđenim lokacijama.
  3. Iskopani humusni sloj privremeno skladištiti izvan područja radova, kako bi se nakon izvedenih radova mogao vratiti kao pokrovni sloj.
  4. Nakon završetka radova na izgradnji dalekovoda izvršiti sanaciju okoliša svakog stupnog mjesta i kompletne novoizgrađene trase dalekovoda, pri čemu oborena drvenasta vegetacija ne smije ostati unutar zaštitnog koridora.
  5. Površine korištene za prilazne putove vratiti u prvobitno stanje izuzev pristupnih putova koji su nužni za redovito održavanje dalekovoda, pristupnih puteva koji se koriste kao protupožarni putovi te koje koristi lokalna zajednica za pristup do svojih parcela.
  6. U suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne putove gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu.

7. S nadležnom šumarskom službom utvrditi sječu stabala i uskladiti ju s dinamikom građenja.
  8. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost protupožarne šumske infrastrukture.
  9. Uspostaviti suradnju s lovoovlaštenikom radi sprječavanja stradavanja divljači prilikom pripreme i izgradnje.
- II. Za namjeravani zahvat – dalekovod DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine, Grad Šibenik i Općina Primošten, Šibensko-kninska županija – potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o., Kupska 4, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršenosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o., Kupska 4, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonima i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.**
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.**

#### **O b r a z l o ž e n j e**

Društvo EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. iz Zagreba, Koranska 5, opunomoćenik nositelja zahvata HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o. iz Zagreba, Kupska 4, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (dalje u tekstu: Uredba), podnio je 27. listopada 2020. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (dalje u tekstu: Ministarstvo) zahtjev, a 26. studenoga 2020. godine dopunu zahtjeva za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine, Grad Šibenik i Općina Primošten, Šibensko-kninska županija. Uz dopunu zahtjeva je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u studenome 2020. godine izradio ovlaštenik EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije potrebne za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine). Voditeljica izrade Elaborata je Bojana Borić, dipl.ing.met., univ.spec.oecoing.

Pravni temelj za vođenje 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 2.6. *Prijenos električne energije vodovima napona 110 kV i više koji su u sklopu prijenosne mreže* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. 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 dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine.

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 informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 7. prosinca 2020. godine Informacija o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine, Grad Šibenik i Općina Primošten, Šibensko-kninska županija (KLASA: UP/I-351-03/20-09/366; URBROJ: 517-03-1-1-20-3 od 1. prosinca 2020. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Planirani zahvat, ukupne duljine 23,6 km (zajedno s jednostrukim i kablskim priključcima te dionicom na postojećem dalekovodu DV 2x110 kV Bilice-Ražine I) nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji te se proteže administrativno-teritorijalnim područjem Grada Šibenika i Općine Primošten. U energetske smislu, početnu točku predmetnog dalekovoda predstavlja planirana transformatorska stanica (dalje u tekstu: TS) Primošten. S obzirom na to da je predmetni dalekovod predviđeno graditi (priključivati na ostatak prijenosne mreže) u nekoliko etapa, krajnja točka će biti različita za svaku od etapa. Trasa dalekovoda od TS Primošten do TS Ražine duga je ukupno 21,5 km. Trasa dalekovoda od TS Primošten je usmjerena u pravcu sjeveroistoku (paralelno s postojećim dalekovodom DV 35 kV, s njegove istočne strane) da bi se nakon približno 2,2 km (u podnožju vrha Konjuška) lomila prema istoku, obilazeći građevinsko područje naselja Podrevnik. Ovdje je trasa položena uskim koridorom između građevinskih područja naselja Podrevnik i Krčulj te se nakon prijelaza ceste usmjerava sedlom između vrhova V. Drvenik i Kujača u pravcu sjeveroistoka. Nakon prolaza sedla, trasa se spušta strmim terenom prema naselju Banovci te ga obilazi sa zapadne strane. Od lokacije Banovci trasa se usmjerava prema sjeveru, s istočne strane obilazi građevinsko područje naselja Konoba te se pruža u pravcu sjever-sjeveroistok, približno 4 km do lokacije Platno. Od ove lokacije trasa se usmjerava prema sjeveru, ostvaruje križanje sa željezničkom prugom, obilazi sa zapadne strane građevinsko područje naselja Plenčići, križa postojeći dalekovod DV 110 kV Bilice – Trogir te dolazi do trase planiranog dalekovoda DV 2x110 kV Bilice – Boraja. Dolaskom do trase planiranog dalekovoda DV 2x110 kV Bilice – Boraja, predmetna trasa se smješta u koridor između planiranog dalekovoda i postojećeg dalekovoda DV 110 kV Bilice – Trogir. U nastavku trasa predmetnog dalekovoda paralelno s trasom planiranog dalekovoda DV 2x110 kV Bilice – Boraja dolazi do TS Podi. Na ovoj lokaciji završava dvosistemska dionica predmetnog dalekovoda, pri čemu se jedna trojka (istočna) priključuje na odgovarajući portal u planiranoj TS Podi, dok se druga trojka (zapadna) spaja na jednosistemsku dionicu dalekovoda koja nastavlja prema TS Ražine. Od lokacije TS Podi, trasa jednosistemskog voda prema Ražinama se usmjerava prema sjeverozapadu, obilazeći područje Magličinac. Nakon približno 4,5 km, trasa po sjeveroistočnim obroncima Burnjaka dolazi do trase postojećeg dalekovoda DV 2x110 kV Bilice – Ražine I. U nastavku je predviđeno koristiti postojeću trasu dalekovoda DV 2x110 kV Bilice – Ražine I do lokacije križanja s cestom DC58. Netom prije križanja s državnom cestom DC58 predviđeno je izgraditi novi stup za prijelaz iz zračnog u kablski vod. Od te lokacije, u koridoru postojeće prometnice (Ulica Kod Mosta), predviđeno je položiti kabel u duljini približno 500 m do budućeg izoliranog sklopnog postrojenja (GIS postrojenja) TS Ražine.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/20-09/366; URBROJ: 517-03-1-1-20-4 od 1. prosinca 2020. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode i Upravi vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva, Upravi šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede, Upravi za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i

medija, Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije te Gradu Šibeniku i Općini Primošten.

Uprava za zaštitu kulturne baštine Ministarstva kulture i medija dostavila je 18. prosinca 2020. godine Mišljenje (KLASA: 612-08/20-11/0074; URBROJ: 532-04-01-01-01/7-20-4) u kojem navodi da za planirani zahvat sa stajališta zaštite kulturne baštine nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora Ministarstva dostavila je 4. siječnja 2021. godine Mišljenje (KLASA: 325-11/20-05/331; URBROJ: 517-07-3-2-20-4) u kojem navodi da za planirani zahvat s vodnogospodarskog stajališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije Ministarstva poljoprivrede dostavila je 25. siječnja 2021. godine Mišljenje (KLASA: 351-03/20-01/237; URBROJ: 525-11/0596-20-2) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš, uz primjenu predloženih mjera zaštite šuma i šumarstva te divljači i lovstva. Upravni odjel za prostorno planiranje i zaštitu okoliša Grada Šibenika dostavio je 27. siječnja 2021. godine Mišljenje (KLASA: 350-02/20-01/357; URBROJ: 2182/01-04-20-2) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Općina Primošten dostavila je 15. veljače 2021. godine Mišljenje (KLASA: 351-03/20-03/01; URBROJ: 2182/02-03/08-21-03) u kojem navodi da planirani zahvat neće imati značajniji negativan utjecaj na okoliš. Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije dostavio je 25. veljače 2021. godine Mišljenje (KLASA: 351-03/20-01/66; URBROJ: 2182/1-15/1-21-2) da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je 25. veljače 2021. godine Mišljenje (KLASA: 612-07/20-44/365; URBROJ: 517-05-2-2-20-6) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, no da se za isti ne mogu isključiti značajni negativni utjecaji na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je obvezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, negativni utjecaji na površinske i podzemne vode koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Na prostoru izvođenja radova moguće je onečišćenje uslijed punjenja radnih strojeva i vozila koja se kreću na prostoru zahvata, ali se utjecaj na podzemne vode u predmetnom slučaju smatra zanemarivim. Pridržavanjem propisa i pravilnom organizacijom gradilišta mogućnost navedenih onečišćenja je svedena na minimum. Ne očekuje se negativan utjecaj na stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela tijekom korištenja dalekovoda, s obzirom na to da dalekovod ne koristi vodu niti proizvodi otpadne vode tijekom rada te ne sadrži dijelove koji bi mogli uzrokovati curenje/izlijevanje onečišćujućih tvari. S obzirom na karakteristike planiranog zahvata, može se zaključiti da će isti imati zanemariv utjecaj na stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela šireg područja obuhvata zahvata. Utjecaj planiranog zahvata na tlo tijekom izgradnje ogleda se u privremenom gubitku funkcije tla na prostoru platoa unutar kojeg se smješta materijal i oprema prilikom izgradnje, uslijed izgradnje novih pristupnih putova te u trajnom gubitku funkcije tla uslijed izgradnje stupova dalekovoda. Za potrebe izgradnje dalekovoda koristit će se postojeće pristupne ceste. Na području gdje to ne bude moguće, za prometovanje mehanizacije i vozila izgradit će se nove pristupne ceste koje će nakon završetka radova biti sanirane i vraćene u prvobitno stanje. Tijekom izgradnje planiranog zahvata, na prostoru izvođenja radova moguće je onečišćenje uslijed izlijevanja pogonskih goriva i maziva od strane radnih strojeva i vozila uslijed nekontroliranih događaja te infiltracije istih u tlo i podzemlje. Pridržavanjem propisa i pravilnom organizacijom gradilišta, mala je vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe, mogući utjecaji će se sanacijom terena svesti na najmanju razinu. Na osnovi dostupnih podataka o

karakteristikama zahvata, utjecaj izgradnje zahvata na tlo je zanemarivo negativan. Tijekom izgradnje dalekovoda doći će do negativnog utjecaja na poljoprivredne površine koje se nalaze na području zahvata u vidu zahvaćanja radovima (kretanje mehanizacije) veće površine od planirane ili rasipanjem građevinskog otpada po poljoprivrednom zemljištu u neposrednoj blizini radova. Moguće je da se tijekom izgradnje nadzemnog dijela dalekovoda neće moći koristiti manje poljoprivredne površine na kojima će se eventualno nalaziti pristupni putovi, ali će u svrhu prometovanja biti nužno osigurati prilaz preko parcela s poljoprivrednim kulturama. Na dijelu gdje će se dalekovod postavljati podzemno (kabel) nema poljoprivrednih površina. Utjecaj na tlo tijekom korištenja dalekovoda je zanemariv i svodi se na moguća manja lokalna onečišćenja tla zbog curenja goriva ili ulja iz terenskih vozila tijekom redovitog održavanja dalekovoda ili iz strojeva u slučaju potrebnog remonta na dalekovodu. Jedino ograničenje korištenja zemljišta ispod nadzemne trase dalekovoda je da se ne uzgajaju višegodišnje kulture koje bi svojom visinom dolazile unutar potrebne sigurnosne udaljenosti od vodova dalekovoda ili da se iste održavaju sječom vrhova ili rezanjem grana izvan te sigurnosne udaljenosti. Imajući u vidu da će realno zauzeće zahvata biti samo od strane lokacija temelja stupova, značajan doprinos kumulativnom utjecaju na tlo i poljoprivredu se ne očekuje, uz primjenu propisanih mjera I.1., I.2. i I.3. Planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na kvalitetu zraka šireg područja lokacije zahvata. Ne očekuje se negativan utjecaj planiranog zahvata na klimatske promjene, kao ni negativan utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat. Trasa dalekovoda duljine oko 2,36 km prolazi zaštićenim područjem prirode temeljem Zakona o zaštiti prirode, značajnog krajobraza Gvozdenovo-Kamenar. S obzirom na to da trasa planiranog dalekovoda djelomično prati koridor postojećih dalekovoda te da na promatranom području već postoje infrastrukturni elementi, utjecaj na zaštićeno područje smatra se prihvatljivim. Prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske (2016.) najdominantniji stanišni tip na području trase dalekovoda je C.3.6.1. *Eumediteranski i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice*, te E. *Šume*. Ostala zastupljena staništa su B.1.4. *Tirensko-jadranske vapnenačke stijene*, B.3.1. *Požarišta*, C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*, D.3.1.1. *Dračići*, D.3.4.2. *Istočnojadranski bušici*, D.3.4.2.3 *Sastojine oštrogličaste borovice*, D.3.4.2.6. *Sastojine brnistre*, I.1.2 *Korovna i ruderalna vegetacija Sredozemlja*, I.1.4. *Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva*, I.1.8. *Zapuštene poljoprivredne površine*, I.2.1. *Mozaici kultiviranih površina*, I.5.1. *Voćnjaci*, I.5.2. *Maslinici*, I.5.3. *Vinogradi* te J. *Izgrađena i industrijska staništa*. U području izravnog utjecaja, negativan utjecaj na staništa i vegetaciju se očekuje prvenstveno uklanjanjem šuma i šikara u širini radnog pojasa (15+15 m) duž trase dalekovoda te se procjenjuje da će maksimalni očekivani gubitak šumskih staništa iznositi oko 17,6 ha, pri čemu se poglavito radi o gubitku staništa E.8.2. *Stenomediteranske čiste vazdazelene šume i makija crnike* i E.8.1. *Mješovite, rjeđe čiste vazdazelene šume i makija crnike ili oštrike*. S obzirom na to da se radi o maloj površini te da su navedeni stanišni tipovi značajno zastupljeni u širem području zahvata te području submediterana, provedbom planiranog zahvata ne očekuje se značajan utjecaj na iste. U slučaju nešumskih staništa, naročito travnjačke vegetacije i mozaika kultiviranih površina privremeni utjecaj moguć je u zoni radova, dok se trajni utjecaj očekuje samo na području temeljenja stupova. Zahvatom je ukupno (privremeno i trajno) zahvaćeno maksimalno 32,3 ha travnjačkih staništa u užoj zoni utjecaja, od kojih je najzastupljenije stanište C.3.6.1. *Eumediteranski i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice* s oko 28,7 ha. S obzirom na dobru zastupljenost staništa u širem području zahvata te da su očekivane stvarne površine trajnog zauzeća staništa male, ne očekuje se značajan utjecaj planiranog dalekovoda na nešumska staništa. Gubitak ostalih staništa zastupljenih na trasi je iznimno mali, stoga se ne očekuju utjecaji na staništa i njihove biljne i životinjske zajednice. Uzimajući u obzir izvršenu analizu potencijalnih utjecaja na sastavnice okoliša, planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na bioraznolikost.

Tijekom izgradnje dalekovoda doći će do promjene strukturnih, boravišnih i vizualnih značajki krajobraza uslijed uklanjanja postojećeg površinskog pokrova za potrebe formiranja zaštitnog pojasa dalekovoda, iskopa jama za temelje stupova i rova za kabelski dio, postavljanja čelično rešetkastih stupova te formiranja privremenih gradilišta. Navedeni utjecaj neće biti značajnijeg intenziteta, uz primjenu propisanih mjera I.4. i I.5. Planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na registriranu i evidentiranu kulturno-povijesnu baštinu šireg područja lokacije zahvata, uz primjenu posebnih uvjeta zaštite kulturnog dobra koji će biti propisani u postupku ishođenja lokacijske i građevinske dozvole. Utjecaj uslijed imisija buke javljat će se tijekom korištenja radnih strojeva te teretnih vozila za potrebe dopreme građevinskog materijala i otpreme otpadnog materijala. Navedeni utjecaj je neizbježan, privremenog je karaktera i kratkotrajnog utjecaja, dominantnog na predmetnoj trasi dalekovoda i bez daljnjih, trajnih posljedica na okoliš. Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj buke na okoliš. Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada tijekom izgradnje i korištenja zahvata osigurat će se sukladno propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada te je na taj način utjecaj od otpada sveden na minimum. Šumske površine kroz koje prolazi dalekovod su većinom degradirane i nemaju veliku gospodarsku vrijednost za sektor šumarstva. Sukladno navedenom te imajući u vidu manji obuhvat planiranog zahvata koji zahvaća šumske površine (17,6 ha šumskih površina čini 0.3% raspoloživih šumskih površina na području GJ Konjička draga i Jelinjak), nije za očekivati da će isti značajno pridonijeti negativnom utjecaju na šume i šumskogospodarsku djelatnost te lovstvo i divljač, uz primjenu propisanih mjera I.6., I.7., I.8. i I.9. Prema postojećoj i planiranoj infrastrukturi predviđenoj prostorno-planskom dokumentacijom, predmetni dalekovod će ostvarivati križanja s postojećim prometnicama, željezničkom prugom te postojećim dalekovodima i ostalom infrastrukturom. Međutim, uvažavanjem okolne infrastrukture prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije te odabirom adekvatne visine stupova ili predviđenim rekonstrukcijama postojećih objekata, izgradnja planiranog dalekovoda neće imati negativnih utjecaja na ostalu infrastrukturu te korištenjem istoga neće doći do značajnih negativnih kumulativnih utjecaja na okoliš u vidu međuodnosa s postojećim i planiranim zahvatima koji se nalaze/planiraju na području obuhvata planiranog zahvata.

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), planirani zahvat se u duljini oko 1,5 km nalazi unutar područja ekološke mreže, područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001371 *Područje oko Dobre vode*, koje je kao područje od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance – SCI) objavljeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2020/97 od 28. studenoga 2019. o donošenju trinaestog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju. U neposrednoj blizini zahvata nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000027 *Mosor, Kozjak i Trogirska zagora*, koje je kao područje posebne zaštite (Special Protection Areas – SPA) prvotno potvrđeno 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13). Ciljne vrste i staništa POVS-a HR2001371 *Područje oko Dobre vode* su: južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferumequinum*), ridi šišmiš (*Myotis emarginatus*) te Špilje i jame zatvorene za javnost 8310. Ciljne vrste POP-a HR1000027 *Mosor, Kozjak i Trogirska zagora* su: jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), ušara (*Bubo bubo*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarija (*Circus cyaneus*), vrtna strnadica (*Emberiza hortulana*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), ždral (*Grus grus*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*), rusi svračak (*Lanius collurio*), sivi svračak (*Lanius minor*), ševa krunica (*Lullula arborea*) te škanjac osaš (*Pernis apivorus*). Trasa planiranog dalekovoda prolazi neposredno uz speleološki objekt Dobra voda na udaljenosti oko 40

m, koji predstavlja ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost POVS-a HR2001371 *Područje oko Dobre vode*. Speleološki objekt Stražbenica nalazi se oko 2 km od trase predmetnog dalekovoda te također predstavlja ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost navedenog POVS-a. Speleološki objekt Dobra voda predstavlja stanište pogodno za porodiljne kolonije ciljnih vrsta POVS-a HR2001371 *Područje oko Dobre vode* južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus fernimeguinum*) i ridi šišmiš (*Myotis emarginatus*), a speleološki objekt Stražbenica pogodno stanište kao migracijsko/sezonsko sklonište za navedene ciljne vrste šišmiša. Speleološki objekt Dobra voda duljine je 17 m, ima 4 ulaza, a ispred špilje nalazi se lokva s vodom koja se proteže i dijelom špiljske pukotine. S obzirom na to da nije poznato na koji će se način vršiti postavljanje temelja stupova i samih stupova, a da će se radovi provoditi u neposrednoj blizini objekta te hoće li provedbom zahvata doći do promjene stanišnih uvjeta u speleološkom objektu, njegovom nadzemlju i njegovoj neposrednoj blizini značajni negativni utjecaj na ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost ne može se isključiti. Zbog svoje udaljenosti (oko 2 km) utjecaj predmetnog zahvata za vrijeme izvođenja radova na speleološki objekt Stražbenica, odnosno ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, može se isključiti. Nadalje, Dobra voda prema „Priručniku za određivanje podzemnih staništa u Hrvatskoj prema direktivi o staništima EU“ pripada stanišnom tipu H.1.1.3. Špilje i špiljski sustavi sa subtroglifnim kralješnjacima. Također, u špilji su zabilježene porodiljne kolonije ciljnih vrsta šišmiša te su prepoznati negativni utjecaji uznemiravanja ciljnih vrsta šišmiša tijekom izgradnje uslijed izvođenja radova, prisutnosti ljudi i mehanizacije, što može dovesti do uznemiravanja vrsta, posebno u kritično vrijeme za vrstu tijekom podizanje potomstva u ovom području, s obzirom na to da vrste koje obitavaju u području Dobra voda formiraju porodiljne kolonije (napuštene kuće uz objekt Dobra voda), ali ne hiberniraju u tom području. Također, provedbom planiranog zahvata doći će do uklanjanja drvenaste vegetacije šuma i šikara u širini radnog pojasa (15+15 m) duž trase dalekovoda. Prema Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) lokacija zahvata obuhvaća mozaik stanišnih tipova: D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, E. Šuma, C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene, J. Izgrađena i industrijska staništa, 1.5.2. Maslinici. Ciljna vrsta veliki potkovnjak lovi na udaljenosti 5 do 10 km, južni potkovnjak na udaljenosti 1,4 do 24 km, a ridi šišmiš oko 12,5 km od skloništa. Osim što šišmiši u potrazi za hranom koriste velike površine, koriste i različite tipove staništa. Osim navedenih staništa, pogodno lovno stanište za šišmiše je i lokva ispred Špilje Dobra voda jer je iznad vodenih površina najveća bioraznolikost i brojnost kukaca kojima se šišmiši hrane. S obzirom na blizinu predmetnog zahvata špilji te karakteristike zahvata, ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste šišmiša POVS-a HR2001371 *Područje oko Dobre vode*. S obzirom na navedeno, prethodnom se ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost navedenog područja ekološke mreže te je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

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. stavicama 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije (Elaborata zaštite okoliša) i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša propisanih u točki I. izreke ovog rješenja 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 cjelovitost područja ekološke mreže i stoga je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

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

Točka IV. ovog rješenja, mogućnost produženja važenja rješenja, propisana je u skladu s 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 LJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i 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. EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu okoliša d.o.o., Koranska 5, 10000 Zagreb (R! s povratnicom!)

