



VJETROELEKTRANA

VUČIPOLJE 1 do 84 MW

ZADARSKA ŽUPANIJA

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ

KNJIGA IV – Ne-tehnički sažetak

Zagreb, kolovoz 2025.

**STUDIJA UTJECAJA NA
OKOLIŠ ZA ZAHVAT****VJETROELEKTRANA VUČIPOLJE 1 DO 84 MW, Zadarska županija
KNJIGA II – GLAVNA OCJENA**

NOSITELJ ZAHVATA

wpd Adria d.o.o.

IZVRŠITELJ

Zelena infrastruktura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb

BROJ PROJEKTA

U-242/22

DATUM / VERZIJA

Kolovoz 2025. / V4**STRUČNI TIM****ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o.**

Voditelj izrade SUO

Sunčana Bilić, mag.ing.prosp.arch.*Sunčana Bilić*Zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša
ovlaštenika**Sunčana Bilić**, mag.ing.prosp.arch.

- prostorno-planska dokumentacija (poglavlje 4.2.)
- krajobrazna obilježja (poglavlja 4.3.10., 5.9., 5.15.2., 7.1.)
- stanovništvo, naselja i promet (poglavlja 4.3.12., 5.14., 5.15.2, 7.1.)
- iznenadni događaji (poglavlje 5.13., 7.1.)
- poglavlja 1., 2., 3., 4.1., 4.3.12., 4.3.13., 5.14., 5.16., 5.17., 5.18., 5.19.

*Sunčana Bilić***Andrijana Mihulja**, mag.ing.silv., CE

- šume i šumsko zemljište (poglavlja 4.3.5.4., 5.4.4., 5.15.2., 7.1.)

*Mihulja***Zoran Grgurić**, mag.ing.silv., CE

- klimatske promjene (poglavlje 5.2.)
- korištenje zemljišta (poglavlje 4.3.5.2., 5.4.2., 5.15.2., 7.1.)
- pedologija (poglavlje 4.3.5.1., 5.4.1., 5.15.2., 7.1.)
- divljač i lovstvo (poglavlja 4.3.5.5., 5.4.5., 5.15.2., 7.1.)

*Zoran Grgurić*Ostali zaposlenici
ovlaštenika**Marina Čačić**, mag.ing.agr.

- poljoprivredno zemljište (poglavlja 4.3.5.3., 5.4.3., 5.15.2., 7.1)

Sven Keglević, mag.ing.geol.

- kvaliteta zraka (poglavlja 4.3.1., 5.1., 5.15.2., 7.1.)
- geološka i hidrološka obilježja (poglavlja 4.3.3.)
- vode i vodna tijela (poglavlja 4.3.4., 5.3., 5.15.2., 7.1.)
- otpad (poglavlja 5.12., 7.1.)
- grafički prikazi (u svim poglavljima)

*Čačić Marina**Keglević***VANJSKI SURADNICI****GEONATURA d.o.o.**

Voditelj glavne ocjene

dr.sc. Hrvoje Peternel*Peternel*Zaposleni stručnjaci i
voditelji stručnih poslova
zaštite okoliša
ovlaštenika**Elena Patčev**, mag. educ. biol. et chem.

- bioraznolikost - fauna ptica (poglavlja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2.,
- ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. – Knjiga II)

*Patčev***Dina Rnjak**, mag.oecol. et prot.nat.

- bioraznolikost - fauna šišmiša (poglavlja 4.3.6.2.2., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. – Knjiga II)

*Dina Rnjak***Maja Maslač Mikulec**, mag.biol.exp.

- bioraznolikost - fauna ptica (poglavlja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža

Mikulec

Ostali zaposlenici
ovlaštenika

Mirjana Žiljak, mag.oecol. et prot.nat.

- bioraznolikost - flora, vegetacija, staništa (4.3.6.1., 5.5.1., 5.15.2., 7.1.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II) - koordinator izrade Glavne ocjene

Žiljak

Petra Vizec, mag. biol. exp.

- bioraznolikost - flora, vegetacija, staništa (poglavljja 4.3.6.1., 5.5.1., 5.15.2., 7.1.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Petra Vizec

Marta Justić, mag.biol.exp.

- bioraznolikost - flora, vegetacija, staništa, fauna šišmiša (poglavljja 4.3.6.1., 4.3.6.2.2., 5.5.1., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Marta Justić

Tea Šilić, dipl. ing. biol.

- bioraznolikost - fauna ptica (poglavljja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Šilić

James Jackson, fdsc. env. con.

- bioraznolikost - fauna ptica (poglavljja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Jackson

Ivana Kovačić, mag. ing. silv./mag. oecol. et prot. nat.

- bioraznolikost - fauna ptica (poglavljja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Kovačić

Stipe Maleš, univ. bacc. biol.

- bioraznolikost - šišmiši (poglavljja 4.3.6.2.2., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Maleš

Magdalena Janeš, mag. oecol.

- bioraznolikost - šišmiši (poglavljja 4.3.6.2.2., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Magdalena Janeš

Goran Rnjak, bacc. ing. aedif.

- bioraznolikost - šišmiši (poglavljja 4.3.6.2.2., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Goran Rnjak

Hrvoje Hodak, mag. biol. exp.

- bioraznolikost - šišmiši (poglavljja 4.3.6.2.2., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Hodak

mr.sc. Gjorgje Ivanov, mag. biol. (oecol.)

- bioraznolikost - velike zvijeri (poglavljja 4.3.6.2.4., 5.5.4., 5.15.2., 7.1.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Ivanov

Sandra Tomljenović, mag. biol.

- bioraznolikost - velike zvijeri (poglavljja 4.3.6.2.4., 5.5.4., 5.15.2., 7.1.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Tomljenović

Ivan Grubišić, mag.ing.silv.

- bioraznolikost - velike zvijeri (poglavljja 4.3.6.2.4., 5.5.4., 5.15.2., 7.1.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

Ivan Grubišić

Matija Marek, mag.ing.silv.

- bioraznolikost - velike zvijeri (poglavljja 4.3.6.2.4., 5.5.4., 5.15.2., 7.1.)
- ekološka mreža (poglavljja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)

M. Marek

VANJSKI SURADNICI	
ZAVOD ZA UNAPREĐIVANJE SIGURNOSTI D.D.	Mr.sc. Darije Varžić , mag.ing.mech. - buka (poglavlja 4.3.11., 5.10., 5.15.2., 7.1, 7.2.)
SAMOSTALNI STRUČNJACI	Helena Miholić , mag.ing.prosp.arch. - vizualizacije zahvata (poglavlja 5.9.) Boris Mašić , prof.arheol. - kulturna baština (poglavlja 4.3.9., 5.8., 5.15.2., 7.1.) Melita Burić , mag.phys et geophys. - klimatološke značajke (poglavlja 4.3.2.) - buka (poglavlja 4.3.11., 5.10., 5.15.2., 7.1, 7.2.) - zasjenjenje treperenjem (poglavlja 5.11., 5.15.2., 7.2.) Katarina Perković , mag. biol. exp. - bioraznolikost - fauna ptica (poglavlja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2., 7.1., 7.2.) - ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II) Lovro Lučev , mag. geogr. - bioraznolikost - šišmiši (poglavlja 4.3.6.2.2., 5.5.3., 5.15.2., 7.1., 7.2.) - ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II) Matej Baneković , mag. ing. silv. - bioraznolikost - velike zvijeri (poglavlja 4.3.6.2.4., 5.5.4., 5.15.2., 7.1.) - ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II) Barbara Horvatić , mag. biol. exp. - bioraznolikost - fauna ptica (poglavlja 4.3.6.2.1., 5.5.2., 5.15.2., 7.1., 7.2.) - ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II) Karla Čmelar , mag. biol. - bioraznolikost - velike zvijeri (poglavlja 4.3.6.2.4., 5.5.4., 5.15.2., 7.1.) - ekološka mreža (poglavlja 4.3.8., 5.7., 5.15.2., 6. - Knjiga II)
KONTROLA KVALITETE	Prof. dr. sc. Oleg Antonić
DIREKTOR	Prof. dr. sc. Oleg Antonić







SADRŽAJ

POPIS KRATICA	1
1. UVOD	2
2. SAŽETI OPIS ZAHVATA.....	3
3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA.....	6
4. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA I ODNOSA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA	9
5. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU, TE OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA.....	10
5.1. Klimatske promjene.....	10
5.1.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	10
5.1.2. Utjecaj zahvata na klimu.....	10
5.2. Vode i vodna tijela	11
5.3. Tlo i zemljišni resursi	11
5.3.1. Tlo.....	11
5.3.2. Površinski pokrov i korištenje zemljišta.....	12
5.3.3. Poljoprivredno zemljište.....	12
5.3.4. Šume i šumsko zemljište.....	13
5.3.5. Divljač i lovstvo	14
5.4. Bioraznolikost	15
5.4.1. Flora, vegetacija i staništa.....	15
5.4.2. Fauna	16
5.4.2.1. Fauna ptica	16
5.4.2.2. Fauna šišmiša	18
5.4.2.3. Fauna velikih zvijeri	19
5.4.2.4. Druge faunističke skupine.....	20
5.5. Zaštićena područja	20
5.6. Kulturna baština i materijalna dobra	21
5.7. Krajobrazna obilježja.....	22
5.8. Buka.....	24
5.9. Efekt zasjenjivanja treperenjem sjene.....	24
5.10. Odpad	25
5.11. Naselja, stanovništvo i promet.....	25
5.11.1. Naselja i stanovništvo	25
5.11.2. Promet.....	26



5.12. Mogući značajni prekogranični utjecaji	27
5.13. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata	27
6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	27
6.1. Opis značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	27
6.2. Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu i programa praćenja i izvješćivanja	30
6.2.1. Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	30
6.2.1.1. Mjere ublažavanja tijekom projektiranja, pripreme i izgradnje	30
6.2.1.2. Mjere ublažavanja tijekom korištenja	30
6.2.2. Prijedlog programa praćenja i izvješćivanja	31
7. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	33
7.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša	33
7.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja, pripreme i građenja	33
7.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja	39
7.1.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja	41
7.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša	42
7.2.1. Program praćenja tijekom korištenja	42
8. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU	44