**NA ZNANJE:**

1. HRVATSKI OPERATOR PRIJENOSNOG SUSTAVA d.o.o., Kupaska 4, 10000 Zagreb



**8.4 PRILOG IV - PODACI O NOSITELJU ZAHVATA**

Naziv i sjedište pravne osobe:	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o./ HOPS d.o.o. Kupska 4 10 000 Zagreb
Matični broj subjekta:	080517105
OIB:	13148821633
Ime i prezime odgovorne osobe:	Dr. sc. Tomislav Plavšić

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

## MBS:

080517105

## OIB:

13148821633

## TVRTKA:

- 14 Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
- 15 English Croatian Transmission System Operator Ltd.
- 14 HOPS d.o.o.

## SJEDIŠTE/ADRESA:

4 Zagreb (Grad Zagreb)  
Kupska 4

## PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

## PREDMET POSLOVANJA:

- 1 \* - prijenos električne energije
- 1 \* - vođenje elektroenergetskog sustava
- 1 \* - pružanje usluga elektroenergetskog sustava
- 1 \* - izgradnja, pogon i održavanje prijenosne mreže
- 1 \* - proizvodnja i prodaja jalove električne energije
- 1 \* - obračunska mjerenja električne energije
- 1 \* - kupnja i prodaja robe
- 1 \* - projektiranje, građenje i nadzor
- 1 \* - umjeravanje i održavanje mjernih uređaja
- 1 \* - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- 1 \* - javni cestovni prijevoz putnika i tereta u unutarnjem i međunarodnom prometu
- 1 70 - Poslovanje nekretninama
- 1 74.3 - Tehničko ispitivanje i analiza
- 4 \* - tranzit električne energije
- 14 \* - organiziranje tržišta električne energije
- 14 \* - razvoj pririnosne mreže
- 14 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 14 \* - zastupanje inozemnih tvrtki
- 14 \* - trgovina električnom energijom
- 14 \* - istraživanje i razvoj na području energetike
- 14 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem u upravljanjem
- 14 \* - organiziranje kreativnih radionica, seminara, tečajeva, kongresa, audicija i promotivnih aktivnosti

D004, 2019-05-06 11:48:48



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 14 \* - računalne i srodne djelatnosti
- 14 \* - pružanje usluga informacijskog društva
- 14 \* - djelatnost elektroničkih komunikacijskih mreža i usluga
- 14 \* - davanje u najam telekomunikacijskih vodova
- 14 \* - davanje u najam telekomunikacijske mreže ili njezinih dijelova
- 14 \* - usluge s dodanom vrijednosti
- 14 \* - usluge davanja pristupa Internetu
- 14 \* - ostale usluge prijenosa govora, zvuka, podataka, dokumenata, slika i drugog, osim javnih govornih usluga
- 14 \* - održavanje i popravak motornih vozila
- 21 \* - obavljanje djelatnosti upravljanja projektom gradnje
- 27 \* - poslovi ovjeravanja zakonitih mjerila i/ili poslove pripreme zakonitih mjerila za ovjeravanje

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 HRVATSKA ELEKTROPRIVREDA dioničko društvo, pod MBS: 080004306, upisan kod: Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 28921978587  
Zagreb, Grada Vukovara 37
- 32 - jedini član d.o.o.

NADZORNI ODBOR:

- 22 Kažimir Vrankić, OIB: 40669260081  
Zagreb, Klaićeva 8
- 22 - predsjednik nadzornog odbora
- 22 - postao član Nadzornog odbora dana 04.04.2016. godine a predsjednik Nadzornog odbora 19.04.2016. godine
- 22 Alina Kosek, OIB: 42969738899  
Zagreb, Slavka Batušića 7
- 22 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 22 - postala član Nadzornog odbora dana 04.04.2016. godine a zamjenik predsjednika Nadzornog odbora 19.04.2016. godine
- 22 Ante Pavić, OIB: 43063653351  
Zagreb, Srednjaci 14
- 22 - član nadzornog odbora
- 22 - postao član Nadzornog odbora dana 04.04.2016. godine
- 24 Marijan Kalea, OIB: 86558277079  
Osijek, Vijenac Ivana Meštrovića 6
- 24 - član nadzornog odbora
- 24 - postao član Nadzornog odbora dana 04.08.2017. godine

D004, 2019-05-06 11:48:48



3. stranica od 7

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

**NADZORNI ODBOR:**

- 31 Sandro Abram, OIB: 40185597867  
Kastav, Rešetari 57  
31 - član nadzornog odbora  
31 - postao član nadzornog odbora temeljem odluke Glavnog  
radničkog vijeća sa danom 01.01.2019. godine

**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

- 30 Zlatko Visković, OIB: 15283785538  
Kaštel Sućurac, Cesta dr. Franje Tuđmana 290  
30 - član uprave  
30 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave, postao  
član uprave 16.04.2018. godine
- 33 Tomislav Plavšić, OIB: 05794930170  
Zagreb, Ulica Otona Kučere 74  
33 - predsjednik uprave  
33 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno od 25.04.2019.  
godine
- 33 Dejan Liović, OIB: 06543070250  
Osijek, Ulica Sv. Roka 38  
33 - član uprave  
33 - zastupa društvo zajedno s predsjednikom uprave od  
25.04.2019. godine

**TEMELJNI KAPITAL:**

- 32 4.948.627.300,00 kuna

**PRAVNI ODNOSI:**

## Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva od 04.03.2005.g.
- 4 Izjava o osnivanju društva od 04.03.2005. godine izmijenjena je u članku 3. i članku 6. koji se odnosi na sjedište i djelatnost društva a pročišćeni tekst Izjave od 08.07.2005. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 8 Izjava o osnivanju društva od 04.03.2005. godine i u pročišćenom tekstu od 08.07.2005. godine izmijenjena je u članku 26. koji se odnosi na mandat direktora društva, a pročišćeni i potvrđeni tekst Izjave dostavljen je i uložen u zbirku isprava.
- 11 Izjava društva u pročišćenom tekstu od 23.06.2008. godine izmijenjena je Odlukom Skupštine od 22.07.2010. u članku 14. koji se odnosi na nadležnost Skupštine društva a pročišćeni i potvrđeni tekst Izjave dostavljen i uložen u zbirku isprava sudskog registra.
- 14 Izjava o osnivanju od 22.07.2010. godine izmijenjena je Odlukom skupštine od 27.05.2013. godine u članku 2. koji se odnosi na tvrtku i skraćenu tvrtku, članku 6. koji se odnosi na predmet poslovanja-djelatnosti, članku 12. koji se odnosi na temeljni kapital društva i člancima 12. i 24. koji se

D004, 2019-05-06 11:48:48

Stranica: 3 od 7



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

---

**SUBJEKT UPISA**

---

**PRAVNI ODNOSI:**

## Osnivački akt:

- odnose na organe društva te je u potpunosti zamijenjena novim tekstom Izjave od 27.05.2013. godine koji je dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 16 Izjava o osnivanju društva od 27.05.2013.godine, izmijenjena je Odlukom Skupštine od 26.08.2013.godine u čl. 36. koji se odnosi na vertikalno integrirane subjekte te je potpuni tekst Izjave o osnivanju društva od 20.rujna 2013.godine dostavljen i uložen u zbirku isprava sudskog registra.
- 17 Odlukom jedinog člana društva od dana 24.06.2014. godine izmijenjena je Izjava društva od dana 20.09.2013. godine u članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima i u članku 36a odredba o vertikalno integriranim subjektima, te je usvojen potpuni tekst Izjave društva od 24.06.2014. godine.
- 19 Odlukom jedinog člana društva od 02.06.2015. godine izmijenjena je Izjava društva od 24.06.2014. godine u članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je usvojen potpuni tekst Izjave društva od 02.06.2015. godine.
- 20 Odlukom jedinog člana društva od 28.12.2015. godine izmijenjena je Izjava društva od dana 02.06.2015. godine u članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je usvojen potpuni tekst Izjave društva od 28.12.2015. godine.
- 21 Odlukom jedinog člana društva od dana 07.03.2016. godine izmijenjena je Izjava društva od dana 28.12.2015. godine u članku 6. odredbe o predmetu poslovanja i članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima i članku 25. odredba o ovlastima uprave uz suglasnost nadzornog odbora te je usvojen potpuni tekst Izjave od 07.03.2016. godine.
- 22 Odlukom jedinog člana društva od dana 20.04.2016. godine izmijenjena je Izjava društva od dana 07.03.2016. godine u članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je usvojen potpuni tekst Izjave društva od 20.04.2016. godine.
- 23 Odlukom jedinog člana društva dana 25. travnja 2017.g. izmijenjena je Izjava društva od 20. travnja 2016.g. u članku 7. - odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je usvojene potpuni tekst Izjave društva od 25. travnja 2017.
- 27 Odlukom jedinog člana društva od 23.11.2017. godine izmijenjena je Izjava od 25.04.2017. godine u članku 6. odredba o predmetu poslovanja i članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima te je usvojen potpuni tekst Izjave od 23.11.2017. godine.
- 32 Odlukom jedinog člana društva od dana 05.03.2019. godine izmijenjena je Izjava društva od dana 23.11.2017. godine u članku 7. odredba o temeljnom kapitalu i poslovnim udjelima, te je usvojen potpuni tekst Izjave društva od 05.03.2019. godine.

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Promjene temeljnog kapitala:

- 14 Odlukom Skupštine o povećanju temeljnog kapitala od 27.05.2013. godine povećan je temeljni kapital društva s iznosa od 20.000,00 kuna za iznos od 3.366.900.500,00 kuna na iznos od 3.366.920.500,00 kuna unosom stvari i prava u temeljni kapital društva.
- 17 Odlukom Skupštine društva od 24.06.2014. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 3.366.920.500,00 kuna za iznos od 348.880.000,00 kuna na iznos od 3.715.800.500,00 kuna iz sredstava društva.
- 19 Odlukom Skupštine društva od 02.06.2015. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 3.715.800.500,00 kuna za iznos od 265.000.000,00 kuna na iznos od 3.980.800.500,00 kuna iz sredstava društva.
- 20 Odlukom skupštine društva od 28.12.2015. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 3.980.800.500,00 kuna za iznos od 158.197.000,00 kuna na iznos od 4.138.997.500,00 kuna unosom stvari.
- 21 Odlukom Skupštine društva od 07.03.2016. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 4.138.997.500,00 kuna za iznos od 35.714.700,00 kuna na iznos od 4.174.712.200,00 kuna unosom nekretnina u temeljni kapital društva.
- 22 Odlukom Skupštine društva od 20.04.2016. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 4.174.712.200,00 kuna za iznos od 189.680.000,00 kuna na iznos od 4.364.392.200,00 kuna iz sredstava društva.
- 23 Odlukom Skupštine društva od 25. travnja 2017. temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 4.364.392.200,00 kn za iznos od 271.672.000,00 kn na iznos od 4.636.064.200,00 kn iz sredstava društva.
- 27 Odlukom Skupštine društva od 23.11.2017. godine povećan je temeljni kapital društva sa iznosa od 4.636.064.200,00 kuna za iznos od 293.130.800,00 kuna na iznos od 4.929.195.000,00 kuna.
- 32 Odlukom Skupštine društva od 05.03.2019. godine temeljni kapital društva povećan je sa iznosa od 4.929.195.000,00 kn, za iznos od 19.432.300,00 kn, na iznos od 4.948.627.300,00 kn unosom stvari u temeljni kapital.

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi

- 2 Ovom društvu pripojeno je društvo: Hrvatski nezavisni operator sustava i tržišta d.o.o. za vođenje elektroenergetskog sustava i organiziranja tržišta električnom energijom s sjedištem u Zagrebu, Ulica Grada Vukovara 37, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu pod MBS:080418753, a temeljem Ugovora o pripajanju od 23.03.2005.g. i Odluka Skupštine društva od 23.03.2005.g., društva preuzimatelja i pripojenog društva. Odluke o pripajanju nisu pobijane.
- 3 Ovom društvu pripojeno je društvo: HEP-Prilike d.o.o.

DC04, 2019-05-06 11:48:48



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

## PRAVNI ODNOSI:

Statusne promjene: subjektu upisa pripojen drugi prijenos i tranzit električne energije, Zagreb, Ulica Grada Vukovara 37, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu pod MBS:080434125, a temeljem Ugovora o pripajanju od 23.03.2005.g. i Odluka Skupštine društva od 23.03.2005.g., društva preuzimatelja i pripojenog društva. Odluke o pripajanju nisu pobijane.

## OSTALI PODACI:

- 2 U skladu s odredbama čl. 542 Zakona o trgovačkim društvima vjerovnicima društva daje se osiguranje ako se u tu svrhu jave u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa pripajanja u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu, a ne mogu tražiti da im
- 2 se podmire tražbine uz dokaz da je pripajanjem društava ugroženo ispunjenje njihovih tražbina.
- 3 Vjerovnicima društva daje se osiguranje ako se u tu svrhu jave u roku od šest mjeseci od objavljivanja upisa pripajanja u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu, a ne mogu tražiti da ime se podmire tražbine uz dokaz da je pripajanjem društava ugroženo
- 3 ispunjene njihovih tražbina.

## FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	26.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

REU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-05/2497-2	22.03.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-05/3212-2	24.06.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-05/3220-2	30.06.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-05/6842-2	26.07.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-06/706-6	30.03.2006	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-07/4491-2	23.04.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-08/5087-2	24.04.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-08/8222-2	04.07.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-08/11359-2	15.09.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-09/14046-2	15.12.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-10/9963-2	14.09.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-12/6463-2	23.04.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-12/11336-2	09.07.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-13/13152-4	02.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-13/13152-6	31.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-13/22134-2	01.10.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-14/18354-4	05.09.2014	Trgovački sud u Zagrebu

D004, 2019-05-06 11:48:48

Stranica: 6 od 7

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0018 Tt-14/23839-2	27.10.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-15/17009-2	18.06.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-15/38331-2	04.01.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-16/7691-2	11.03.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-16/14750-2	10.05.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-17/20759-2	23.05.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-17/33830-2	06.09.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-17/39003-2	18.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-17/44742-2	22.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-17/45562-2	28.11.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-17/49622-2	28.12.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-18/3897-2	30.01.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-18/15408-2	16.04.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-18/48338-2	21.01.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-19/11230-2	19.03.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-19/17628-2	06.05.2019	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	21.06.2010	elektronički upis
eu /	28.06.2011	elektronički upis
eu /	04.06.2012	elektronički upis
eu /	11.06.2013	elektronički upis
eu /	05.06.2014	elektronički upis
eu /	27.05.2015	elektronički upis
eu /	04.05.2016	elektronički upis
eu /	10.05.2017	elektronički upis
eu /	26.04.2018	elektronički upis

U Zagrebu, 06. svibnja 2019.





## **8.5 PRILOG V - CV STRUČNJAKA – MARIJA KRAJNOVIĆ**

# 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 Terenski istraživač i edukator (Špiljska fauna) za studente srednjih škola te fakulteta
05/2013 – 10/2016	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 Udruzi 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> „Probavna fiziologija u primorskih gušterica ( <i>Podarcis siculus R.</i> ) s otočica 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) – **Iskusni korisnik**  
**Google sites** (Izrada internet stranice u sklopu projekta) – **Iskusni korisnik**  
(Računalni praktikum – Izborni kolegij na Biološkom odsjeku, PMF Zagreb)  
**QGIS, ArcGIS – Samostalni korisnik; Radionica MOOC Cartography, Esri**  
(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 ehoklacijskih 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., Petricioli 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., Petricioli 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 melisellenis* 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 hiropteroološko 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 hiropteroološko 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

**8.6 PRILOG VI - ISTRAŽIVANJE FAUNE ŠIŠMIŠA NA LOKACIJI IZGRADNJE DALEKOVODA DV 2X110 KV PRIMOŠTEN – PODI/RAŽINE, BIOTA, J.D.O.O., PROSINAC 2021.**



## Izvještaj

Istraživanje faune šišmiša na lokaciji  
izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV  
Primošten – Podi/Ražine

Zagreb, 2021.



*Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747*

Naručitelj	EKONERG d.o.o. Koranska 5, 10000 Zagreb OIB:
Odgovorna osoba Naručitelja	
Projekt	Istraživanje faune šišmiša na lokaciji izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine
Vrsta dokumenta	Izveštaj
Izvršitelj	BIOTA j.d.o.o., Braće Radića 128/A, 43290 Grubišno Polje
Voditelj projekta	Marija Krajnović, mag. oecol. et. prot. nat.
Odgovorna osoba Izvršitelja	dr. sc. Dušan Jelić
Autori izvještaja	Marija Krajnović, mag. oecol. et. prot. nat. Marina Blažević, mag. exp. biol.
ID dokumenta	2021_6_1812_1



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

## 1. Sadržaj

1. Uvod	4
2. Metode korištene tijekom istraživanja	5
2.1. Područje istraživanja	5
2.2. Istraživanje sastava vrsta i praćenje aktivnosti šišmiša	10
2.2.1. Akustični monitoring ultrazvučnim detektorima	10
2.2.1.1. Mobilno (manualno) snimanje duž linijskih transekata	10
2.2.1.2. Stacionarna točka	13
2.2.2. Istraživanje prebivališta šišmiša	16
2.2.2.1. Polušpilja Dobra voda	16
2.2.2.2. Istraživanje antropogenih objekata	20
2.2.3. Vodena tijela	21
3. Rezultati	24
3.1. Rezultati istraživanja sastava vrsta i praćenja aktivnosti šišmiša	24
3.1.1. Rezultati istraživanja ultrazvučnim detektorima	24
3.1.1.1. Rezultati linijskih transekata	24
3.1.1.2. Rezultati stacionarnog snimanja	27
3.1.2. Rezultati istraživanja prebivališta šišmiša	29
3.1.2.1. Polušpilja Dobra voda	30
3.1.2.2. Antropogeni objekti u selu Plenčici	32
4. Rasprava i zaključak	33
4.1. Analiza i procjena aktivnosti šišmiša na području planirane gradnje dalekovoda DV 2x110 Kv Primošten – Podi/Ražine	33
4.2.1. Ultrazvučni detektori – linijski transekt i stacionarni snimač	33





*Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747*

4.2.2. Prebivališta šišmiša	34
4.2. Zaključak	35
5. Literatura	38



*Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747*

## 1. Uvod

Tvrtka BIOTA j.d.o.o. provela je terensko istraživanje faune šišmiša na dijelu lokacije izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine. Istraživano područje uključuje trasu planiranog dalekovoda koja se nalazi unutar Natura 2000 područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove „HR2001371 Područje oko Dobre vode“ duljine oko 1,5 km te njegovu bližu okolicu (EKONERG d.o.o. 2020.). Predviđena lokacija za planirani dalekovod nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji, u općini Šibenik, oko 10 km jugo-istočno od grada Šibenika u mjestu Vrpolje. Također, istraživanje je provedeno i na polušpilji Dobra voda koja se nalazi pored napuštenog sela Plenčiči te se u već spomenutom selu vršilo pretraživanje antropogenih objekata u svrhu pronalaska kolonija. Selo Plenčiči nalazi se oko 900 m istočno od centra Vrpolja, te oko 100 m istočno od lokaliteta Dobra voda.

Ovim istraživanjem potrebno je utvrditi je li područje planiranog predmetnog zahvata važno stanište šišmiša (postoje li porodiljne kolonije), odnosno procijeniti razinu i vrstu aktivnosti šišmiša (lov ili prelazak preko područja) na tom području.

Ovo istraživanje odrađeno je s dopuštenjem za izuzeće od zabranjenih radnji sa strogo zaštićenim vrstama i istraživanja u zaštićenom području nadležnog Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I-612-07/20-48/138, URBROJ: 517-05-1-1-20-4 od 16. rujna 2020.) izdanog temeljem članka 105., 106. stavka 1., 145., 145.a i 155. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019).



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

## 2. Metode korištene tijekom istraživanja

Terensko istraživanje na području planiranog predmetnog zahvata provedeno je u lipnju, od 08. do 10.06.2021. godine, a uključivalo je standardne metode praćenje stanja i aktivnosti prisutnih populacija šišmiša snimanjem njihovog glasanja pomoću ultrazvučnih detektora duž linijskog transekta i na stacionarnoj točki, pregledavanje poznatih antropogenih i speleoloških objekata kao potencijalnih skloništa, te rekognosciranje terena u svrhu pronalaska nezabilježenih antropogenih i speleoloških objekata te vodenih tijela kao potencijalnih lovnih staništa. Istraživanja su provedena prema smjernicama Sporazuma o zaštiti europskih populacija šišmiša (UNEP/EUROBATS, Battersby i comp. 2010).

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.

### 2.1. Područje istraživanja

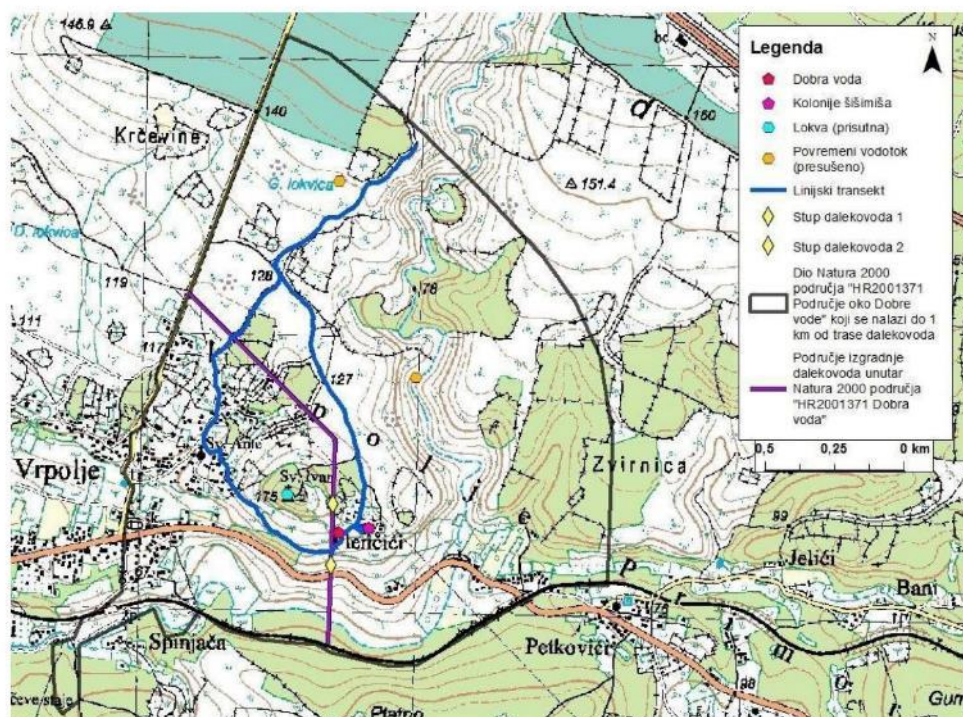
Istraživanje je provedeno na području predmetne izgradnje koje se nalazi u mjestu Vrpolje. Poligon istraživanja se nalazi na visini između 60 i 175 metara nadmorske visine. Prema Karti staništa RH (2004) i Karti nešumskih staništa RH (2016), od prirodnih i doprirodnih staništa na području predmetnog zahvata najzastupljenija su šume i šikare medunca i istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, dok su na manjem području prisutni mozaici kultiviranih površina (vinogradi i malsinici) te aktivna seoska područja.

Oko područja planiranog predmetnog zahvata za procjenu sastava vrsta i aktivnosti šišmiša određena je zona do maksimalno 1 km udaljenosti od trase planiranog dalekovoda a da područje ulazi u Natura 2000 područje „HR2001371 Područje oko Dobre vode“ (Slika 1). Ciljne vrste spomenutog područja su:



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

riđi šišimiš (*Myotis emarginatus*), blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*), južni potkovnjak (*R. euryale*), veliki potkovnjak (*R. ferrumequinum*).



Slika 1 - Prikaz dijela planiranog predmetnog zahvata DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine

Najbliža područja ekološke mreže važna za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova gdje su šišimiši navedeni kao ciljne vrste u blizini poligona predmetnog zahvata su „HR2001363 Zaleđe Trogira“, „HR3000171 Ušće Krke“, „HR2000918 Šire područje NP Krka“ i „HR2000132 Područje oko špilje Škarin Samograd“ koje se nalaze unutar zone od 20 km.

Na području planiranog predmetnog zahvata prema katastru speleoloških objekata ne nalazi se niti jedan objekt, te nije pronađen niti jedan novi objekt unutar određenog područja dijela trase planiranog dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine.



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

Stupovi dalekovoda nalaze se oko 100,68 m tj. 135,81 m od objekta Dobra voda (Slika 1). Prvi stup se nalazi iznad glavne prometnice koja prolazi kroz Vrpolje unutar maslinika jugozapadno od Dobre vode (Slika 2, Slika 3). Drugi stup se nalazi sjeverozapadno od Dobre vode te je unutar područja ograđenog neodržanim suhozidima te obraslog gustim raslinjem (Slika 4).



Slika 2 - Panoramski prikaz sa sjeverne strane planiranog prvog stupa dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine unutar Natura 2000 područja „HR2001371 Područje oko Dobre vode“



*Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747*



*Slika 3 - Lokacija izgradnje prvog stupa dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine unutar unutar Natura 2000 područja „HR2001371 Područje oko Dobre vode“*



*Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747*



*Slika 4 - Lokacija izgradnje drugog stupa dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine unutar  
Natura 2000 područja „HR2001371 Područje oko Dobre vode“*



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

## 2.2. Istraživanje sastava vrsta i praćenje aktivnosti šišmiša

Terensko istraživanje na području planiranog predmetnog zahvata uključivalo je praćenje aktivnosti standardnim metodama istraživanja šišmiša i to snimanjem njihovog glasanja duž linijskog transekta i na stacionarnoj točki, pregled objekta Dobra voda, pretraživanje obližnjih antropogenih objekata s naglaskom na selo Plenčiči, pretraživanje terena za novim nepoznatim speleološkim objektima te pregledavanje terena za prisutnost vodenih tijela unutar određenog poligona do 1 km udaljenosti od dijela trase planiranog dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine, a da područje ulazi u Natura 2000 „HR2001371 Područje oko Dobre vode“ (Slika 1).

### 2.2.1. Akustični monitoring ultrazvučnim detektorima

#### 2.2.1.1. Mobilno (manualno) snimanje duž linijskih transekata

Snimanje glasanja šišmiša ultrazvučnim detektorom duž linijskog transekta koristi se kako bi se istražio sastav vrsta koje koriste istraživano područje. Kako bi se dobio što vjerniji uvid u prisutnu faunu šišmiša na istraživanom lokalitetu, transekt je određen na način da prolazi kroz što više različitih tipova staništa na predmetnom području prateći morfologiju terena. Snimanje glasanja je provedeno ultrazvučnim detektorom pješice maksimalnom brzinom do 5 km/h (Elekon Batlogger M) koji snima u realnom vremenu s automatskom aktivacijom na zvukove frekvencija 12 do 155 kHz, a prema potrebi korištena je i dodatna ručna aktivacija (Slika 5). Snimanje je provedeno od trenutka zalaska Sunca u trajanju do maksimalno 1,5 sati, odnosno u razdoblju najveće aktivnosti šišmiša. Na početku i na kraju svakog snimanja bilježeni su mikroklimatski parametri, odnosno brzina strujanja zraka (m/s), temperatura (°C), atmosferski tlak (hPa) i vlaga (%) pomoću uređaja Kestrel 4000. Pregled zabilježenih mikroklimatskih uvjeta nalazi se u Tablica 1. Analiza snimaka glasanja provedena je uz pomoć odgovarajućeg programa BatExpolorer te odgovarajuće literature (Slika 6, Barataud 2020).

Linijski transekt započinje na sjeverozapadu predmetnog područja na makadamskoj cesti okruženoj makijom i borovima (Slika 7), te prati cestu kroz naseljeno područje prema jugu te iznad glavne prometnice kroz mjesto Vrpolje skreće prema istoku i prolazi kroz maslinike i napušteno selo Plenčiči u blizini Dobre vode. Potom se kreće prema sjeveru po makadamskoj cesti i završava u borovoj šumi iznad manjeg kanjona gdje se nalazi povremeni tok Dabar koji je u doba istraživanja potpuno presušio. Transekt je ukupne dužine oko 3,5 km.





Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

Tablica 1 - Mikroklimatski parametri zabilježeni na početku i na kraju snimanja linijskog transekt  
09.06.2021.

	Početak linijskog transekt	Kraj linijskog transekt
Tlak (hPa)	1.202,5	1.200,7
Temperatura (°C)	23,9	21,5
Vlaga (%)	52,5	59,9
Brzina vjetra (m/s)	0	0



Slika 5 - Ultrazvučni snimač Elecon Batlogger M s kojim se snimaju eholokacijski signali na zadanim transektima



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



Slika 6 - BatExplorer program za analizu eholozijskih signala snimanih Elecon Batlogger M ultrazvučnim snimačem



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



Slika 7 - Makadamska cesta te gusta vegetacija na snimljenom linijskom transektu

#### 2.2.1.2. Stacionarna točka

Tijekom istraživanja, u svrhu kontinuiranog praćenja aktivnosti šišmiša na području predmetnog zahvata provedeno je kontinuirano snimanje glasanja šišmiša na jednoj lokaciji tijekom dvije noći (08. i 09.06.2021.). Stacionarni snimač postavljen je na zapadnoj strani u neposrednoj blizini polušpilje Dobra voda na otvorenom staništu na prijelazu iz guste vegetacije u potpuno otvoreno stanište (maslinici i pokošene livade) (Slika 10, Slika 11). Lokacija snimača odabrana kako bi dobili što bolje rezultate u obliku najkvalitetnijih snimaka (otvoreno stanište) te blizine polušpilje Dobra voda i trase planiranog dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine.

Snimanje je provedeno ultrazvučnim detektorom *SM4BAT FS Wildlife Acoustics* sa SMM-U2 mikrofonom (Slika 8). Detektor je namješten na automatsko snimanje u doba najveće aktivnosti šišmiša te je radi dodatne sigurnosti snimanje započeto sat vremena prije zalaska Sunca te završeno sat vremena nakon izlaska. Mikrofon je postavljen na visini od oko 5 m, tj. iznad krošanja drveća kako bi

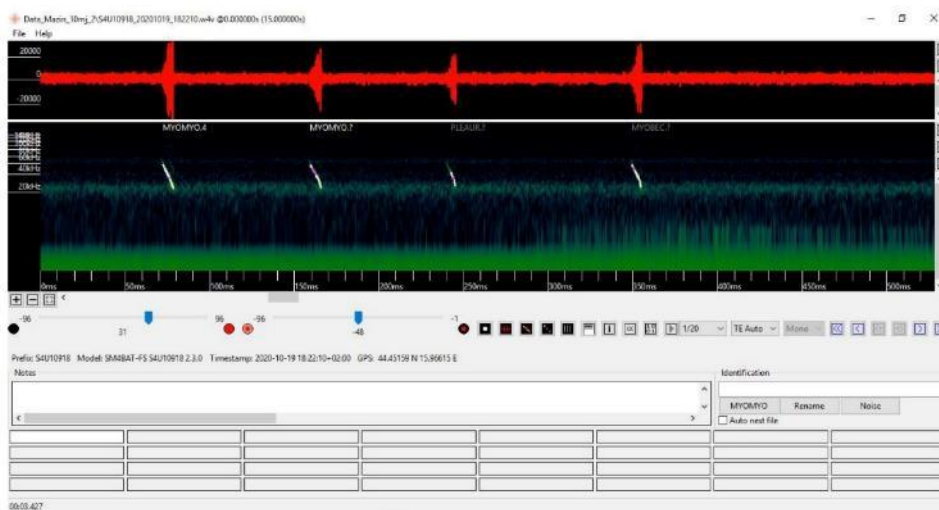


Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

što bolje snimao jedinke šišmiša u preletu. Za obradu dobivenih snimki korišten je program *Kaleidoscope Pro* te odgovarajuća literatura (Slika 9, Barataud 2020).



Slika 8 - SM4BAT FS stacionarni snimač s SMM-U2 mikrofonom, Wildlife Accoustics



Slika 9 - Prikaz Kaleidoscope Pro programa za analizu ehokacijskih snimaka sa stacionarnog snimača SM4BAT FS, Wildlife Accoustics



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



Slika 10 - Panoramski prikaz lokacije stacionarnog snimača sa zapadne strane polušpilje Dobra voda



Slika 11 - Stacionarni snimač postavljen sa zapadne strane polušpilje Dobra voda



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

## 2.2.2. Istraživanje prebivališta šišmiša

### 2.2.2.1. Polušpilja Dobra voda

Posjećeni objekt polušpilja Dobra voda nalazi se u blizini napuštenog sela Plenčići u mjestu Vrpolje. Objekt je skup usjeklina u visokim stijenama koji ima stalno vodeno tijelo u obliku lokve (oko 10 x 2 m) s južne strane do koje vode stepenice (Slika 12, Slika 13) te se spomenuto vodeno tijelo proteže djelomično i u njenu unutrašnjost. Ukupna duljina iznosi 17 m te ima četiri odvojena ulaza (Rnjak i sur 2015). Dobra voda je okružena gustom šikarom i manjim drvećem dok je u neposrednoj blizini s tri strane otvoreno stanište – maslinici i pokošene livade okružene suhozidima (Slika 14, Slika 10). Sa njene sjeverne strane je gusto raslinje i mnoge otvorenije pukotine u velikim stijenama (Slika 15, Slika 16). Na lokaciji sa njene sjeverne strane je pronađen divlji deponij otpada. Polušpilja Dobra voda jedan je od međunarodno važnih skloništa za šišmiše prema UNEP/EUROBATS popisu.

Sama lokacija trase planiranog dalekovoda (oko 1,5 km) prolazi u neposrednoj blizini spomenute polušpilje, s njene zapadne strane. Dobra voda se nalazi 47,2 m od planirane trase, između dva stupa dalekovoda te je od svakog stupa udaljena oko 100,68 m tj. 135,81 m (Slika 1, EKONERG d.o.o. 2020).

Tijekom istraživanja provedeno je također i rekognosciranje terena u svrhu pronalaska dosad nezabilježenih speleoloških objekata no nije pronađen niti jedan novi objekt.

Svako istraživanje provedeno je na način da je uznemiravanje prisutnih šišmiša svedeno na najmanju moguću mjeru. Prisutne jedinice su foto dokumentirane (*Canon PowerShot G15, Samsung A71, Xiaomi Mi 10T*), a njihova brojnost utvrđena je direktnim prebrojavanjem ili uz pomoć fotografija. Sastav vrsta određen je vizualno, uz pomoć ultrazvučnog detektora (*Elecon Batlogger M*) ili naknadno uz pomoć fotografija snimljenih tijekom istraživanja.



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



Slika 12 - Južni ulaz u polušpilju Dobra voda s pripadajućom lokvom



Slika 13 - Zapadna strana polušpilje Dobra voda obrasla gustom vegetacijom



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



*Slika 14 - Put s južne strane Dobre vode, pogled na zapad prema području planirane izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine; Lokacija postavljenog stacionarnog snimača*



*Slika 15 - Panoramski prikaz gornje/sjeverne strane polušpilje Dobra voda*





*Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747*



*Slika 16 - Usjekline u stijenama sa sjeverne strane polušpilje Dobra voda*



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

#### 2.2.2.2. Istraživanje antropogenih objekata

U svrhu utvrđivanja prisutnih vrsta šišmiša na bližem području predmetnog zahvata do 1 km od područja predmetne izgradnje unutar područja „HR2001371 Područje oko Dobre vode“ također su pretraživani i antropogeni objekti koji predstavljaju moguća skloništa za šišmiše s naglaskom na napušteno selo Plenčiči i polušpilju Dobra voda.

Osim objekata u selu Plenčiči ostatak Vrpolja je aktivno naseljen. Pretraženi su svi napušteni objekti u selu Plenčiči koji su bili dostupni istraživačima – objekti su bili u relativno dobrom stanju te je pristup bio moguć bez ugrožavanja života istraživača, objekti nisu bili zaključani te su bili dovoljno očuvani kako bi pružili adekvatno sklonište lokalnoj fauni šišmiša. Ukupan broj antropogenih objekata u kojem su nađeni tragovi prisutnosti i jedinke šišmiša je bio 4. Mnogobrojni tragovi starog i novog guana ukazuju na višegodišnju upotrebu istih antropogenih objekata u doba stvaranja porodiljnih kolonija s obzirom da isti nisu pogodni za hladnije vrijeme u doba hibernacije (Slika 17, Slika 18).



Slika 17 - Napušteni nadzemni objekt u selu Plenčiči



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



Slika 18 - Napušteni nadzemni objekt, prikaz unutrašnjeg prostora s tragovima guana, u selu Plenčici

Istraživanje antropogenih objekata sastojalo 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 jedinice su foto dokumentirane (Canon PowerShot G15, Samsung A71, Xiaomi Mi 10T). Sastav vrsta određen je vizualno, uz pomoć ultrazvučnog detektora (Elecon Batlogger M) ili naknadno uz pomoć fotografija snimljenih tijekom istraživanja.