POPIS KRATICA

AL	Arheološki lokalitet
CV	Ciljna vrijednost za prizemni ozon
DC	Državna cesta
DGU	Državna geodetska uprava
DHMZ	Državni hidrometeorološki zavod
DPP	Donji prag procjene
DZS	Državni zavod za statistiku
E	Kulturno dobro evidentirano tijekom izrade Studije
EM	Ekološka mreža
ES	Etnografski sklop
EU	Europska unija
GV	Granična vrijednost
GPP	Gornji prag procjene
HV	Hrvatske vode
HŠ	Hrvatske šume
JL(R)S	Jedinica lokalne (regionalne) samouprave
LC	Lokalna cesta
MZOZT/MinGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja/Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije
MO	Memorijalni objekt
OIE	Obnovljivi izvori energije
OPUO	Ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš
P	Preventivno zaštićeno kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara RH
PM	Lebdeća čestica
POP	Područje očuvanja značajno za ptice
POVS	Područje očuvanja značajno za vrste i staništa
PP	Kulturno dobro evidentirano i zaštićeno prostorno-planskom dokumentacijom
PPUO	Prostorni plan uređenja općine
PP ZDŽ	Prostorni plan Zadarske županije
PPZRP	Područje potencijalno značajnih rizika od poplava
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
PUPV	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja HV
SE	Sunčana elektrana
SUO	Studija utjecaja na okoliš
TPV	Tijelo podzemnih voda
UO	Utilitarni objekt
VA	Vjetroagregat
VE	Vjetroelektrana
VO	Vodni objekt
Z	Zaštićeno (registrirano) kulturno dobro upisano u Registar kulturnih dobara RH
ŽC	Županijska cesta



1. UVOD

Projekt koji se razmatra ovom Studijom je izgradnja vjetroelektrane Vučipolje 1, ukupne instalirane snage do 84 MW. Nositelj zahvata je tvrtka wpd Adria d.o.o. Vjetroelektranu Vučipolje 1 (u daljnjem tekstu: VE Vučipolje 1) kao jedinstvenu funkcionalnu cjelinu sačinjava 12 vjetroagregata s operativnim platoima, pristupni putevi do pojedinog platoa, spojevi na postojeće prometnice, interni srednjenaponski kabelski razvod i komunikacijska mreža, interna trafostanica TS Vučipolje 1, te priključni dalekovod 220 kV za spoj na postojeću elektroenergetsku mrežu.

Izgradnja zahvata planirana je na administrativnom području Zadarske županije, odnosno Općine Gračac, te unutar katastarskih općina k.o. Grab, k.o. Glogovo i k.o. Velika Popina.

U skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), odnosno prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17), planirani zahvat podliježe obavezi provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš budući da se nalazi na popisu zahvata iz Priloga I. Uredbe, tj. spada u grupu zahvata pod točkom 4. *Vjetroelektrane snage veće od 20 MW.*

Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), (članak 27., stavak 2) za zahvate za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza procjene utjecaja na okoliš, prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš. U skladu s tim, nositelj zahvata je nadležnom Ministarstvu podnio zahtjev za prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu. Nadležno Ministarstvo je 12. ožujka 2021. donijelo Rješenje (KLASA: UP/I 612-07/21-60/13, URBROJ: 517-05-2-2-21-2) da je za planirani zahvat potrebno provesti postupak Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (Knjiga III Prilozi, poglavlje 2.3.). Postupak Glavne ocjene se obavlja u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš.

Provedba postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, u nadležnosti je Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (u daljnjem tekstu MZOZT). Postupak se provodi na temelju stručne podloge - Studije o utjecaju zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu SUO) koja, kao zasebno poglavlje, sadrži Studiju glavne ocjene. Zbog opsežnosti, predmetna SUO je podijeljena u četiri knjige:

Knjiga I	Studija o utjecaju na okoliš
Knjiga II	Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
Knjiga III	Prilozi SUO
Knjiga IV	Ne-tehnički sažetak SUO

Ovlaštenik za izradu predmetne SUO je tvrtka Zelena infrastruktura d.o.o. iz Zagreba koja posjeduje Rješenje MZOZT o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode (Knjiga III Prilozi, poglavlja 1.2.1. i 1.2.2.). Studiju Glavne ocjene izradila je tvrtka Geonatura d.o.o. iz Zagreba koja posjeduje Rješenje MZOZT o suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i prirode (Knjiga III Prilozi, poglavlja 1.2.3. i 1.2.4.).

Tvrtka Urbane ideje d.o.o., izradila je „Idejno rješenje - vjetroelektrane VE Vučipolje 1“, (veljača, 2023., rev. listopad 2024.) koje je služilo kao osnova za izradu Studije.