### 2.2.3. Vodena tijela

Unutar predmetnog područja izgradnje dalekovoda DV 2x110 kV Primošten - Podi/Ražine (Slika 1) provedeno je pretraživanje terena za vodenim površinama koje služe kao izvori vode i lovna područja za lokalnu faunu šišmiša. Osim stalne lokve u polušpilji Dobra voda (Slika 12), jedino vodeno tijelo unutar istraženog predmetnog područja je ograđena lokva pored crkve Sv. Ivana (Slika 19) smještene sjeverozapadno oko 220 m od Dobre vode na nadmorskoj visini od 175 m (Slika 1). Prema topografskoj



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

karti unutar predmetnog područja možemo pronaći 2 vodena tijela: G. lokvica i potok Dabar od kojih su oboje presušili u doba provođenja istraživanja (Slika 20, Slika 21). Izuzev navedenih nije pronađeno niti jedno novo vodeno tijelo.



Slika 19 - Ograđena lokva kod crkve sv. Ivana (promjera oko 3x5 m)



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



*Slika 20 - G. Iokvica - presušena i obrasla vegetacijom*



*Slika 21 - Panoramski prikaz suhog korita povremenog toka Dabar*



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

### 3. Rezultati

#### 3.1. Rezultati istraživanja sastava vrsta i praćenja aktivnosti šišmiša

##### 3.1.1. Rezultati istraživanja ultrazvučnim detektorima

Analizom zabilježenih snimaka glasanja utvrđuje se aktivnost prisutnih vrsta i fonetskih skupina šišmiša na istraživanom području. Broj preleta (N) je jedna snimka glasanja šišmiša koja traje maksimalno 5 sekundi te služi kao osnovna mjera za aktivnost šišmiša. 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 detektabilnosti (k) koji se razlikuje za svaku vrstu šišmiša i za tipove staništa (šuma, otvoreno i poluotvoreno stanište) prema Barataud 2020. Koeficijent detektabilnosti 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 ( $N*k$ ) je broj preleta pomnožen s koeficijentom detektabilnosti te nam daje realnu sliku aktivnosti na istraživanom području.

##### 3.1.1.1. Rezultati linijskih transekata

Snimanje glasanja šišmiša ultrazvučnim detektorima je provedeno duž jednog linijskog transekta jednu noć 09.06.2021.

Tijekom praćenja aktivnosti i vrsta šišmiša duž linijskog transekta zabilježeno je 71,21 prelet od ukupno 2 vrste: primorski šišmiš (*Hypsugo savi*) i bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*) te 5 fonetskih skupina (H. savii/ P. kuhlii, *Myotis blythii*/ *M.brandti*/ *M. capaccinii*/ *M. myotis*/ *M. mystacinus*, *Myotis alcathoe*/ *M. bechsteinii*/ *M. emarginatus*/ *M. nattereri*, *Myotis sp.* i *Pipistrellus kuhlii*/ *P. nathusii*) unutar kojih često nije moguće razlikovati vrste zbog sličnosti glasanja u određenim uvjetima, pogotovo unutar roda *Myotis* (Tablica 2). Prilikom snimanja najčešće je zabilježeno glasanje fonetskog kompleksa *P. kuhlii/nathusii* (N=29, 40,72%). Ukupni indirektni indeks aktivnosti šišmiša duž transekta procijenjen je na 71,1 preleta/h. Detaljniji prikaz rezultata po vrstama i fonetskim skupinama nalazi se u Tablica 2. Iako su jedinke vrste *Rhinolophus ferrumequinum* mnogobrojni unutar objekta Dobra voda niti jedan nije snimljen linijskim transektom. Snimljene jedinke koje pripadaju rodu *Myotis sp.* i pripadajućim



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

fonetskim skupinama (vidi Tablica 2) snimljene su u vrlo malom broju (N=9,7, 13,6%) i samo u jednoj točki kod sela Plencići (Slika 22).

Tablica 2 - Prikaz rezultata snimljenog linijskog transeкта, raščlanjenog po vrstama i fonetskim skupinama (N-broj snimljenih preleta, k-koeficijent detektabilnosti, t-vrijeme trajanja linijskog transeкта)

Vrsta ili fonetski kompleks	Broj preleta (N)	Realni broj preleta (N*k)	Indirektni indeks aktivnosti (N*k/t)	t (h)
<i>H. savii</i>	2	1.26	1.26	1
<i>H. savii/P. kuhlii</i>	25	20.25	20.25	
<i>Myotis alchatoe/bechsteini/emarginatus/nattereri</i>	1	1.94	1.94	
<i>Myotis blythii/brandtii/capaccinii/myotis/mystacinus</i>	3	5.82	5.82	
<i>Myotis sp.</i>	1	1.94	1.94	
<i>P. kuhlii</i>	11	11	11	
<i>P. kuhlii/nathusii</i>	29	29	29	
UKUPNO	72	71.21	71.21	



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



**Slika 22** - Prikaz GPS lokacija snimaka šišmiša snimljenih tijekom linijskog transektu (Slika izvučena iz BatExplorer programa) - GPS točka označena sa crnim krugom i crvenim obrubom u selu Plenčiči označava lokaciju snimljenih jedinki koje pripadaju *Myotis* sp. i pripadajućim fonetskim skupinama (vidi Tablicu 2)





Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

### 3.1.1.2. Rezultati stacionarnog snimanja

Tijekom istraživanja, u svrhu kontinuiranog praćenja aktivnosti šišmiša na području predmetne izgradnje dalekovoda provedeno je snimanje glasanja šišmiša tijekom dvije noći (08.06. i 09.06.2021.) na jednoj stacionarnoj točki. Tijekom praćenja aktivnosti zabilježeno je ukupno 925 preleta šišmiša. S obzirom da je prilikom snimanja istovremeno zabilježen veći broj vrsta šišmiša, aktivnost šišmiša je prikazana kao broj snimki dužine trajanja 5 sekundi. Svi šišmiši zabilježeni su u razdoblju od 20:30 do 4:50 sati, te je prosjek trajanja noći 8,53 h.

Tijekom kontinuiranog praćenja aktivnosti i vrsta šišmiša na stacionarnoj točki zabilježeno je 1173,12 realnih preleta od ukupno 8 vrsta: primorski šišmiš (*Hypsugo savii*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), mali šumski šišmiš (*P. nathusii*), patuljasti šišmiš (*P. pipistrellus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) i sredozemni slobodnorepac (*Tadarida teniotis*), 4 fonetske skupine (*H. savii/P. kuhlii/P. nathusii, Miniopterus schreibersii/Pipistrellus pipistrellus, Miniopterus schreibersii/Pipistrellus pygmaeus, i Pipistrellus kuhlii/P. nathusii*) i rod *Myotis* unutar kojih često nije moguće razlikovati vrste zbog sličnosti glasanja u određenim uvjetima, pogotovo unutar roda *Myotis* (Tablica 3).

Ukupni indeks aktivnosti šišmiša tijekom kontinuiranog praćenja na stacionarnoj točki procijenjen je na 137,53 preleta/h. Najveći udio aktivnosti po satu pripadao je vrsti *P. kuhlii*, a iznosi 37,51 preleta/h. Veći udio zabilježene aktivnosti pripadao je *R. ferrumequinum* koji iznosi 34,58 preleta/h ukupne zabilježene aktivnosti. Također veći udio zabilježene aktivnosti pripadao je rodu *Myotis* s ukupno 31,61 preleta/h.



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

Tablica 3 - Prikaz rezultata snimanja na stacionarnoj točki raščlanjenog po vrstama i fonetskim skupinama (N-broj snimljenih preleta, k-koeficijent detektabilnosti, t-prosječno trajanje noći)

Vrsta ili fonetski kompleks	Broj preleta (N)	Realni broj preleta (N*k)	Indirektni indeks aktivnosti (N*k/t)	t (h)
<i>H.savii</i>	126	79.38	9.31	8.5
<i>H. savii/P. kuhlii/P. nathusii</i>	25	20.25	2.37	3
<i>M. myotis</i>	2	2.5	0.29	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	30	24.9	2.92	
<i>M. schreibersii/P. pipistrellus</i>	4	3.64	0.43	
<i>M. schreibersii/P. pygmaeus</i>	8	7.28	0.85	
<i>Myotis sp.</i>	139	269.66	31.61	
<i>P. kuhlii</i>	320	320	37.51	
<i>P. kuhlii/nathusii</i>	100	100	11.72	
<i>P. nathusii</i>	4	4	0.47	
<i>P. pipistrellus</i>	46	46	5.39	
<i>R. ferrumequinum</i>	118	295	34.58	
<i>T. teniotis</i>	3	0.51	0.06	
<b>UKUPNO</b>	<b>925</b>	<b>1173.12</b>	<b>137.53</b>	



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

### 3.1.2. Rezultati istraživanja prebivališta šišmiša

Prema literaturnim podacima (MINGOR, EKONERG d.o.o. 2020., Rnjak i sur. 2015, Rnjak i sur. 2016) u širem području istraživnog dijela predmetnog zahvata (unutar 5 km), izuzev polušpilje Dobra voda, postoje dva speleološka objekta tj. skloništa za šišmiše od kojih je jedno međunarodno važno sklonište za šišmiše prema UNEP/EUROBATS – špilja Stražbenica (Tablica 4), koja je udaljena oko 2 km od područja izgradnje te se time utjecaj predmetnog zahvata može isključiti. Drugi objekt je Dabar špilja u kojoj su Rnjak i sur. 2016 zabilježili vrlo mali broj jedinki u kolovozu te jednu jedinku u studenom (Tablica 4). Na spomenuti objekt, s obzirom na udaljenost (oko 1,2 km) i literaturne podatke, također možemo isključiti utjecaj predmetnog zahvata.

Sve vrste potvrđene su vizualnim cenzusom te snimanjem eholokacijskih signala Batlogger M uređajem. Rekognosciranjem terena tijekom ovog istraživanja nije zabilježen niti jedan novi speleološki objekt.

Tablica 4 - Speleološki objekti u širem području istraživnog dijela predmetnog zahvata dalekovoda DV 2x110 kV Primošten-Podi/Ražine (unutar 5 km) (MINGOR<sup>1</sup>, Rnjak i sur. 2016<sup>2</sup>)

Naziv speleološkog objekta	Vrsta	Način korištenja skloništa
Špilja Stražbenica <sup>1</sup>	<i>Rhinolophus blasii</i>	Hibernacija
	<i>Rhinolophus euryale</i>	Hibernacija
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Proljetne migracije
Polušpilja Dobra voda <sup>1</sup>	<i>Myotis emarginatus</i>	Porodiljna kolonija
	<i>Rhinolophus euryale</i>	Porodiljna kolonija
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Porodiljna kolonija
Dabar špilja <sup>2</sup>	<i>Rhinolophus sp.</i>	Prisutnost
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Prisutnost



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

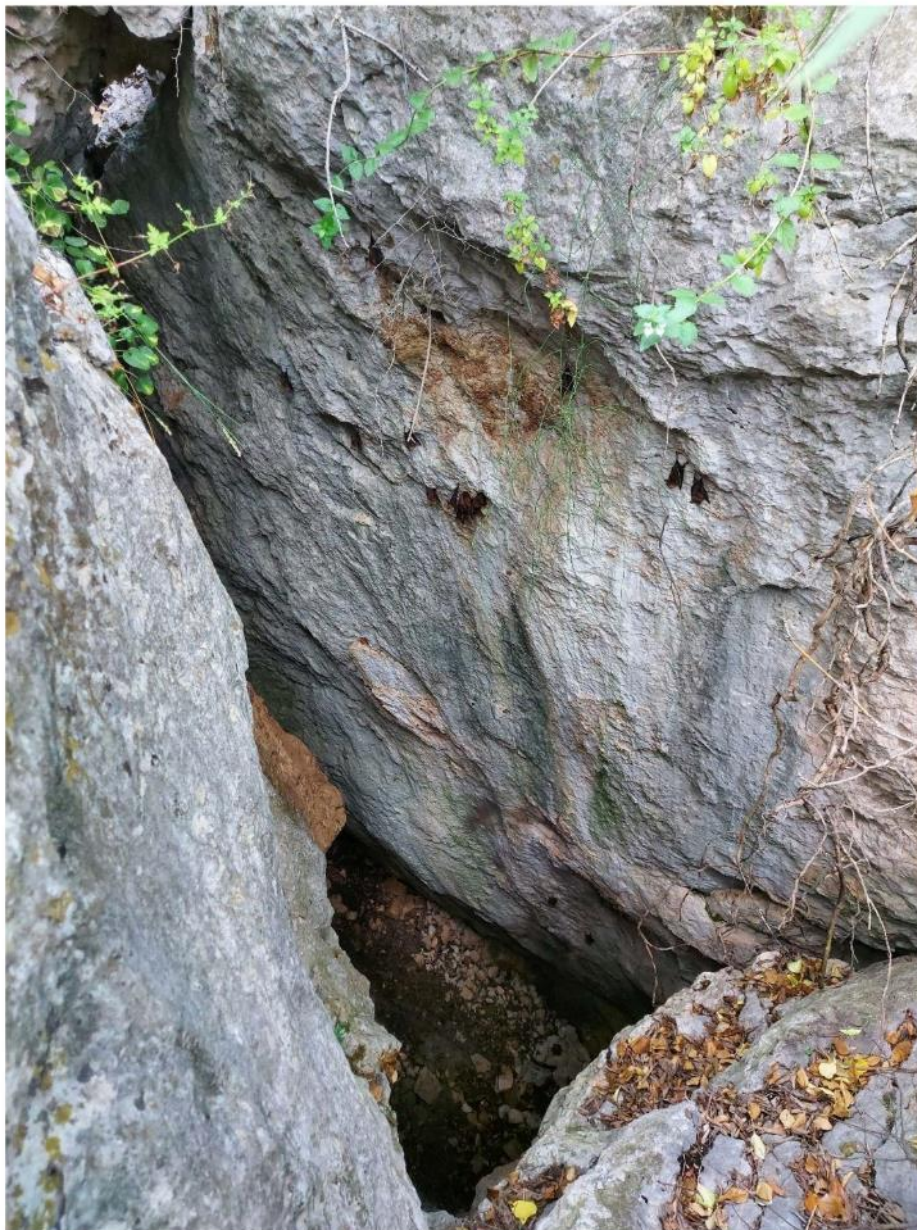
#### 3.1.2.1. Polušpilja Dobra voda

Dobra voda ima četiri odvojena ulaza, a ukupna duljina joj je 17 m. Lokva koja se nalazi ispred jednog od njenih ulaza (dimenzija 10 x 2 m) djelomično ulazi u objekt (Rnjak i sur 2015). Tijekom istraživanja Rnjak i sur. 2016 u lipnju 2013. g. u Dobroj vodi zabilježeno je oko 200-250 velikih potkovnjaka (*R. ferrumequinum*) te oko 20 riđih šišmiša (*M. emarginatus*). Potvrđen je status porodiljnih kolonija hvatanjem nekoliko trudnih ženki. U rujnu iste godine zabilježena su svega dva velika potkovnjaka, tijekom studenog i siječnja nije zabilježena niti jedna jedinka dok je sredinom ožujka zabilježeno 6 velikih potkovnjaka (Rnjak i sur. 2016).

Tijekom posjeta Dobroj vodi 08.06.2021. zabilježeno je oko 100 jedinki šišmiša. Jedinke su bile raspršene na više mjesta unutar objekta te su sve bile aktivne što je otežavalo fotodokumentaciju i prebrojavanje. Potencijalno su bile uznemirene potresom kojem je epicentar bio u neposrednoj blizini u mjestu Vrpolje tog istog dana oko 7:00 sati ujutro. Vizualnim cenzusom zabilježene su mnoge jedinke velikog potkovnjaka (Slika 23) te su iste potvrđene i snimanjem eholokacijskih signala glasanja pomoću Batlogger M uređaja. Također, primjećen je i manji broj jedinki riđeg šišmiša (*M. emarginatus*) te smo iste snimili i putem ultrazvučnog uređaja.



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747



Slika 23 - Jedinke velikog potkovnjaka (*R. ferrumequinum*) u polušpilji Dobra voda



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

### 3.1.2.2. Antropogeni objekti u selu Plenčiči

Selo Plenčiči nalazi se u blizini polušpilje Dobra voda oko 100 m istočno te sadrži veći broj nenaseljenih antropogenih objekata. Tijekom istraživanja 2013. godine Rnjak i sur. 2016 zabilježili su porodiljnu koloniju riđeg šišmiša (*M. emarginatus*) od oko 200 jedinki. Tijekom rujna iste godine zabilježeno je oko 50 jedinki velikog potkovnjaka dok u studenom, siječnju i u ožujku nije zabilježena niti jedna jedinka.

Jedini potencijalno pogodni antropogeni objekti pronađeni su u selu Plenčiči. Unutar četiri objekta koji su bili dostupni istraživačima pronađene su jedinke šišmiša te njihovi tragovi prisutnosti u obliku guana. Mnogobrojni tragovi starog i novog guana ukazuju na višegodišnju upotrebu istih antropogenih objekata u doba stvaranja porodiljnih kolonija s obzirom da isti nisu pogodni za hladnije vrijeme u doba hibernacije što potvrđuje istraživanje provedeno 2013. godine od strane Rnjak i sur. 2016. Unutar objekata posjećenih 08.06.2021. zabilježeno je oko 100 do 150 jedinki šišmiša. Jedinke su bile raspršene na više mjesta unutar četiri objekta te su sve bile aktivne što je otežavalo fotodokumentaciju i prebrojavanje. Potencijalno su bile uznemirene potresom kojem je epicentar bio u neposrednoj blizini u mjestu Vrpolje tog istog dana oko 7:00 sati ujutro. Također, podovi pretraženih objekata bili su u vrlo lošem stanju te su neke prostorije bile i zaključane ili je bio onemogućen prolaz što je dodatno otežavalo kretanje istraživača te pregledavanje svih dijelova napuštenih objekata. Na većinu mjesta tj. prostorija u kojima su šišmiši obitavali istraživači nisu mogli pristupiti bez ugrožavanja vlastite sigurnosti. Pomoću uređaja Batlogger M zabilježeni eholokacijski signali pripadaju sljedećim vrstama: veliki potkovnjak (*R. ferrumequinum*) i riđi šišmiš (*M. emarginatus*).



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

#### 4. Rasprava i zaključak

##### 4.1. Analiza i procjena aktivnosti šišmiša na području planirane gradnje dalekovoda DV 2x110 Kv Primošten – Podi/Ražine

Na temelju prikupljenih podataka utvrđeno je da šišmiši aktivno koriste područje predmetnog zahvata kod mjesta Vrpolja. Istraživanje provedeno tijekom početka lipnja (08.06.-10.06.2021.) služilo je za provjeru prisutnosti vrsta šišmiša, relativnu procjenu brojnosti unutar porodiljnih kolonija unutar speleološkog objekta Dobra voda te više antropogenih objekata u njenoj okolici te provjeru aktivnosti i tip korištenja prostora zabilježenih vrsta u blizoj okolici Dobre vode u dobra formiranja porodiljnih kolonija.

Ovim istraživanjem provedeno je praćenje aktivnosti šišmiša s dva različita tipa ultrazvučnih detektora s ciljem utvrđivanja vrsta te procjene same aktivnosti na zadanom području izgradnje s naglaskom na ciljne vrste unutar Natura 2000 područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove „HR2001371 Područje oko Dobre vode“.

##### 4.2.1. Ultrazvučni detektori – linijski transekt i stacionarni snimač

Duž linijskog transekta najviše su snimane jedinice fonetske skupine *Pipistrellus kuhlii*/*P. nathusii* te nadalje *H. savii*/*P. kuhlii* i vrsta *P. kuhlii*. Temeljem dobivenih rezultata te ekologije navedenih vrsta moguće je zaključiti da se spomenute jedinice područjem planiranog predmetnog zahvata koriste u većoj mjeri kao lovnim područjem. Vrste roda *Hypsugo*/*Pipistrellus* najčešće love u blizini naselja, te za potrebe lova obično ne prelaze udaljenosti veće od 2 km. *H. savii* lovi uglavnom uzduž litica, iznad krošanja i dr. vegetacije te oko javne rasvjete. Jedinke *P. kuhlii* možemo pronaći često unutar vrlo urbanih područja te vole loviti oko javne rasvjete u vrtovima i parkovima te u poljoprivrednim područjima (Dietz 2016).

Iako su šišmiši vrste *Rhinolophus ferrumequinum* mnogobrojni unutar objekta Dobra voda i u naselju Plenčici niti jedan nije snimljen linijskim transektom. Ova vrsta je sedentarna i primarno špiljska, a za sklonište može koristiti razne nadzemne i podzemne strukture te ljudske građevine. Također, koriste i druga satelitska skloništa u blizini porodiljne kolonije tijekom noći. Kao lovna područja koriste otvorene livade te rubove vegetacije. Lovna područja su generalno udaljena maksimalno do 5 km, a prosječno



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

oko 2,1 km, no u Bugarskoj prosječna udaljenost se penje na 5 km a maksimalna do 10 km. Ova vrsta hibernira u špiljama ili rudnicima na temperaturama od 7°C do 12°C (Dietz 2016).

Stacionarnim snimačem na području predmetnog zahvata zabilježeno je 137, 53 preleta/h te je najveći udio aktivnosti po satu zabilježen kod *P. kuhlii*, *R. ferrumequinum* i *Myotis sp.*. S obzirom na blizinu stacionarnog snimača velik broj jedinki je snimljen paralelno te je to dodatno otežalo identifikaciju roda *Myotis* koja je već vrlo teška radi sličnosti i preklapanja vrsta. No, s obzirom na literaturu, prijašnje i nove nalaze većina snimljenih jedinki roda *Myotis* potencijalno pripada *M. emarginatus*.

*M. emarginatus* stvara porodiljne kolonije u špiljama i ljudskim građevinama dok im se hibernacijske kolonije nalaze u podzemnim objektima na višjim temperaturama do 13°C. Porodiljne kolonije ostaju na istim lokacijama desetljećima te su generalno sedentarne vrste. Kao lovna staništa preferiraju rubove šume i krošnje te voćnjake, parkove i vrtove do 12,5 km od skloništa (Dietz 2016).

#### 4.2.2. Prebivališta šišmiša

Na području predmetnog zahvata zabilježene su i potvrđene kolonije *R. ferrumequinum* i *M. emarginatus* u polušpilji Dobra voda i u selu Plenčići, no prebrojan broj jedinki nije u potpunosti točan s obzirom da su sve jedinke bile potpuno aktivne potencijalno radi potresa tog istog jutra. Također stanje kuća u Plenčićima se tijekom godina pogoršalo te je većina unutarnjih prostorija nedostupna radi opasnosti od propadanja i ugrožavanja sigurnosti istraživača. Brojnost obje vrste je prelazila 100 jedinki. Iako prebrojavanje provedeno ovim istraživanjem pokazuje relativnu brojnost jedinki unutar već spomenutih objekata, primijećena je dovoljna brojnost jedinki te prisutnost dugogodišnjih tragova kolonija u doba stvaranja porodiljnih kolonija ciljnih vrsta (kroz literaturne podatke te ovim istraživanjem 2020.g.) te time možemo zaključiti kako su same lokacije i porodiljne kolonije prisutne te ih je potrebno zaštititi i očuvati navedene objekte koje jedinke koriste. S obzirom na preporuke Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Zavoda za zaštitu prirode, uslijed pandemije uzrokovane SARS-CoV-2 virusom, istraživači su se pridržavali svih preporuka i uputstava te su minimalizirali boravak i potencijalni kontakt sa osjetljivim porodiljnim kolonijama te je njihovo uznemiravanje svedeno na najmanju moguću mjeru s obzirom da postoje detaljni literaturni podaci te je istraživanjem 2020.g. potvrđena njihova prisutnost. Unutar teritorija Republike Hrvatske sve vrste šišmiša strogo su zaštićene Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019) te s Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 76/2016). Republika Hrvatska potpisnica je i Konvencije o





Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija, NN-Međunarodni ugovori 06/2000), Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija, NN-Međunarodni ugovor 06/2000) te Sporazuma o zaštiti šišmiša u Europi (UNEP/EUROBATS, NN-Međunarodni ugovori 06/2000). Također, prema popisu vrsta unutar Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore (HD 92/43/EEC), u Republici Hrvatskoj možemo pronaći ukupno 12 vrsta šišmiša, a koje su uključene i u Dodatak IV spomenute Direktive. Zabilježene ciljane vrste *R. ferrumequinum* i *M. emarginatus* također se nalaze u spomenutoj Direktivi, unutar oba Dodatka.

#### 4.2. Zaključak

Na temelju navedenog, moguće je zaključiti da se na širem području planiranog predmetnog zahvata izgradnje koriste jedinke lokalnih populacija koje imaju skloništa u relativnoj blizini točaka praćenja.

Tijekom generalne gradnje pristupnih cesta te temeljnih stupova dalekovoda potencijalno može doći do uznemiravanja lokalnih vrsta koje prebivaju na području predmetne izgradnje ili u bližoj okolici (vibracije, fragmentacija staništa, svjetlosno onečišćenje i sl.) te potencijalno može doći i do manjeg gubitka staništa za lov uklanjanjem vegetacije koja će biti minimalna te će se većinskim dijelom sanirati i vratiti u prvobitno stanje. Kroz razgovor s investitorima i stručnjacima iz EKONERG d.o.o. dolazimo do saznanja kako se radovi neće odvijati tijekom noći te time isključujemo utjecaj svjetlosnog onečišćenja na lokalne jedinke šišmiša. Preporuča se provođenje izgradnje dijela trase dalekovoda unutar Natura 2000 područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove „HR2001371 Područje oko Dobre vode“ u periodu godine kada šišmiši nisu aktivni kako bi izbjegli svo potencijalno uznemiravanje lokalnih porodiljnih kolonija ciljnih vrsta (buka, vibracije, prisutnost ljudi i sl.). Prema ekologiji vrsta te prema već provedenim istraživanjima tog područja, jedinke koje obitavaju tj. imaju porodiljne kolonije u polušpilji Dobra voda te u selu Plenčiči nisu prisutne u hladnijem periodu godine tj. ne formiraju se hibernacijske kolonije u već spomenutim objektima što možemo zaključiti i po samom izgledu i otvorenosti tj izloženosti svih pregledanih objekata. Prema literaturnim podacima **neaktivni period godine za jedinke šišmiša u Dobroj vodi i selu Plenčiči od 1. studenog do kraja veljače** (Rnjak i sur. 2016).

**Prema stručnom mišljenju staričara** vezano za analizu planiranih radova na ciljnim stanišnim tip „8310 Špilje i jame zatvorene za javnost“, vibracije uzrokovane radnom mehanizacijom u svrhu gradnje temelja stupova dalekovoda (udaljenih preko 100 m od polušpilje Dobra voda) možemo isključiti



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

utjecaj vibracija na ciljne vrste koje obitavaju unutar speleološkog objekta Dobra voda i kolonija u selu Plenčiči. Stručnjak navodi sljedeće: „U istraživanju Rodríguez & Bascompta (2020.) definirana je opća jednadžba za određivanje širenja vibracija duž udaljenosti na gradilištu, na temelju utjecaja koji stvaraju svi mogući elementi vibracije, egzogeni i endogeni, uključujući radnu mehanizaciju koja radi pojedinačno ili u bilo kojoj mogućoj kombinaciji i broju, i to za tri različita tipa radne mehanizacije (bager, riper i čekić za razbijanje). Rezultati istraživanja pokazali su da je širenje vibracija različito u ovisnosti o tipu građevinske mehanizacije te tlu odnosno stijenskoj masi. Kada je stijenska masa jako fragmentirana, ili se radi o tlu, njena reakcija na prijenos vibracija nije savršeno elastična tj. ima učinak prigušenja, i to pod utjecajem više varijabli kao što su vrsta tla/stijene, vlaga ili frekvencija izvora vibracija. Međutim, provedenim istraživanjem na stijenskoj masi utvrđeno je da se već na 30m udaljenosti od lokacije gdje radi radna mehanizacija koja ne emitira značajne vibracije tj. na 40m gdje radi radna mehanizacija koja emitira značajne vibracije postižu vrlo niske vrijednosti vibracija za sva tri ispitivana tipa radne mehanizacije, i to znatno niže od graničnih vrijednosti utvrđenih međunarodnim standardima. Istovjetno provedeno istraživanje na tlu zbijenog zrnatog materijala daje jednake rezultate vibracija na već 50m udaljenosti od lokacije gdje radi radna mehanizacija. Kod tla visoko fragmentiranih škriljavaca i praškastih materijala jednaki rezultati vibracija utvrđeni su na udaljenosti od 150m od lokacije gdje radi radna mehanizacija.“, te dalje objašnjava specifičnu situaciju istraživane lokacije: „S obzirom da se lokacija šireg područja špilje Dobra voda nalazi na rudistnim vapnencima, srednjoeocenskim foraminiferskim vapnencima te srednjo- i gorenjoeocenskim flišnim naslagama, koji nemaju karakteristike škriljavaca i praškastih materijala, može se analogijom zaključiti da će se utjecaj vibracija tokom rada radne mehanizacije osjetiti na maksimalnoj udaljenosti od 50m. Prema navedenom, a s obzirom da se lokacija predmetne špilje nalazi na udaljenosti od 100m tj. 130m od lokacija planiranih stupova, može se isključiti potencijalni negativan utjecaj vibracija tijekom rada radne mehanizacije na špiljski objekt Dobra voda.“. Prema svemu navedenom – provedba gradnje tijekom dana te tijekom neaktivnog perioda godine za šišmiše i same procjene stručnjaka statičara – možemo zaključiti kako su otklonjeni potencijalni utjecaji svjetlosnog onečišćenja i vibracija tj. buke.

Postojeće pristupne ceste koristit će se prilikom izgradnje dalekovoda, no ukoliko iste neće biti dovoljne za izgradnju zahvata i ukoliko će se planirati gradnja novih pristupnih puteva preporučamo, područje izgradnje vratiti u prvobitno stanje te planirati gradnju sa zapadne strane Dobre vode ili s njene južne i sjeverne strane kako bi to manje područje stvaranja porodiljnih kolonija ostalo očuvano i



Braće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

ne fragmentirano. Time maksimalno smanjujemo potencijalni utjecaj fragmentacije i gubitka lovnog staništa za lokalno prisutne vrste šišmiša. Zabilježena ciljna vrste *R. ferrumequinum* iako mnogobrojna u zabilježenim porodiljnim kolonijama nije snimljena tijekom linijskog transekta koji prolazi bližim okolnim područjem. Pripadnici roda *Myotis* sp. i pripadajuće fonetske skupine (vidi Tablica 2) snimljene istim linijskim transektom su u malom broju (svega 3 snimke) i isključivo u selu Plenčiči što možemo vidjeti na Slika 22. Što ukazuje da spomenute vrste potencijalno slabo koriste okolno područje za lov i prelete. Također, napominjemo da je potrebno sačuvati lokvu kod Dobre vode koja služi kao stalan izvor vode i hrane za lokalne vrste šišmiša tijekom cijelog aktivnog perioda godine na području gdje mnogi izvori vode presušuju. Stupovi dalekovoda nisu u neposrednoj blizini polušpilje Dobra voda (100,68 m i 135,81 m) te je pojas uklanjanja vegetacije oko same trase tj. područje prosjeke ukupne širine 25 m. Unutar područja prosjeke uklanjalo bi se isključivo šumsko stanište koje predstavlja opasnost radi sigurnosne udaljenosti stabala ili sigurnosne visine (>3 m). S obzirom na sve navedeno i s obzirom na opisani odmak trase dalekovoda od 47,2 m i lokva i vegetacija u neposrednoj blizini Dobre vode bi ostale očuvane.

Unutar Europske unije službena literatura o rizicima strujnog udara i kolizije s dalekovodima i sličnim strukturama za šišmiše ne postoji. Smatra se da mali rizik kolizije postoji no nema dovoljno provedenih studija niti podataka radi velike problematike provođenja takvih istraživanja i monitoringa gdje je pretraživanje takvih područja i pronalazak mrtvih jedinki jako otežan. (European Commission, Directorate-General for Environment 2018). Studije provedene u Irskoj su ustvrdile da ne postoji razlika u aktivnosti šišmiša na području gdje je izgrađen dalekovod i na područjima u široj okolini dalekovoda. Stručnjaci u ovoj studiji smatraju kako je generalna vjerojatnost kolizije i strujnog udara mala s obzirom na sposobnost eholociranja i fiziologije samih šišmiša, no nema dovoljno literaturnih podataka koje bi utvrdile razinu opasnosti za jedinke (EirGrid 2015). U Sjedinjenim Američkim Državama, Manville 2015 govori kako su pronađene mrtve jedinke šišmiša dok su provedena pretraživanja za jedinkama mrtvih ptica na područjima izgrađenih dalekovoda te smatra kako bi šticeanjem i mitigacijom utjecaja izgradnje dalekovoda na ptice potencijalno mogli zaštititi i šišmiše, pogotovo ako se postavljaju oznake na žice koje sprečavaju kolizije ptica sa vodovima dalekovoda. No, također navodi kako je upitna uspješnost ovakvih metoda zaštite šišmiša bez istraživanja i literaturnih podataka. Sukladno svemu navedenom mogućnost kolizije i strujnog udara se smatra malo vjerojatnom.



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

## 5. Literatura

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.

Dietz, C. i A. Kiefer (2016): Bats of Britain and Europe. Bloomsbury Natural History, London

Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore – „Direktiva o staništima“ (Council Directive 92/43/EEC)

EirGrid (2015): EirGrid Evidence Based Environmental Studies Study 3: Bats. Literature review and evidence based field study on the effects of high voltage transmission lines on bats in Ireland.

EKONERG d.o.o. (2020): Elaborat zaštite okoliša, Zahvat: Izgradnja dalekovoda DV 2x110 kV Primošten – Podi/Ražine

European Commission, Directorate-General for Environment (2018): Commission notice: „Energy transmission infrastructure and EU nature legislation“, C/2018/2620, OJ C 213, 18.6.2018., p. 62-169

MINGOR - Web portal informacijskog sustava zaštite prirode, <<http://www.bioportal.hr>> (pristupljeno 01.06.2021.)

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

Manville, A. M. (2015): Impacts to Birds and Bats Due to Collisions and Electrocutions from Some Tall Structures in the United States: Wires, Towers, Turbines, and Solar Arrays—State of the Art in Addressing the Problems. *Problematic Wildlife*, 415–442

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-podrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/bioraznolikost/sismisi/preporuke-iz-mjera>)



Brće Radića 128,  
43290 Grubišno Polje  
OIB: 00559208747

Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 76/2016)

Rnjak D., G. Rnjak, V. Zrnčić (2016): Istraživanje faune šišmiša na području općina Šibenik, Unešić i Drniš, 2013.-2014. (Hrvatska)/Bat fauna research in Šibenik, Unešić and Drniš municipalities 2013 - 2014 (Croatia), *Hypsugo*, 1(2): 9-24

Rnjak G., V. Zrnčić, D. Rnjak (2015): Speleološka istraživanja u zaleđu Šibenika, *Subterranea Croatica* 19:30-39

Rodriguez R., Bascompta M. (2020) Vibration Analysis and Empirical Law Definition for Different Equipment in a Civil Construction, *Appl. Sci.*, 10, 4689; doi:10.3390/app10144689

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 01.06.2021.)

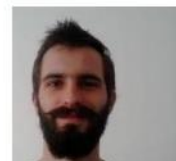
Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN-Međunarodni ugovor 06/2000)

Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (NN-Međunarodni ugovor 06/2000)

Zakon o potvrđivanju Sporazuma o zaštiti šišmiša u Europi (EUROBATS) (NN-Međunarodni ugovor 06/2000)

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/2013, 15/2018, 14/2019, 127/2019)

## **8.7 PRILOG VII - CV STRUČNJAKA – BORIS BOŽIĆ**

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	Mivus, obrt za savjetovanje u zaštiti prirode, Pantovčak 44, 10 000 Zagreb
Naziv radnog mjesta	<b>Vlasnik</b>
Područje rada	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzultiranje u zaštiti prirode</li> <li>• Treninzi 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 mjesta	<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 pisanju projekata (izrada 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 mjesta	<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	Training prepoznavanja čestih ptica pod vodstvom udruge Biom i norveškog sveučilišta Nord (mentori: Iva Šošarić 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	Välådalen, 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

**OSOBNJE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE**

Materinji jezik 

Hrvatski
----------

## Strani jezici

Jezik	Engleski	Talijanski	Regionalni jezici
Govori	Odlično	Odlično	Odlično
Piše	Odlično	Odlično	Odlično
Čita	Odlično	Odlično	Odlično

**SOCIJALNE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE**

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
--

**ORGANIZACIJSKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE**

Izvršne 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.
---

**TEHNIČKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompetentnost 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 izrada stručnih studija.</li> <li>▪ Poznavanje ornitofaune i mirmekofaune Hrvatske, poznavanje metoda za istraživanja ptica i mrava.</li> </ul>
--



UMJETNIČKE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Oblikovanje keramike</li> <li>▪ Gitara</li> </ul>
OSTALE VJEŠTINE I KOMPETENCIJE	2016. – prstenovačka dozvola Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti
VOZAČKA DOZVOLA	2007. – A i B kategorija
DODATNI PODACI	<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/posteri:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Božić B.</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., Baričević L., <b>Božić B.</b>, Drakšić M., Emoic M., Fressel N., Kučinić M., Kušan I., Lacković D., Martinko M., Matočec N., Samardžić M., Skejo J., Šincek D. (2016) Đurđevački 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/H/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 HUSZPO</li> <li>▪ 2014/9 – 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 Babeş-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: <b>Boris Božić</b>, Katja 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>Volonterski 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 grotu, Gruzija. Moj doprinos se sastojao od prebrojavanja i identificiranja vrsta na migraciji</li> <li>▪ 2010/2011/2012/2015 – Udruga BIOM, Hrvatska – Ornitološki kamp na Učki. Moj doprinos se sastojao od ispomoci 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>

## IZVOJENI 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 HR2000583 Medvednica
<b>Provedene aktivnosti</b>	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 2x 220 kV Priključak TE Sisak na DV 220 kV Mraclin-Prijedor
<b>Provedene 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>Provedene 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/II, 10000 Zagreb <sup>1</sup>
<b>Provedene aktivnosti</b>	Koordinacija stručnjaka na projektu; komunikacija s naručiteljem stručnim povjerenstvom i zainteresiranom javnosti; izrade glavne ocjene; procjena utjecaja zahvata na ornitofaunu; osmišljavanje mjere očuvanja ornitofaune i programa praćenja stanja 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 Brizenica, Stari Grad, Hvar“ Naručitelj: BRIZENICA d.o.o. za trgovinu i usluge Malo Selo b.b. 21460 Stari Grad <sup>2</sup>
<b>Provedene aktivnosti</b>	Koordinacija stručnjaka na projektu; komunikacija s naručiteljem, stručnim povjerenstvom i zainteresiranom javnosti; izrade glavne ocjene; istraživanje ornitofaune; 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 „Uređenje 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>Provedene 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 eksploatacije ugljikovodika na kopnu. Naručitelj: Agencija za ugljikovodike, Zagreb <sup>4</sup>
<b>Provedene aktivnosti</b>	Izrada glavne ocjene; procjena utjecaja plana na ornitofaunu te osmišljavanje mjera očuvanja i programa praćenja ciljnih 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%20i%20uvicdi/2016/>

Glavna ocjena prihvatljivosti zahvata za Ekološku mrežu Uređenje Šarkanskog dunavca k.o. Draž.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 Okvirnog plana i programa istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu. Naručitelj: Ministarstvo gospodarstva Republike Hrvatske, Ulica grada Vukovara 78, 10000 Zagreb <sup>5</sup>
<b>Provedene 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 srebmasti galeb (*Larus argentatus*) u Bosni i Hercegovini. Bilten mreže posmatrača ptica u Bosni i Hercegovini. X/XII, broj 10/12. 2014/2016

<sup>5</sup> <https://www.mingo.hr/public/documents/Strateska%20studija%20o%20vjerojatnom%20znacajnom%20utjecaju%20na%20okolis%20Okvirnog%20plana%20i%20programa%20istrazivanja%20i%20eksploatacije%20ugljikovodika%20na%20Jadranu.pdf>

**8.8 PRILOG VIII - STRUČNA ORNITOLOŠKA PODLOGA ZA POTREBE IZRADE GLAVNE OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA DV 2X110 PRIMOŠTEN-PODI/RAŽINE ZA EKOLOŠKU MREŽU, MILVUS, PROSINAC 2021.**



Stručna ornitološka  
podloga za potrebe  
izrade Glavne ocjene  
prihvatljivosti zahvata  
DV 2x110 Primošten-  
Podi/Ražine za  
ekološku mrežu

travanj 2022

Projekt:  
Stručna ornitološka podloga za potrebe  
izrade Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata  
DV 2x110 Primošten-Podi/Ražine za  
ekološku mrežu

**Naručitelj usluge:**  
EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu  
okoliša d.o.o.  
OIB: 71690188016  
Koranska 5, 10000 Zagreb,

**Izvršitelj usluge:**  
Milvus, obrt za savjetovanje u zaštiti prirode  
OIB: 34254378470  
Pantovčak 44, 10000 Zagreb

Ovaj dokument izrađen je temeljem ugovora 2/I-03-0816/21 za izradu Stručne podloge za procjenu utjecaja zahvata na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora za potrebe izrade Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat DV 2x110 Primošten-Podi/Ražine potpisanog 1. lipnja 2021.