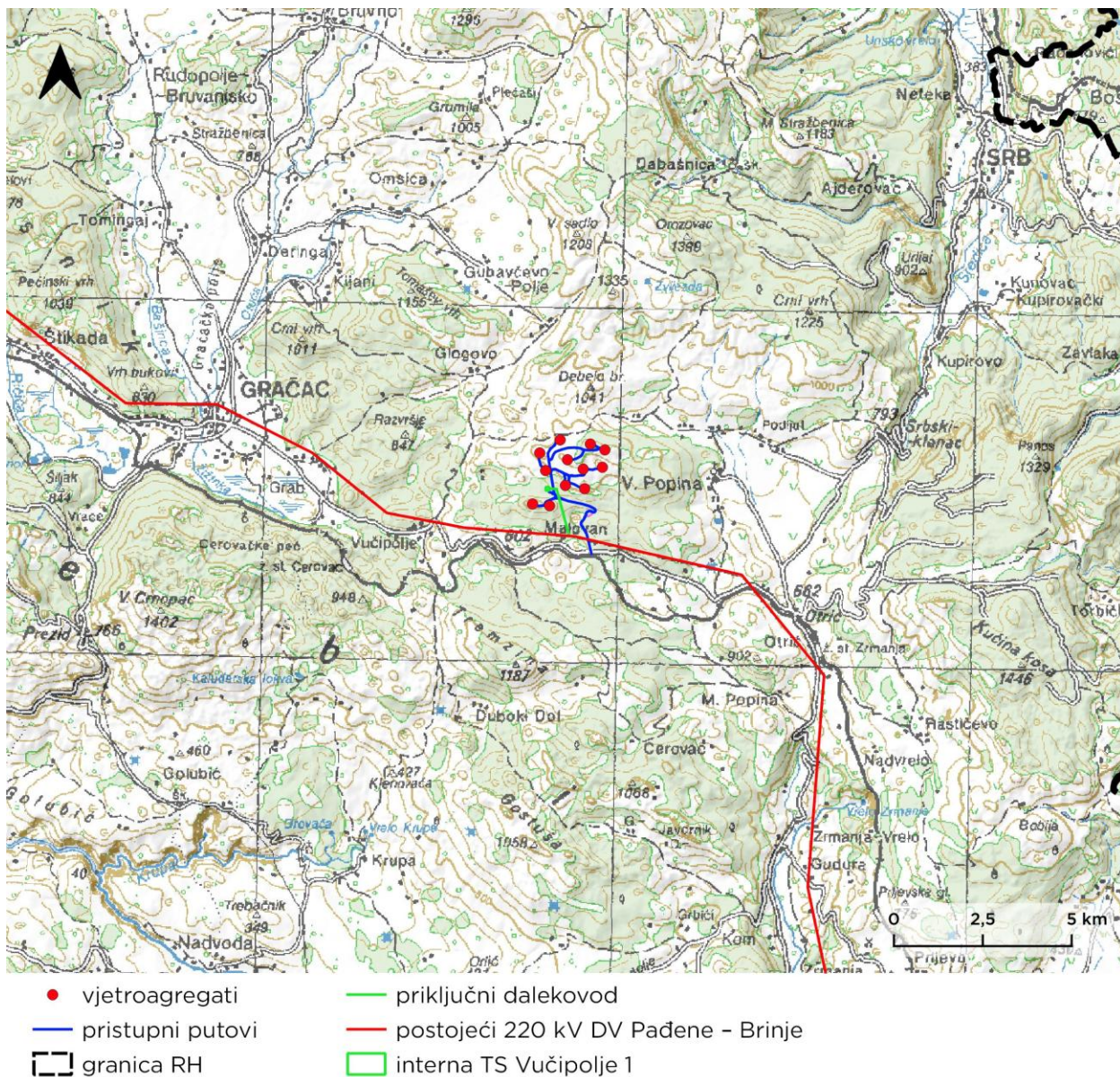
Podaci o nositelju zahvata

Naziv:	wpd Adria d.o.o.
Sjedište:	Dr. Ante Starčevića 45, Dubrovnik
OIB:	15471651450
Odgovorna osoba:	Zoran Obradović, direktor



2. SAŽETI OPIS ZAHVATA

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u zaobalnom dijelu Zadarske županije, na ličko-pounskom pobrđu istočno od Gračaca, a zapadno od naselja Velika Popina (zaselka Vrpolje) koje se nalazi uz rub Velikopopinskog polja (Slika 5.1-1).



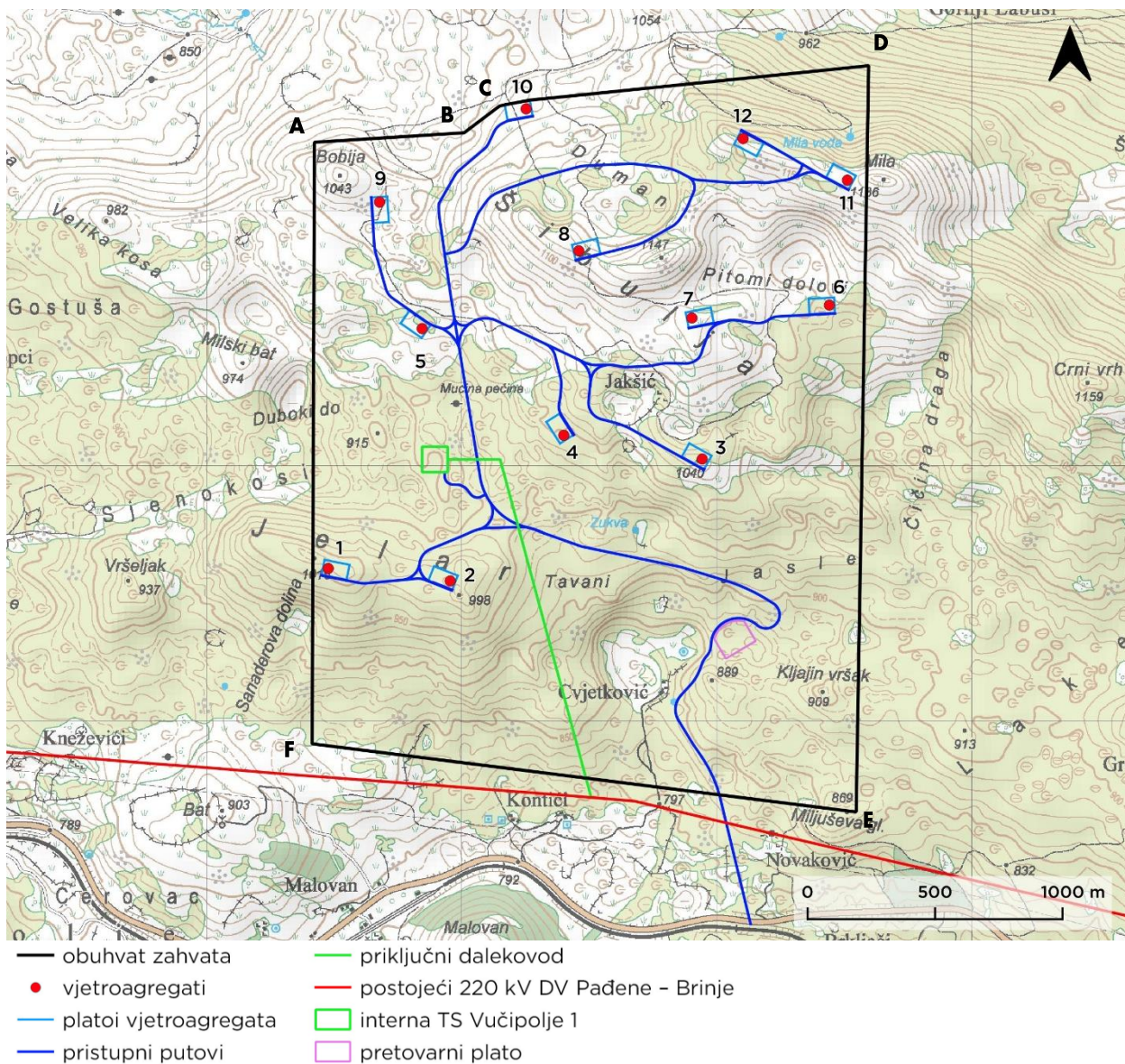
Slika 5.1-1 Šire područje zahvata na TK 1:200.000 (izvor: DGU)