**Voditelj projekta:**  
Boris Božić, mag. oecol. et prot. nat.  
Pantovčak 44, 10000 Zagreb, Hrvatska  
+385 98 251335  
bozic.boris88@gmail.com



**Dokument izradio:**  
Boris Božić, mag. oecol. et prot. nat.

**Preporučeni način citiranja:**

Božić B. (2022): Stručna ornitološka podloga za potrebe izrade Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata DV 2x110 Primošten-Podi/Ražine za ekološku mrežu. Zagreb. Broj str. 26.



## Sadržaj

1	Uvod.....	1
1.1	O zahvatu.....	1
1.2	Utjecaji dalekovoda na ptice.....	1
2	Metodologija procjene utjecaja.....	2
3	Analiza osjetljivosti ciljnih vrsta ptica na dalekovode.....	8
4	Podaci o visoko rizičnim ciljnim vrstama ptica.....	10
5	Opis utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	15
6	Mjere ublažavanja.....	20
7	Program praćenja.....	21
8	Literatura.....	22
8.1	Znanstveni i stručni radovi.....	22
8.2	Lovnogospodarske osnove.....	23
8.3	Baze podataka.....	23
8.4	Zakoni i pravilnici.....	23
9	Prilozi.....	24
9.1	Prilog 1. Planirani dizajn stupova.....	24



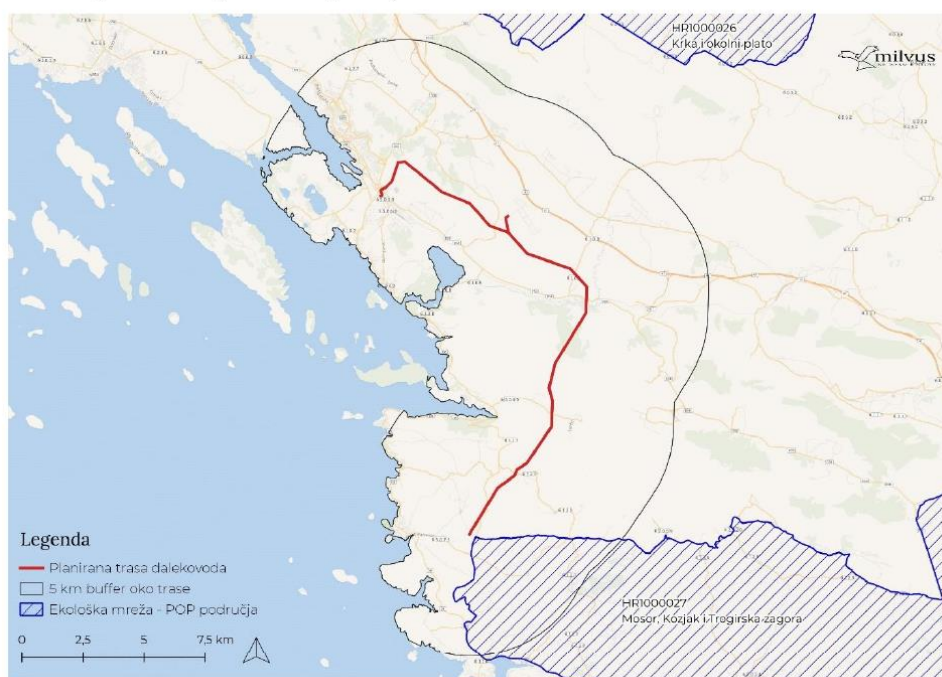
# 1 Uvod

## 1.1 O zahvatu

Dalekovod Primošten – Podi/Režine je 2x110 kV dalekovod smješten u dalmatinskom primorju između gradova Primoštena i Šibenika. Predmetna dionica na južnom kraju prolazi u blizini područja ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora na oko 0,27 km istočno od TS Primošten dok se na sjevernom dijelu približava na oko 6,6 km od područja ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato (Slika 1.1).

Predmetni dalekovod predviđeno je izgraditi na čelično rešetkastim stupovima oblika glave „bačva“ i „jela“ (Prilog 1). Kod stupova oblika glave „bačva“ vodiče je predviđeno zavjesiti na konzole simetrično raspoređene s obje strane stupa u tri razine, dok je zaštitno uže predviđeno zavjesiti na vrhu stupa. Kod stupova oblika glave „jela“ vodiče je predviđeno zavjesiti na konzole raspoređene u tri razine, međusobno nesimetrične, dok je zaštitno uže predviđeno zavjesiti na vrhu stupa.

Iako zahvat ne prolazi kroz spomenuta područja oba su obrađena budući da se utjecaji na ciljne vrste i ciljeve očuvanja nisu mogli isključiti.



Slika 1.1 Prikaz zahvata u odnosu na POP područja (izvor: bioportal.hr)

## 1.2 Utjecaji dalekovoda na ptice

Zbog svoje veličine i istaknutosti nadzemna električna infrastruktura može predstavljati značajan rizik za ptice. Stupanj rizika prvenstveno ovisi o tri čimbenika:





1. položaju dalekovoda u prostoru (u odnosu na pticama vrijedna staništa)
2. sastavu lokalne zajednice ptica
3. dizajnu dalekovoda.

Utjecaji dalekovoda dijele se na dva osnovna tipa (BirdLife International (on behalf of the Bern Convention), 2003):

1. sudari s nadzemnim konstrukcijama dalekovoda
2. elektrokcija.

Do sudara dolazi kada se ptica u letu fizički sudari s nadzemnim vodičem, ali češće sa zaštitnim užetom, a do elektrokcije dolazi kada ptica svojim tijelom premosti dvije komponente pod naponom ili komponentu pod naponom i uzemljenu komponentu stupa.

Osim toga, u puno manjoj mjeri, negativni utjecaji dalekovoda na ptice su i sljedeći:

- napuštanje i gubitak staništa za vrste koje su tamo inače obitavale
- izbjegavanje staništa za npr. migratorne vrste koje bi to područje koristile za odmor
- fragmentacija staništa.

S obzirom da se radi o dalekovodu koji pripada kategoriji dalekovoda visokog napona (>60 kV), njegovi fazni vodiči su zbog svoje debljine lakše uočljivi, čime se znatno smanjuje mogućnost sudara te se sudari ne mogu isključiti sa zaštitnim užetom koje je tanje i slabije vidljivo pticama od vodiča. S toga se s aspekta kolizije ovi dalekovodi smatraju umjereno opasnim za ptice.

S druge strane rizik od strujnog udara je vrlo malo vjerojatan. Smanjenom riziku od strujnih udara pridonosi veliki razmak između vodiča (između 2,7 i 4,5 m od centralne osi stupa, Prilog 1) te činjenica da su fazni vodiči na visokonaponskim stupovima pričvršćeni pomoću nosivih i zateznih, a ne vertikalno postavljenih potpornih izolatora. Tako pričvršćeni vodiči ne omogućavaju pticama slijetanje na dijelove stupova gdje je elektrokcija moguća (oko vodiča, Prilog 1).

U konačnici, predmetni tip dalekovoda za ornitofaunu predstavlja umjeren rizik od kolizije (i to sa zaštitnim užetom), dok se rizik od elektrokcije može isključiti.

## 2 Metodologija procjene utjecaja

Procjena utjecaja temeljena je na postojećim i javno dostupnim podacima objavljenim u periodu od 2016. godine do danas za područje zahvata i njegove okolice kao i opažanja ciljnih vrsta na različitim odgovarajućim staništima na području RH. Na temelju objavljenih izvještaja i baza podataka izdvojeni su datumi te metode istraživanja koje su korištene (Tablica 2.1). Od navedenih vlastitih opažanja, potrebno je naglasiti da se opažanje datuma 10. travnja 2018. odnosi na opažanje ornitofaune unutar 5 km oko trase planiranog zahvata. Predmetno opažanje odnosi se na popis dijela faune ptica na kamenjarskim pašnjacima u okolici naselja Ražine (Slika 2.1). Predmetno opažanje nije dio sistematičnog terenskog istraživanja ornitofaune, već vlastito opažanje istraživača kao nestandardizirano prebrojavanje dnevnih vrsta prilikom proljetne migracije tj. gniježđenja. Popis vrsta ptica zabilježenih predmetnog 10. travnja 2018. u okolici naselja Ražine naveden je niže tablično (Tablica 2.2), dok je masnim slovima izdvojena ciljna vrsta područja ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora i HR1000026 Krka i okolni plato. Nadalje, s obzirom na preostala navedena vlastita opažanja u tablici Tablica 2.1, u ovom dokumentu su uključena i vlastita opažanja ciljnih vrsta jarebice kamenjarke i ušare na drugim područjima RH. Naime, iako se predmetni podatci ne odnose na lokaciju planiranog zahvata, isti su izrazito bitni kako bi se mogao definirati odgovarajući stanišni tip koji odgovara ekologiji ciljnih vrsta kao i njena ekologija u okolišu. Predmetne informacije doprinose kvaliteti



poznavanja ekologije ciljne vrste, odnosno daju cjeloviti prikaz ciljne vrste kako bi se kvalitetno mogao procijeniti potencijalan negativnih utjecaja planiranog zahvata na staništa ciljne vrste. Popis vrste, datuma opažanja, lokaliteta te geografske širine i dužine nalazi se niže tablično (Tablica 2.3). Predmetna istraživanja također nisu dio sistematičnog terenskog istraživanja ornitofaune, već vlastita opažanje istraživača čime se doprinosi bogatstvu baze ornitofaune RH.

Tablica 2.1 Datumi i metode istraživanja ptica iz korištene literature

DATUM ISTRAŽIVANJA	GODIŠNJE DOBA	METODA	VRSTA	REFERENCA
24.8.2016	gniježđenje	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne vrste	Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode
16.6.2016	gniježđenje	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne vrste	Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode
16.6.2017	gniježđenje	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne vrste	Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode
1.4.2018	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje kljunova	Jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
1.4.2019	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje kljunova	jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
5.4.2020	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje kljunova	Jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
1.4.2021	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje kljunova	Jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
21.10.2018	jesenska migracija	prebrojavanje kljunova	jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
20.10.2019	jesenska migracija	prebrojavanje kljunova	Jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
18.10.2020	jesenska migracija	prebrojavanje kljunova	Jarebica kamenjarka	Fakčević 2021
17.10.2017	jesenska migracija	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	Budinski i sur. 2018
18.10.2017	jesenska migracija	Nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	Budinski i sur. 2018
12.5.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
16.5.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
17.5.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
25.5.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
2.6.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
4.6.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
5.6.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
8.6.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
9.6.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
29.6.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
1.7.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
2.7.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
16.7.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
21.7.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
22.7.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
24.7.2019	gniježđenje	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
14.2.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
15.2.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019

Milvus  
Obrt za savjetovanje u zaštiti prirode



Milvus  
Consultancy in Nature Protection

19.2.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
20.2.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
28.2.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
1.3.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
2.3.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
11.3.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
20.3.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
21.3.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
3.4.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
8.4.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
9.4.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
10.4.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
2.5.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
4.5.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
5.5.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
9.5.2019	gniježđenje/proljetna migracija	promatranja u točki	grabljivice	Lolić 2019
11.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
12.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
13.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
14.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
25.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
26.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
27.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
28.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
29.5.2015	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
23.3.2015	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
24.3.2015	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	Mikulić i sur 2016
11.2.2016	zimovanje	prebrojavanje u točki	dnevne vrste	Mikulić i sur 2016
20.1.2016	zimovanje	prebrojavanje u točki	dnevne vrste	Mikulić i sur 2016
5.1.2016	zimovanje	prebrojavanje u točki	dnevne vrste	Mikulić i sur 2016
svi. 2019	gniježđenje	VP	grabljivice	Sušić i Marguš 2018



lip. 2019	gniježđenje	VP	grabljivice	Sušić i Marguš 2018
srp. 2019	gniježđenje	VP	grabljivice	Sušić i Marguš 2018
vlj. 2019	gniježđenje/proljetna migracija	VP	grabljivice	Sušić i Marguš 2018
ožu. 2019	gniježđenje/proljetna migracija	VP	grabljivice	Sušić i Marguš 2018
tra. 2019	gniježđenje/proljetna migracija	VP	grabljivice	Sušić i Marguš 2018
3.-4. 7. 2018	gniježđenje	zvučni vab	sove	Turkalj i sur. 2018
21.-23. 3. 2018	gniježđenje/proljetna migracija	zvučni vab	sove	Turkalj i sur. 2018
13.-14.12.2018	zimovanje	zvučni vab	sove	Turkalj i sur. 2018
4.6.2018	gniježđenje	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja
10.4.2018	gniježđenje/proljetna migracija	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja
17.9.2017	jesenska migracija	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja
30.10.2019	jesenska migracija	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja
5.12.2019	zimovanje	nestandardizirano prebrojavanje	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja
7.6.2019	gniježđenje	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja
23.3.2019	gniježđenje/proljetna migracija	prebrojavanje u točki/zvukovni vab	dnevne/noćne vrste	vlastita opažanja

Tablica 2.2 Popis vrsta ptica zabilježenih 10. travnja 2018. u okolici naselja Ražine (masnim slovima izdvojena je ciljna vrsta područja ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora i HR1000026 Krka i okolni plato)

**Hrvatsko i latinsko ime vrste**

crnoglava grmuša (*Sylvia melanocephala*)

galeb klaukavac (*Larus michahellis*)

**jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*)**

kos (*Turdus merula*)

siva vrana (*Corvus cornix*)

šojka (*Carrulus glandarius*)

velika sjenica (*Parus major*)

vjetruša (*Falco tinnunculus*)

zeba (*Fringilla coelebs*)

zelendur (*Carduelis chloris*)



Slika 2.1 Vlastita opažanja ptica u razdoblju od 2016 do danas na području unutar 5 km od planiranog zahvata

Tablica 2.3 Popis vlastitih opažanja jarebice kamenjarke i sove ušare korištenih u prikazu rasprostranjenosti vrsta na području Republike Hrvatske (koordinate prikazane u WGS84 koordinatnom sustavu)

Datum	Lokalitet	Geografska širina (N)	Geografska dužina (E)	Vrsta	Znanstveno ime	Porodica
4.6.2018.	Kolanjski Gajac	44.530124	14.909693	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	Phasianidae
10.04.2018.	Donje Polje	43.7145711	15.9423468	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	Phasianidae
30.10.2019.	Klada	44.836989	14.905357	jarebica kamenjarka	<i>Alectoris graeca</i>	Phasianidae
05.12.2019.	Bogatić	43.9648324	15.9931697	ušara	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae
7.6.2019	Barbat na Rabu	44.746896	14.813858	ušara	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae
23.3.2019.	Novi Vinodolski	45.145475	14.778084	ušara	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae
17.09.2017.	Zagreb	45.818105	15.965066	ušara	<i>Bubo bubo</i>	Strigidae

Sama procjena utjecaja provedena je u 3 koraka na temelju postojećih podataka. U prvom koraku analizirane su skupine ptica koje su posebno ugrožene dalekovodima te su izdvojene ciljne vrste koje se nalaze u najrizičnijim skupinama iz okolnih područja ekološke mreže. U drugom koraku analizirana su staništa i poznati recentni podaci o vrstama u radijusu od 5 km



od zahvata, te su u završnom koraku procijenjeni utjecaji planiranog zahvata na ciljne vrste i ciljeve očuvanja analiziranih područja ekološke mreže.

Za procjenu jačine utjecaja po skupinama ptica korišteni su zaključci iz publikacije BirdLife-a 2003 (Tablica 3.1). Popis ciljnih vrsta s ciljevima očuvanja izdvojena su prema ažuriranom Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 38/2020), dok su prostorni podaci o vrstama ptica prikupljeni iz baze podataka MINGOR-a (Mikulić i sur. 2016, Mazal i sur. 2019, Interna baza podataka o pticama Zavoda za zaštitu okoliša i prirode pristupljeno 16.7.2021.), javno dostupnih baza eBird (pristupljeno u rujnu 2019) i Fauna.hr (pristupljeno 19.7. 2021) te podataka iz Elaborata zaštite okoliša za predmetni zahvat (Ekonerg 2020), kao i osobne arhive podataka za šire područje zahvata. Dodatno, za jarebicu kamenjarku zatraženi su recentni podaci lovačkih društava kroz čija područja prolazi planirani dalekovod.

Za dobiti uvid o pticama šireg područja pregledana su i sljedeći dokumenti: Lolić 2019, Sušić i Marguš 2018, Turkalj i sur. 2018., i Budinski i sur. 2018.

Za procjenu utjecaja zahvata i prijedlog mjera ublažavanja korištena je recentna stručna literatura: Haas i sur 2003, Prinsen i sur. 2012, D'Amico i sur. 2019, Bech i sur. 2012, Loss i sur. 2014, Jenkins i sur. 2010.

Kod procjene utjecaja zahvata na ciljne vrste ekološke mreže vodilo se Priručnikom za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (HAOP 2020) te je intenzitet utjecaja ocijenjen sukladno metodologiji prikazanoj u tablici u nastavku (Tablica 2.4).

Tablica 2.4 Kategorizacija utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (prema: HAOP 2020)

Vrijednost	Opis	Pojašnjenje opisa
-2	Značajni negativni utjecaj (neprihvatljivi štetni utjecaj)	Značajno ometanje ili uništavanje staništa ili vrsta; značajne promjene ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, značajni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Značajni negativni utjecaji moraju biti smanjeni primjenom mjera ublažavanja, na razinu ispod praga značajnosti. Ukoliko to nije moguće, zahvat se mora odbiti kao neprihvatljiv.
-1	Negativni utjecaj koji nije značajan	Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj Umjereni negativni utjecaj na stanišni tip ili populaciju vrsta; umjereni remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; rubni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta. Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
0	Nema utjecaja	Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.
+1	Pozitivno djelovanje koje nije značajno	Umjereni pozitivni djelovanje na stanišne tipove ili populacije; umjereni poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; umjereni pozitivni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajno pozitivno djelovanje	Značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili populacije; značajno poboljšanje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta, značajno pozitivno djelovanje na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.



### 3 Analiza osjetljivosti ciljnih vrsta ptica na dalekovode

Jačina utjecaja od električnog udara i sudara s dalekovodom podijeljena je u četiri razine (Tablica 3.1). Kao visoko rizične skupine ptica su definirane one čije populacije sudari s dalekovodom mogu ozbiljno ugroziti (ocjena III i II-III u tablici).

Tablica 3.1 Jačina utjecaja stradanja od električnog udara i sudara s električnim vodovima (BirdLife International (on behalf of the Bern Convention), 2003.)

Porodica ptica	Električni udar	Sudar
Plijenori (Gaviidae) i gnjurci (Podicipedidae)	0	II
Zovoji, burnice (Procellariidae)	0	I - II
Kormorani (Phalacrocoracidae)	I	II
Čaplje, bukavci (Ardeidae)	I	II
Rode (Ciconiidae)	III	III
Ibisi (Threskiornithidae)	I	II
Patke, guske, labudovi, ronci (Anatidae)	0	II
Grabljivice (Accipitriformes i Falconiformes)	II - III	I - II
Jarebice, prepelice, tetrijebi (Galliformes)	0	II- III
Kokošice, mlakuše, liske (Rallidae)	0	II - III
Ždralovi (Gruidae)	0	II - III
Kulici i vivci, šljuke (Charadriidae i Scolopacidae)	I	II - III
Galebovi (Laridae)	I	II
Čigre (Sternidae)	0 - I	II
Golubovi, grlice (Columbidae)	II	II
Kukavice (Cuculidae)	0	II
Sovke (Strigiformes)	I - II	II - III
Legnjevi (Caprimulgidae) i čiope (Apodidae)	0	II
Pupavci (Upudidae) i vodomari (Alcedinidae)	I	II
Pčelarice (Meropidae)	0 - I	II
Zlatovrane (Coraciidae)	I	II
Djetlići (Picidae)	I	II
Gavrani, vrane, šojke (Corvidae)	II - III	I - II
Ptice pjevice male i srednje veličine (Passeriformes)	I	II

Vrijednosti prikazane u tablici:

0 – stradanja ptica nisu prijavljena

I – prijavljena su stradanja, ali čini se da nije ugrožena populacija ptica

II – brojna stradanja na regionalnoj ili lokalnoj razini, ali bez znatnog utjecaja na sveukupnu populaciju

III – stradanja uvelike doprinose smrtnosti vrste, kojoj prijeti izumiranje, na regionalnoj razini ili šire.

Tablica 3.2 Analiza ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže iz aspekta osjetljivosti na koliziju s dalekovodima

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Znanstveni naziv vrste	Osjetljivost vrste na sudar s dalekovodima
HR1000027	Mosor, Kozjak i Trogirska zagora	<i>Alectoris graeca</i>	II- III
		<i>Anthus campestris</i>	II
		<i>Aquila chrysaetos</i>	I - II
		<i>Bubo bubo</i>	II - III

Milvus  
Obrt za savjetovanje u zaštiti prirode



Milvus  
Consultancy in Nature Protection

		<i>Caprimulgus europaeus</i>	II
		<i>Circaetus gallicus</i>	I - II
		<i>Circus cyaneus</i>	I - II
		<i>Emberiza hortulana</i>	II
		<i>Falco peregrinus</i>	I - II
		<b>Grus grus</b>	II - III
		<i>Hippolais olivetorum</i>	II
		<i>Lanius collurio</i>	II
		<i>Lanius minor</i>	II
		<i>Lullula arborea</i>	II
		<i>Pernis apivorus</i>	I - II
		<i>Acrocephalus melanopogon</i>	II
		<i>Alcedo atthis</i>	II
		<b>Alectoris graeca</b>	II- III
		<i>Anthus campestris</i>	II
		<i>Aquila chrysaetos</i>	I - II
		<i>Botaurus stellaris</i>	II
		<b>Bubo bubo</b>	II - III
		<b>Burhinus oedicephalus</b>	II - III*
		<i>Calandrella brachydactyla</i>	II
		<i>Caprimulgus europaeus</i>	II
		<i>Circaetus gallicus</i>	I - II
		<i>Circus aeruginosus</i>	I - II
		<i>Circus cyaneus</i>	I - II
HR1000026	Krka i okolni plato	<i>Dendrocopos medius</i>	II
		<i>Egretta garzetta</i>	II
		<i>Falco columbarius</i>	I - II
		<i>Falco peregrinus</i>	I - II
		<i>Hippolais olivetorum</i>	II
		<i>Ixobrychus minutus</i>	II
		<i>Ixobrychus minutus</i>	II
		<i>Lanius collurio</i>	II
		<i>Lanius minor</i>	II
		<i>Lullula arborea</i>	II
		<i>Melanocorypha calandra</i>	II
		<i>Pandion haliaetus</i>	I - II
		<i>Pernis apivorus</i>	I - II
		<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	II
		<b>Porzana parva</b>	II - III
		<b>Porzana porzana</b>	II - III
		<b>Porzana pusilla</b>	II - III

\* prema Garcia-del-Rey, i sur 2011.

Analizom ciljnih vrsta područja ekološke mreže i njihove osjetljivosti na sudare s dalekovodima izdvojene su najugroženije vrste (Tablica 3.2):

HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora

- *Alectoris graeca*,
- *Bubo bubo*,
- *Grus grus*.

HR1000026 Krka i okolni plato:

- *Alectoris graeca*,

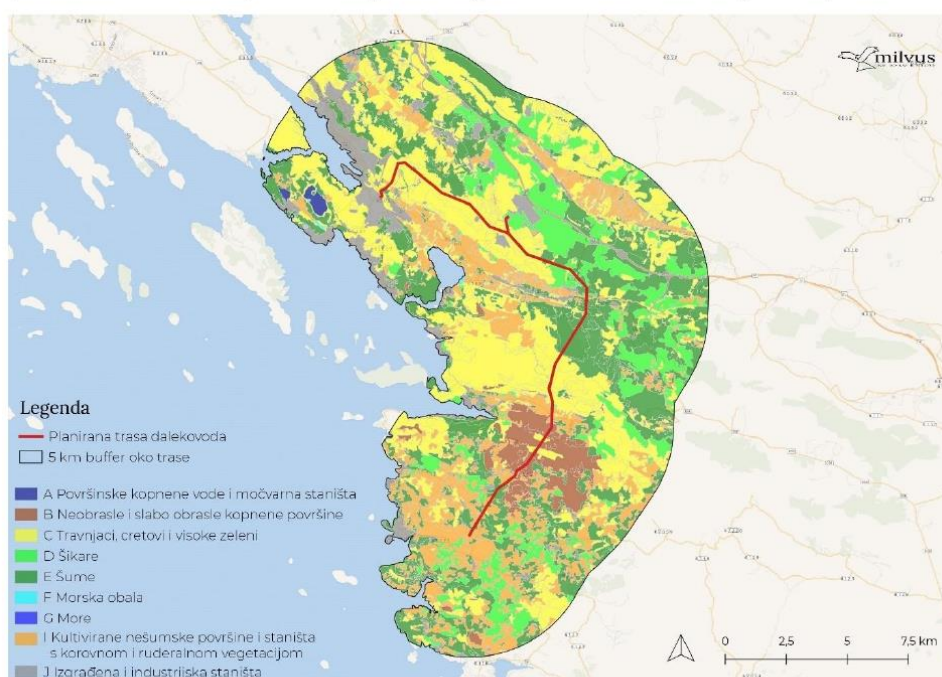




- *Bubo bubo*,
- *Burhinus oediconemus*
- *Porzana parva*
- *Porzana porzana*
- *Porzana pusilla*.

## 4 Podaci o visoko rizičnim ciljnim vrstama ptica

Analizom staništa na području zahvata i u njegovoj okolici stekli su se preduvjeti za analizu ornitofaune. Dominantni stanišni tipovi na području trase dalekovoda su eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci, a potom slijede šume. Značajnije su još zastupljena požarišta i maslinici te potom sastojine oštrogličaste borovice i dračići (Slika 4.1).



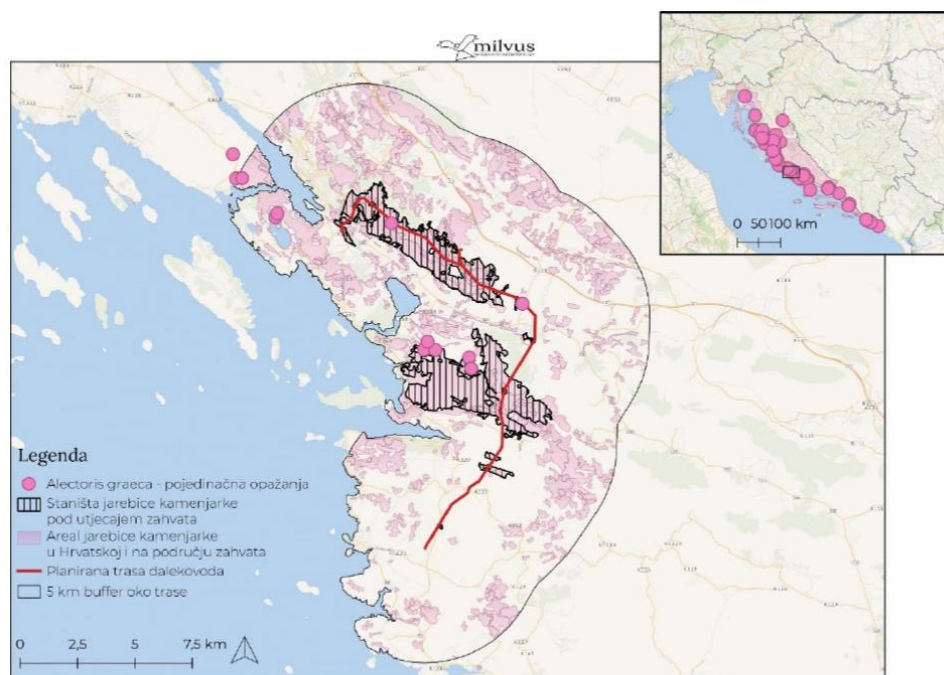
Slika 4.1 Karta kopnenih staništa u radijusu od 5 km od planiranog zahvata (Izvor: HAOP 2016)

### 4.1.1 Jarebica kamenjarka

Jarebica kamenjarka je stanarica jadranske obale i otoka. Preferira otvorena kamenita staništa rijetkog obrasta koja su dominantna na području zahvata (Slika 4.2). Gnijezdi se od ožujka do svibnja, a ostatak godine zadržava se na istom području. Veličina populacija u područjima ekološke mreže iznosi između 300 i 400 parova za područje Mosor, Kozjak i Trogirska zagora te 400 do 500 parova na području Krka i okolni plato. Na području zahvata podaci o brojnosti jarebice kamenjarke poznati su preko lovnogospodarskih osnova i lovnih evidencija budući da se radi o vrsti koja je u Hrvatskoj na popisu lovne divljači. Pa tako na dva lovišta s pogodnim staništem za vrstu, Dubrava (XV/104) i Grebaštica (XV/123), brojnost kljunova prebrojana u ožujku



2021. iznosi 88 kljunova (lovište Dubrava) i 70 kljunova (lovište Grebaštica). Iako se broj kljunova ne može direktno povezati s brojem parova budući da su metode izračuna različite indikativno je da na području zahvata opstaje stabilna populacija predmetne vrste. Ova vrsta smatra se rizičnom za sudar s dalekovodima zbog svoje slabe okretnosti u letu te razmjerno lošeg frontalnog vida. Dodatno, uznemiravanje i nasilno podizanje jedinki za vrijeme lova dodatno povećava rizik od sudara s dalekovodom.

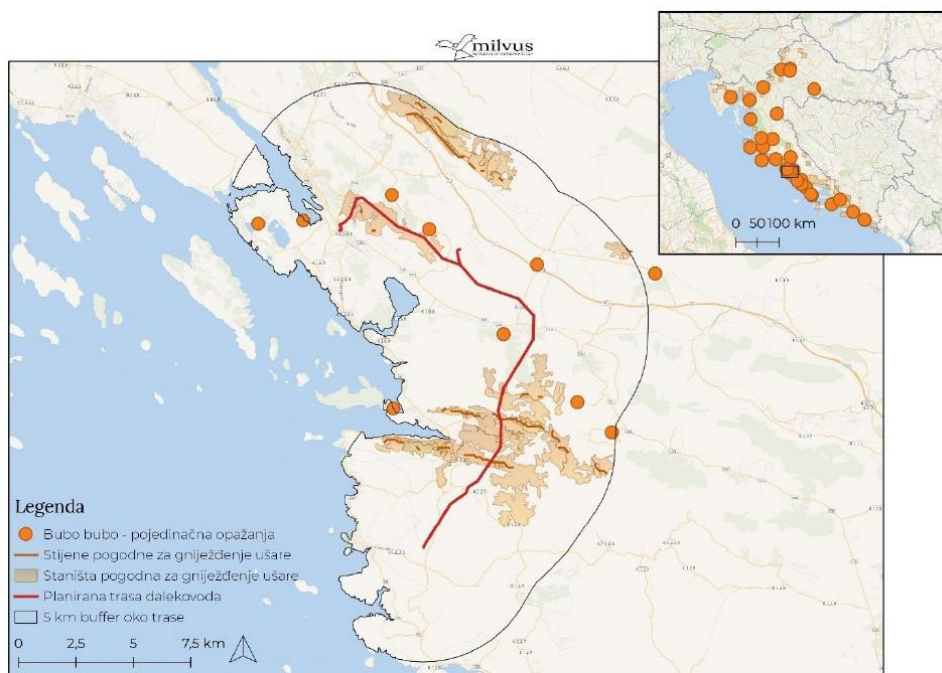


Slika 4.2 Rasprostranjenost jarebice kamenjarke na području zahvata (prilagođeno prema: karti staništa Bardi i sur. 2016, podaci o vrsti preuzeti iz Mikulić i sur. 2016, eBird pristupljeno rujan 2019, fanua.hr pristupljeno 19.7.2021., osobna arhiva)

#### 4.1.2 Sova ušara

Na području zahvata poznati su nalazi sove ušare. Ova vrsta se na području zahvata gnijezdi te ga koristi cijele godine (Slika 4.3). Ušara je redovita gnjezdarica stancarica Hrvatske. Uglavnom ju nalazimo u priobalju i gorskoj Hrvatskoj, a rjeđe i u panonskom dijelu Hrvatske. Veličina nacionalne gnjezdeće populacija broji 800 - 1.200 parova te je u porastu. Hrani se uglavnom sisavcima (do veličine zeca) i pticama (do veličine divlje patke), no povremeno je zabilježena i s većim plijenom. Aktivna je već u sumrak, a lovi čitavu noć, uglavnom na otvorenim i polu-otvorenim područjima koristeći povišena mjesta za pregled terena. Takav način ponašanja svrstava ju u rizičnu skupinu od sudara s dalekovodima.

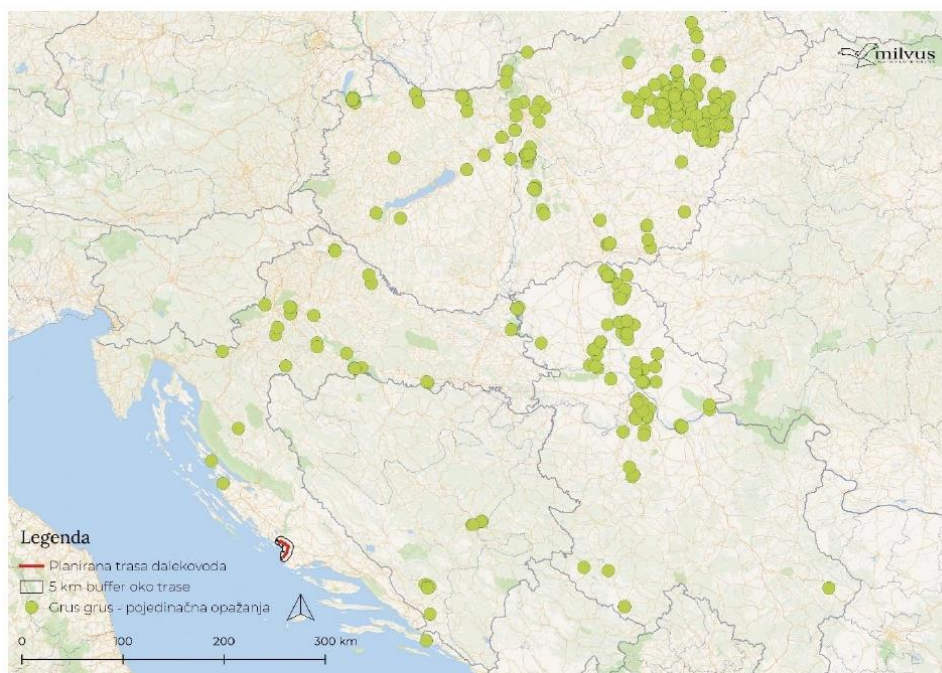
Nastanjuje planinske i kamenjarske pašnjake, garige, obradive površine, vrištine i otvorena stjenovita područja ispresijecana šumarcima. Uglavnom gnijezdi na policama nepristupačnih stijena, a povremeno među većim kamenjem na siparima (Slika 4.3), u šupljinama stabala ili u napuštenim gnjezdima grabljivica.



Slika 4.3 Rasprostranjenost sove ušare na području zahvata (prilagođeno prema: kartama staništa Bardi i sur. 2016 i Antonić i sur. 2005; podaci o vrsti preuzeti iz Mikulić i sur. 2016, eBird pristupljeno rujan 2019, fanuah.hr pristupljeno 19.7.2021., osobna arhiva)

### 4.1.3 Ždral

Ždral na području Hrvatske ne gnijezdi već se bilježi za vrijeme proljetne i jesenske migracije. Prema podacima o bilježenjima ždrala na području Hrvatske i susjednih država može se vidjeti da ždral za migraciju prvenstveno koristi dolinu rijeke Neretve, sjeverni i središnji Jadran (Pag), dok na području planiranog zahvata nema bilježenih motrenja (Slika 4.4). Južnu rutu preleta potvrđuje i provedeno prebrojavanje ždrala 2013. godine (Topić i sur. 2014). Potencijalno negativni utjecaji na ždrala primijećeni su kod dalekovoda koji se nalaze u blizini mjesta gdje se ždralovi gnijezde, hrane ili odmaraju za vrijeme migracije, dok na preletničkim koridorima, gdje se jedinke ne zaustavljaju značajni utjecaji nisu bilježeni (Prinsen i sur. 2011). Analizom staništa u široj okolici zahvata ne postoje pogodna staništa za zadržavanje, prehranu ili odmor većeg broja jedinki ove vrste te se utjecaji mogu isključiti (Slika 4.1).



Slika 4.4 Rasprostranjenost ždrala na području Hrvatske, BiH, Srbije i Mađarske (izvor: eBird pristupljeno rujan 2019.)

#### 4.1.4 Čukavica

Čukavica je vrsta koja je rasprostranjena u Europi, sjevernoj Africi te južnoj i jugozapadnoj Aziji. Gnijezdi na različitim otvorenim, suhim, golim ili slabo obraslim staništima koja se nalaze i na području zahvata te se njeno prisustvo, pa tako i negativni utjecaji ne mogu isključiti. U prilog tome govore i recentna istraživanja koja su potvrdila vrstu na području ekološke mreže Krka i okolni plato (Lolić 2019). Čukavice su, osim danju, aktivne i noću što im povećava rizik od sudara, kako je i primijećeno u istraživanju utjecaja dalekovoda na Kanarskim otocima gdje su smrtno stradale ili ozlijeđene čukavice bila jedna od češćih nalaza (Garcia-del-Rey i sur. 2011).