Predmetni zahvat, VE Vučipolje 1 ukupne instalirane snage do 84 MW, (procijenjene proizvodnje oko 220 GWh godišnje), uključuje izgradnju sljedećih segmenata (Slika 5.1-2, Knjiga III - Prilozi, poglavlje 4.):

- 12 vjetroagregata (jedinичne snage do 7 MW) i pripadajući operativni platoi,
- pristupni putevi do vjetroagregata,
- interna SN kabelska mreža za međusobno povezivanje vjetroagregata
- interna komunikacijska mreža za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom vjetroturbina
- interna trafostanica TS 20(35)220 kV Vučipolje 1,



- priključni 220 kV dalekovod na postojeći 220 kV DV Pađene-Brinje,
- dodatni manipulacijski (pretovarni) plato za privremeno odlaganje materijala kao i dijelova vjetroatregata (radi se o privremenoj građevini za potrebe gradilišta).



Slika 5.1-2 Uže područje zahvata na TK 1:25.000 (izvor: DGU)

Vjetroatregati

Zahvat obuhvaća 12 vjetroatregata (u daljnjem tekstu VA), pojedinačne snage 7 MW, visine stupa do 165 m te promjera rotora do 172 m. Smješteni su u nepravilnom nizu, na međusobnoj udaljenosti 0,5-1,1 km.

Glavne komponente vjetroelektrane su: temelj (od armiranog betona), stup, gondola s generatorom (u sebi sadrži prijenosne mehanizme, električni generator, upravljački ormar, motorne pogone za zakretanje kabine s kočnicom, sustav za zakretanje lopatica, rashladni sustav i kontrolnu jedinicu), rotor s lopaticom (sastoji se od tri lopatice, spojene za glavčinu pomoću zglobovno oslonjenog dvorednog ležišta), blok transformator zadužen za transformaciju napona 0,69/20-35 kV.

Osim toga VA uključuju: regulacijski sustav, sustavi kontrole leda na lopaticama, komunikacijski sustav, sustav zaštite od munje i uzemljenje, te sigurnosna svjetla se nalaze na vrhu vjetroatregata.



Platoi vjetroatregata

Za potrebe izvedbe vjetroatregata, izvest će se platoi približnih dimenzija 60 x 100 m na kojima će se izgraditi stupovi vjetroatregata s temeljem. Operativni platoi će nakon izgradnje vjetroatregata ostati u nepromijenjenom obliku da bi se u budućnosti omogućilo redovno i servisno održavanje svih komponenti vjetroatregata tijekom rada VE.

U sklopu VE predviđena su i dva manipulacijska platoa za privremeni deponij, tj. odlaganje materijala kao i dijelova vjetroatregata, ukupne površine $P1=10.679 \text{ m}^2$ (sjeverni), te $P2=14.689 \text{ m}^2$ (južni plato).

Pristupni putevi

Kako bi se moglo pristupiti svakoj od 12 predviđenih lokacija vjetroatregata, predviđena je izgradnja novih pristupnih putova koji će se koristiti u svrhu prijevoza opreme, materijala i mehanizacije potrebne za montažu vjetroatregata, a kasnije tijekom korištenja VE i za održavanje istih.

Pristupni putevi izvest će se kao makadamski, širine cca 5 m (dio trase u pravcu) s obostrano izvedenim bankinama i bermama širine cca 0,5 m, nagibom trase do 12% i koridorom od oko 20 m za pozicije u usjecima i nasipima. Tlocrtni i vertikalni elementi pristupnih puteva bit će prilagođeni prijevozu opreme. Ukupna dužina novo planiranih prometnica iznositi će oko 12,84 km.