#### 4.1.5 Štjoke

Štjoke su vrste vezane za močvarna i vodena staništa te ih se rijetko može vidjeti izvan njih. U blizini zahvata vrste su bilježene na području rijeke Krke (cca 10 km od planiranog zahvata) u prikladnim staništima. Budući da na užem području planiranog zahvata nema pogodnih staništa za ove vrste, a najbliža opažanja su dovoljno daleko od lokacije zahvata, utjecaji na ciljne vrste *Porzana porzana*, *Porzana porzana* i *Porzana pusilla* mogu se isključiti.

#### 4.1.6 Grabljivice

Planirani zahvata ne prolazi staništima pogodnim za gniježđenje ciljnih vrsta grabljivica. Za surog orla i sivog sokola izostaju adekvatne litice koje su njihovo najčešće stanište za gniježđenje, a za zmijara i škanjca osaša nema šumskih staništa odgovarajuće starosti. S druge



strane zahvat prolazi eu- i stenomediteranski kamenjarskim pašnjacima što su staništa pogodna za lov zmijara te se njegovo prisustvo na području zahvata ne može isključiti.

Najbliže poznato gnijezdo surog orla nalazi se na udaljenosti većoj od 20 kilometara te se značajna aktivnost vrste na području zahvata ne očekuje. Uz to, škanjac osaš i zmijar mogu se očekivati u manjim brojevima za vrijeme proljetne i jesenske migracije.

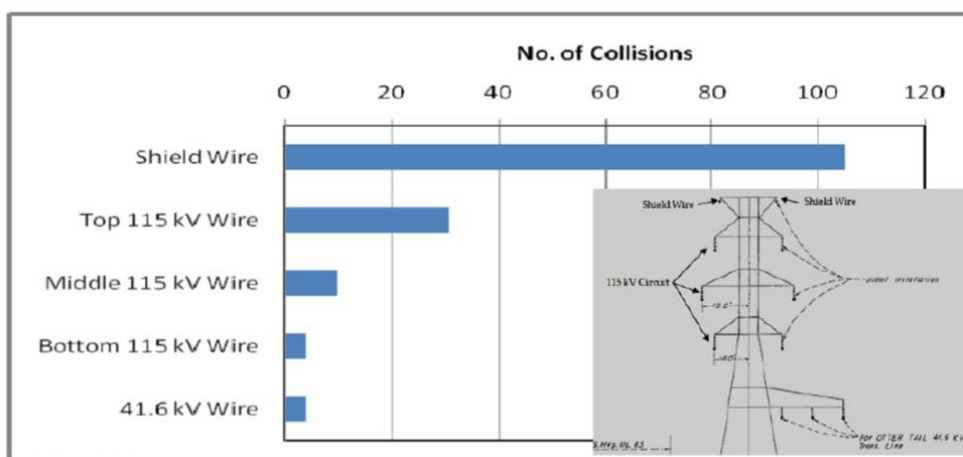
Prema literaturnim podacima (BirdLife International 2003) i Bevanger 1994) stradavanje grabljivica na dalekovodima su rijetka te smatra se da ne ugrožavaju sveukupne populacije vrsta (Tablica 3.1: rizik I-II), što uz činjenicu da se na području ne očekuje velika aktivnost grabljivica, utjecaj ovog zahvata procjenjuje se kao ne značajan. Usprkos tome, mjere ublažavanja kolizije propisane ovim dokumentom za druge vrste imaju pozitivan učinak na dodatno smanjenje rizika od kolizije i kod grabljivica.



## 5 Opis utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Do kolizije s nadzemnim žicama (vodiči, zaštitno uže) dolazi zbog loše vidljivosti vodova gdje najveću opasnost predstavlja zaštitno uže. Od kolizije najosjetljivije su ptice koje su aktivne noću, ptice koje lete u jatima, ptice koje brzo lete i/ili lete na nižim visinama, te krupne ptice sa ograničenom lentom sposobnošću.

Na zaštitnom užetu, zbog njegove slabije vidljivosti strada najveći broj ptica, djelomično prilikom izbjegavanja debljih faznih vodiča ispod njega. S obzirom da se radi o dalekovodu koji pripada kategoriji dalekovoda visokog napona (>60 kV), njegovi fazni vodiči su zbog svoje debljine lakše uočljivi, čime se znatno smanjuje mogućnost sudara te se smatraju umjereno opasnim za ptice. U prilog tome govori grafika u nastavku (Slika 5.1).



Slika 5.1 Broj kolizija ptica na različitim vodovima dalekovoda (Izvor: Pandey i sur. 2008)

Prema analizi osjetljivosti i mogućoj distribuciji ciljnih vrsta ptica na području planiranog dalekovoda izdvojene su one na koje se negativni utjecaji ne mogu isključiti. To su jarebica kamenjarka i ušara za područje ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora, te jarebica kamenjarka, ušara i čukavica za područje ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato.

Utjecaji koji se razvijaju za vrijeme gradnje (promjene u staništu u vidu krčenja i probijanja trase u širini od 25 m kroz drvenastu vegetaciju, povećana aktivnost ljudi te buka i vibracije) mogu se isključiti budući da zbog udaljenosti zahvata od područja ekološke mreže neće utjecati na ciljeve očuvanja predmetnih područja.

Iz istog razloga povremeno održavanje trase od zaraštavanja neće ugroziti ciljne vrste ova dva područja ekološke mreže.

Slijedom navedenog u nastavku se procjenjuje utjecaj na ciljeve očuvanja oba područja ekološke mreže za vrijeme rada dalekovoda (Tablica 5.1, Tablica 5.2)

Tablica 5.1 Procjena utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora

Znanstveni naziv vrste	Cilj očuvanja	Utjecaj zahvata na cilj očuvanja	Ocjena utjecaja

jarebica kamenjarka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 300-400 p.	Ovaj zahvat prolazi staništima na kojim obitava ova vrsta, a sama je vrsta osjetljiva na koliziju s dalekovodima te se negativni utjecaji ne mogu isključiti.	-1
primorska trepteljka	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
suri orao	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 p.	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za surug orla se ne smatraju značajnim dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
ušara	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Zbog noćne aktivnosti sudari s dalekovodima nisu rijetki kod ove vrste, što može imati umjerene negativne utjecaje na cilj očuvanja	-1
leganj	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 200-300 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
zmijar	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za zmijara se ne smatraju značajnim dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova, može isključiti	0
eja strnjarica	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za eju strnjaricu se ne smatraju značajnim dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova, može isključiti	0
vrtna strnadica	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
sivi sokol	Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 6-7 p.	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za sivog sokola se ne smatraju značajnim dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova, može isključiti	0
ždral	Omogućen nesmetan prelet tijekom selidbe	Na području zahvata nema pogodnih staništa za odmaranje ili hranjenje ove vrste, a sam zahvat nije na glavnom migracijskom koridoru te se utjecaji mogu isključiti	0

<b>voljić maslinar</b>	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 20-50 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>rusi svračak</b>	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5000-7000 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>sivi svračak</b>	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>ševa krunica</b>	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 200-400 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>škanjac osaš</b>	Omogućen nesmetan prelet tijekom selidbe	Sudari s dalekovodima ne predstavljaju značajan rizik za populacije ove vrste, dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova može isključiti	0

Tablica 5.2 Procjena utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000026 Krka i okolni plato

Hrvatski naziv vrste	Cilj očuvanja	Utjecaj zahvata na ciljeve očuvanja	Ocjena utjeca
<b>crnoprugasti trstenjak</b>	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>vodomar</b>	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>vodomar</b>	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>jarebica kamenjarka</b>	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-500 p.	Ovaj zahvat prolazi staništima na kojim obitava ova vrsta, a sama je vrsta osjetljiva na koliziju s dalekovodima te se negativni utjecaji ne mogu isključiti.	-1
<b>primorska trepteljka</b>	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>surí orao</b>	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.	Sudari s dalekovodima ne predstavljaju značajan rizik za populacije ove vrste, dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova može isključiti	0
<b>bukavac</b>	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>bukavac</b>	Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 pjevajuća mužjaka	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
<b>ušara</b>	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski	Zbog noćne aktivnosti sudari s dalekovodima nisu rijetki kod ove vrste,	-1



	travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.	što može imati umjerene negativne utjecaje na cilj očuvanja	
ćukavica	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-10 p.	Ovaj zahvat prolazi potencijalno pogodnim staništem za ovu vrstu, a sama je vrsta osjetljiva na koliziju s dalekovodima te se negativni utjecaji ne mogu isključiti	-1
kratkoprsta ševa	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-120 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
leganj	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
zmijar	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za zmijara se ne smatraju značajnim dok se elektrokcija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
eja močvarica	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za eju močvaricu se ne smatraju značajnim dok se elektrokcija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
eja strnjarica	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za eju strnjaricu se ne smatraju značajnim dok se elektrokcija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
crvenoglavi djetlić	Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
mala bijela čaplja	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
mali sokol	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za malog sokola se ne smatraju značajnim dok se elektrokcija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
sivi sokol	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za sivog sokola se ne smatraju značajnim dok se elektrokcija, zbog	0



		razmaka između vodova, može isključiti.	
voljić maslinar	Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
čapljica voljak	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
čapljica voljak	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
rusi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13000-18000 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
sivi svračak	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
ševa krunica	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 700-1100 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
velika ševa	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.	Ova vrsta nije osjetljiva na utjecaje dalekovoda	0
bukoč	Očuvana populacija i pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe;	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za bukoča se ne smatraju značajnim dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
škanjac osaš	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	Ovaj zahvat ne utječe na cilj očuvanja za ovu vrstu. Sudari s dalekovodima za škanjca osaša se ne smatraju značajnim dok se elektrokucija, zbog razmaka između vodova, može isključiti.	0
mali vranac	Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine, priobalno more) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ovu vrstu te se utjecaji na vrstu i cilj očuvanja mogu isključiti.	0
siva štijoka	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ovu vrstu te se utjecaji na vrstu i cilj očuvanja mogu isključiti.	0
siva štijoka	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ovu vrstu te se utjecaji na vrstu i cilj očuvanja mogu isključiti.	0
riča štijoka	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ovu vrstu te se utjecaji na	0

Milvus Obrt za savjetovanje u zaštiti prirode		Milvus Consultancy in Nature Protection	
riđa štijoka	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ovu vrstu te se utjecaji na vrstu i cilj očuvanja mogu isključiti.	0
mala štijoka	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ovu vrstu te se utjecaji na vrstu i cilj očuvanja mogu isključiti.	0
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica	Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, pličine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2.000 jedinki	Zahvat se nalazi izvan pogodnog staništa za ove vrste te se utjecaji na njih kao i na cilj očuvanja mogu isključiti.	0

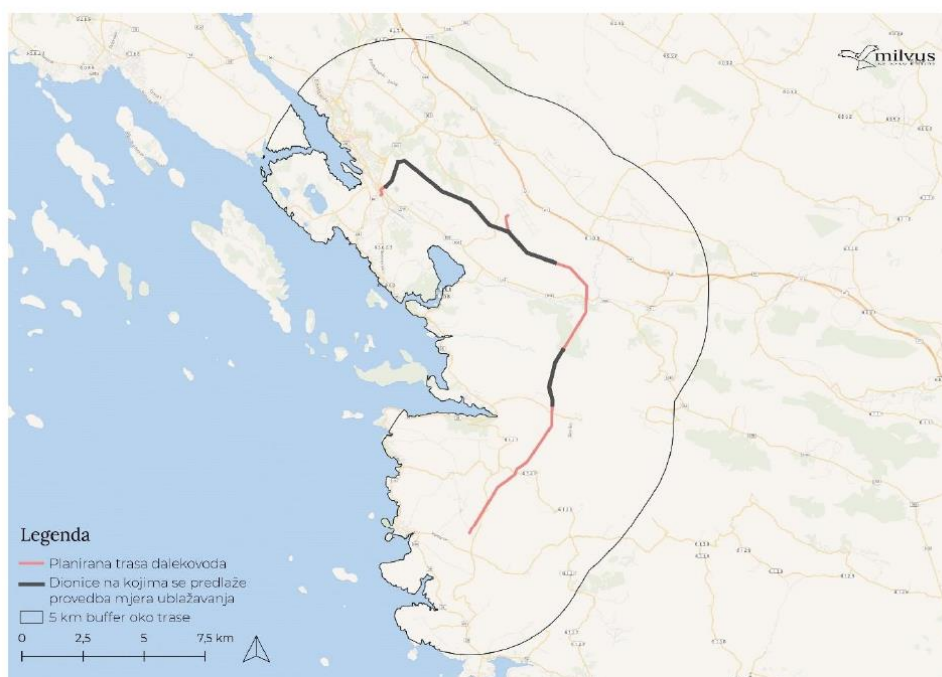
## 6 Mjere ublažavanja

### 6.1.1 Mjere ublažavanja kolizije s vodovima

Kako bi se ublažili negativni utjecaji sudara na ciljne vrste i ciljeve očuvanja za jarebicu kamenjarku, čukavicu i sovu ušaru potrebno je zaštitno uže adekvatno označiti duž dvije dionice trase (Slika 6.1).

Oznake trebaju zadovoljiti sljedeće uvijete:

- Visina oznaka treba biti minimalno 20 cm.
- Oznake trebaju biti postavljene na 60 % centralnog dijela raspona između stupova s
- Razmakom između zastavica od približno 10 m (usklađen s dozvoljenim opterećenjima zaštitnog užeta i stupova).
- Boja oznaka treba biti kontrastna (npr. crno-bijela) te dio oznake treba biti prekriven fosforescentnim premazom radi noćno aktivnih vrsta.



Slika 6.1 Dionice na kojima se predlaže provedba mjera ublažavanja

## 7 Program praćenja

Praćenje kolizije na predmetnom zahvatu potrebno je provoditi na dijelu trase tako da se obuhvati dio na kojem su postavljene oznake i dio na kojem oznake nisu postavljene u trajanju od dvije godine. Osim pretraživanja stradalih jedinki ispod vodova predlaže se korištenje uređaja za detekciju vibracija na zaštitnom užetu kao automatski način monitoringa.



## 8 Literatura

### 8.1 Znanstveni i stručni radovi

- Bech, N., Beltran, S., Boissier, J., Allienne, J. F., Resseguier, J., Novoa Bech, C., ... Beltran, S. (2012). Bird mortality related to collisions with ski-lift cables: do we estimate just the tip of the iceberg? *Animal Biodiversity and Conservation*, 35(1).
- Bevanger, K. (1994). Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. *Ibis*, 136(4), 412–425.
- BirdLife International (on behalf of the Bern Convention), 2003. *Protecting Birds from Power Lines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects.*
- Budinski, I., Kapelj, S., Katanović, I. (2018): Praćenje stanja populacije ciljanih vrsta ptica značajnih za Natura 2000 područje Krka i okolni plato (HR1000026) - preliminarni obilazak terena i definiranje metodologije Udruge BIOM. Zagreb. 17 str
- D'Amico, M., Martins, R. C., Álvarez-Martínez, J. M., Porto, M., Barrientos, R., & Moreira, F. (2019). Bird collisions with power lines: Prioritizing species and areas by estimating potential population-level impacts. *Diversity and Distributions*, 25(6), 975–982.
- Dumbović Mazal V., Pintar V., Zdravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama.
- Ekonerger 2020: Elaborat zaštite okoliša za zahvat: DV 2x110 kV Primošten – Podi/ Ražine. Zagreb, studeni 2020.
- Garcia-del-Rey, E., & Rodriguez-Lorenzo, J. A. (2011). Avian mortality due to power lines in the Canary Islands with special reference to the steppe-land birds. *Journal of Natural History*, 45(35–36), 2159–2169.
- Haas, D., Nipkow, M., Fiedler, G., Schneider, R., Haas, W., & Schürenberg, B. (2003). Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks to birds from electricity transmission facilities and how to minimise any such adverse effects. *Convention of the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Standing Committee 23 Meeting Stasbourg 1-4 December 2003. File T-PVS/Inf (2003) 15., (September), 33.*
- Ivica Lolić (2019): Izvješće o monitoringu ptica u sklopu projekta „Natrva Drniš“ – Održivi razvoj drniške prirodne baštine pod ekološkom mrežom Natura 2000 HR1000026 Krk i okolni plato. Ornitološko društvo „Brgljaz kamenjar“
- Jenkins, A.R., Smallie, J. & Diamond, M. 2010. Avian collisions with power lines: a global review of causes and mitigation, with a South African perspective. *Bird Conservation International* (2010) 20: 263- 278.
- Loss, S. R., Will, T., Loss, S. S., & Marra, P. P. (2014). Bird–building collisions in the United States: Estimates of annual mortality and species vulnerability. *The Condor*, 116(1), 8–23. <https://doi.org/10.1650/CONDOR-13-090.1>
- Mikulić K., Kapelj S., Zec M., Katanović I., Budinski I., Martinović M., Hudina T., Šoštarić I., Ječmenica B., Lucić V., Dumbović Mazal V. (2016) Završno izvješće za skupinu Aves. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) *Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera.* OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 1-49.



- Pandey, A., Harness, R., & Schriener, M. K. (2008): Bird strike indicator field deployment at the Audubon National wildlife refuge in North Dakota. California Energy Commission, PIER Energy-Related Environmental Research Program
- Prinsen, H. A. M., Smallie, J. J., Boere, G. C., & Pires, N. (2012). Guidelines on how to avoid or mitigate impact of electricity power grids on migratory birds in the African-Eurasian region. CMS Technical Series No. 29, AEW Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3., 9(UNEP/CMS/Conf.10.30/Rev.2), 1–43. <https://doi.org/10.1111/j.1461-0248.2006.00968.x>
- Sušić G. i Marguš D. (2018): Monitoring rasprostranjenosti orlova iz rodova Aquila i Hieraaetus na području Nacionalnog parka "Krka"
- Topić, G., Vujović, A., Ilić, B., Medenica, I., & Sarajlić, N. (2014). Spring migration 2013 of Eurasian Crane *Grus grus* of the Adriatic Flyway population in the Western Balkans and in the Eastern Adriatic region, (December).
- Turkalj, J., Kapelj, S., Šoštarić, I., Sločić, B., Kodžoman, A. (2018.): Praćenje stanja populacija ptica značajnih za Nacionalni park Krka; Izvještaj za 2018. Udruga BIOM. Zagreb. 13 str.

## 8.2 Lovnogospodarske osnove

- Branko Fakčević (2021): uvid u brojnost fonda jarebice kamenjarke na području lovišta Dubrava prema lovnogospodarskoj osnovi za lovište XV/104 Dubrava
- Tomislav Bačelić (2021): uvid u brojnost fonda jarebice kamenjarke na području lovišta Grebaštica prema lovnogospodarskoj osnovi za lovište XV/123 Grebaštica

## 8.3 Baze podataka

- Bioportal.hr – pristupljeno 19.7.2021.
- eBird Basic Dataset. Version: EBD\_relSep-2019. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York. Sep 2019.
- Fauna.hr – pristupljeno 19.7.2021.
- Migratory soaring birds - <https://migratorysoaringbirds.birdlife.org/>, preuzeto 19.7.2021.
- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
- Antonić, O.; Kušan, V.; Jelaska, S.; Bukovec, D.; Križan, J.; Bakran-Petricioli, T.; Gottstein-Matočec, S.; Pernar, R.; Hećimović, Ž.; Janeković, I.; Grgurić, Z.; Hatić, D.; Major, Z.; Mrvoš, D.; Peternel, H.; Petricioli, D.; Tkalčec S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.) – pregled projekta. Drypis 1.
- HAOP interna baza podata o pticama (pristupljeno na zahtjev 16. 7. 2021)

## 8.4 Zakoni i pravilnici

- NN 38/2020 (30.3.2020.), Ispravak Pravilnika o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže



## 9 Prilozi

### 9.1 Prilog 1. Planirani dizajn stupova