Pri tome je predviđeno mjesto priključka pristupnih putova na javnu prometnu mrežu južno od VE na postojeću državnu cestu DC-1 Gračac-Knin.

Interna kabelska mreža

Interna kabelska mreža izvest će se na 20(35) kV naponskom nivou, a povezivat će međusobno više agregata u niz te zadnji agregat u nizu s priključnom trafostanicom. Sve kabelske trase predviđene su uz rub pristupnih putova i lokalnih cesta, a predviđa se polaganje maksimalno dva kabelska voda u kanal dubine 1 m i širine 0,6 m. Osim energetskih kabela u kabelski kanal će se položiti i svjetlovodni kabel u PEHD cijevi (podzemni optički kabel) te uzemljivačko uže kojim se povezuju svi vjetroatregati s centralnim upravljačkim računalom.

Trafostanica i priključak na elektroenergetsku mrežu

VE Vučipolje 1 planira se priključiti na elektroenergetski sustav preko interne TS Vučipolje 1 i odgovarajućeg priključnog visokonaponskog 220 kV dalekovoda (duljine oko 1,58 km) kojim će se predmetna TS priključiti u postojeći elektroenergetski sustav Republike Hrvatske na obližnji postojeći 220kV vod Pađene-Brinje (interpolacija interne TS Vučipolje 1 na postojeći vod po sistemu ulaz-izlaz). Plato TS je predviđen na ravniem dijelu terena između vjetroatregata VA-2 i VA-5 kako bi se umanjio trošak izgradnje, kao i gubici interne kabelske mreže. Na platou buduće trafostanice (površine cca 10.000 m²), projektom se predviđa izgradnja novog 20(35) kV postrojenja, izgradnja 2x220/20(35) kV transformatora i pripadajućeg 220 kV rasklopnog postrojenja za spoj vjetroelektrane Vučipolje 1. Energetski transformator bit će postavljen na armirano-betonske temelje s vodonepropusnom kadom kako bi se onemogućilo razlijevanje ulja u slučaju njegova istjecanja. Eventualno razliveno ulje će se na taj način skupljati i odvoditi do vodonepropusne uljne jame koja mora biti dimenzionirana tako da može primiti ukupnu količinu ulja energetskog transformatora. Predviđeno je da cjelokupni prostor TS bude ograđen, te da ima jedan pješački i jedan kolni ulaz za teške terete. Unutrašnje prometnice oko zgrade i unutar 220 kV postrojenja, predviđene su kao asfaltirane.

Ovim idejnim rješenjem je ponuđena predložena lokacija spoja, a konačni uvjeti i način priključenja VE Vučipolje 1 na prijenosnu mrežu odredit će se u narednim fazama razvoja projekta Elabormom optimalnog tehničkog rješenja priključenja na prijenosnu mrežu (EOTRP-om) te Elektroenergetskom suglasnošću (EES) i Ugovorom o priključenju (UOP) s HOPS-om. Izrada EOTRP-a će odrediti konačnu spoj na prijenosnu mrežu, što će se detaljnije analizirati prilikom izrade glavnog projekta, a



obuhvatit će i revitalizaciju te nadogradnju prijenosnog sustava potrebnog za stvaranje tehničkih uvjeta u mreži za prihvata proizvedene električne energije.

3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

Tijekom razvoja projekta, razmatrana su dva varijantna rješenja zahvata.

Kao varijanta V1 razmatran je zahvat koji uključuje 12 vjetroatregata s operativnim platoima, pristupne puteve (u kojima su položeni interni srednjenaponski kabelski razvodi i komunikacijska mreža) do pojedinog platoa - sa sjevernim i južnim krakovima spoja na postojeće prometnice (državnu cestu DC-1 te lokalnu cestu LC63035), internu TS Vučipolje 1 i priključni dalekovod, te dva pretovarna platoa - sjeverni i južni (koji su smješteni uz krakove pristupnih puteva), (Slika 5.1-1).

Tijekom postupka procjene utjecaja na okoliš, profilirana je nova varijanta V2 zahvata, u kojoj je zadržan isti položaj interne trafostanice TS Vučipolje 1 i priključnog dalekovoda, te isti položaj i broj vjetroatregata (12), odnosno ista snaga vjetroeletreane (do 84 MW), a razlika je u tome što V2 ne uključuje sjeverni krak pristupnog puta do VE, kao i sjeverni pretovarni plato uz ovu trasu pristupnog puta (Slika 5.1-2). Ukidanje ovih elemenata zahvata razmatrano je primarno u svrhu sprečavanja mogućih utjecaja zahvata na ekološku mrežu (gubitak ciljnih staništa i pogodnih staništa ciljnih vrsta POVS-a HR2001373 Lisac), kao i vodno tijelo površinskih voda JKR01116_000000 jer se navedeni dijelovi zahvata dijelom nalaze unutar POVS područja HR2001373 Lisac, te u blizini navedenog vodnog tijela.

Kod V2 bi se ukupna dužina pristupnih putova smanjila za 1,7 km, što čini skraćenje od oko 11,7% (sa 14,54 km na 12,84 km), a ukupna površina zauzeća VE za cca 4 ha što čini smanjenje od oko 10% (s 37,79 ha na 33,84 ha).

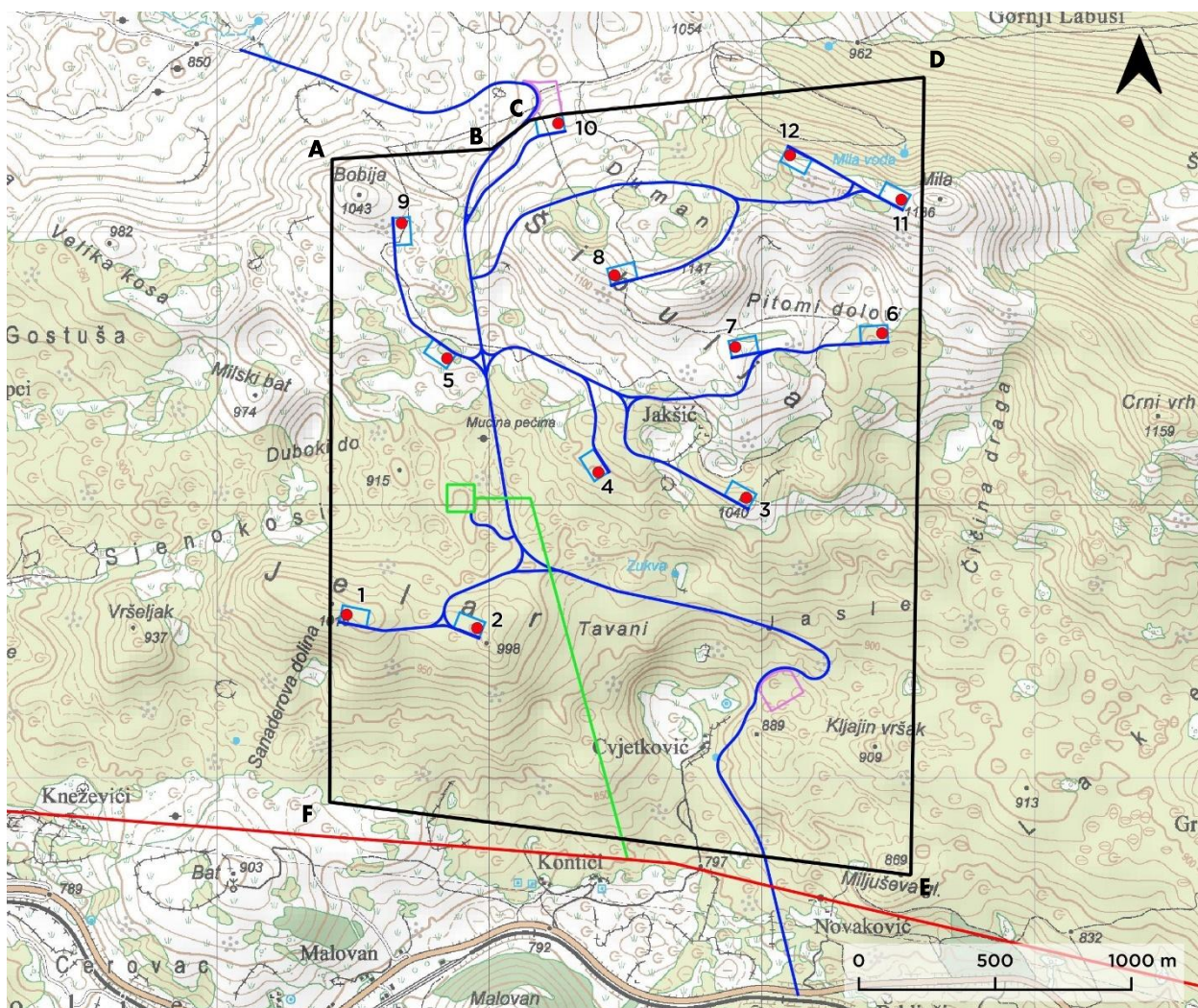
U nastavku je dan osnovni pregled usporedbe varijanti prema osnovnim karakteristikama:

Varijanta V1:

- površina radnog pojasa VE (pristupni put, platoi VA i TS): oko 37,79 ha
- površina radnog pojasa DV: oko 4,28 ha
- površina radnog pojasa – ukupno: 42,07 ha
- duljina trase pristupnih putova: oko 14,54 km
- duljina trase priključnog kabela: oko 1,58 km

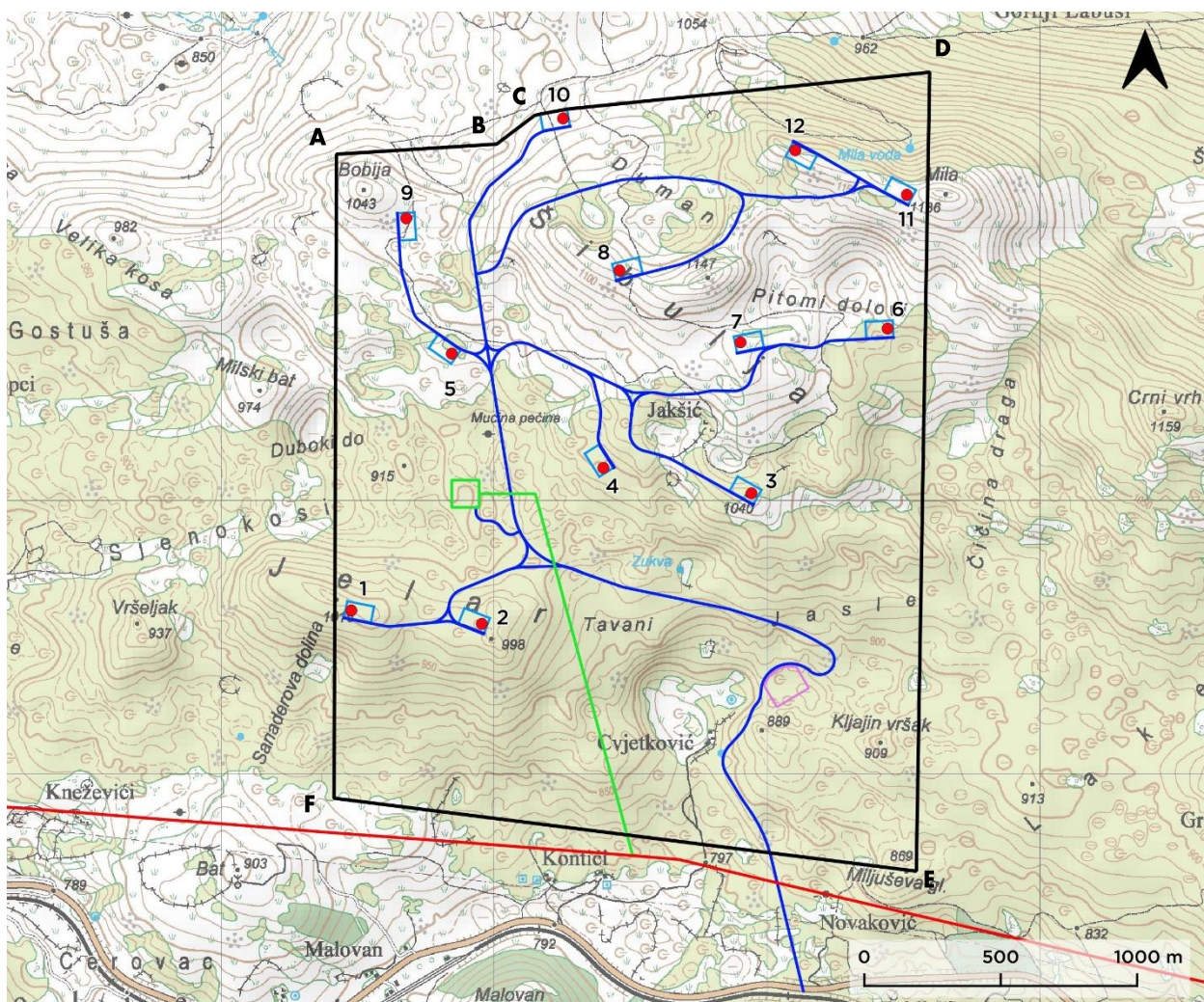
Varijanta V2:

- površina radnog pojasa VE (pristupni put, platoi VA i TS): oko 33,84 ha
- površina radnog pojasa DV: oko 4,28 ha
- površina radnog pojasa – ukupno: 38,12 ha
- duljina trase pristupnih putova: oko 12,84 km
- duljina trase priključnog kabela: oko 1,58 km



- obuhvat zahvata
- vjetroagregati
- platoi vjetroagregata
- pristupni putovi
- priključni dalekovod
- postojeći 220 kV DV Padene - Brinje
- interna TS Vučipolje 1
- pretovarni platoi

Slika 5.1-1 Razmatrana varijanta zahvata - V1



- obuhvat zahvata
- vjetroagregati
- platoi vjetroagregata
- pristupni putovi
- priključni dalekovid
- postojeći 220 kV DV Pađene - Brinje
- interna TS Vučipolje 1
- pretovarni plato

Slika 5.1-2 Razmatrana varijanta zahvata - V2

Odabir povoljnije varijante s aspekta zaštite okoliša proveden je korištenjem metode multikriterijske analize koja je uključila pregled utjecaja razmatranih varijanti na svaku od sastavnica okoliša i njihovu kvantifikaciju.

Multikriterijskom analizom je utvrđeno da je za većinu razmatranih sastavnica okoliša (vode, tlo, poljoprivredno zemljište, šume i šumsko zemljište, divljač i lovstvo, krajobraz, kulturna baština, bioraznolikost, ekološka mreža), V2 ocijenjena kao povoljnija od V1. Iznimke su teme utjecaja na klimatske promjene, zrak, te buka i treperenje sjene, za koje je utvrđeno da nema razlika među varijantama. U konačnici su rezultati analize dobiveni zbrojem svih kvantificiranih utjecaja pokazali da je varijanta V2 ukupno povoljnija od V1.

S obzirom na to, za V2 je razrađeno idejno rješenje koje je razmatrano ovom Studijom.



4. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA I ODNOSA PREMA POSTOJEĆIM I PLANIRANIM ZAHVATIMA

Predmetna VE je planirana unutar zone koja je u kartografskim prikazima PP ZDŽ i PPUO Gračac označena kao planirano područje za iskorištavanje vjetra. Provedbene odredbe PP ZDŽ (čl. 62.) i PPUO Gračac (čl. 116.) također navode da su Planom određena područja za izgradnju vjetroelektrana, između ostalih i na području Općine Gračac, kako je prikazano na kartografskom prikazu 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetske sustavi.

Predmetna VE također spada u zahvate od državnog značaja budući da provedbene odredbe PP ZDŽ (čl. 7.) i PPUO Gračac (čl. 9.) definiraju da su planirane vjetroelektrane snage veće od 20 MW ujedno i energetske građevine od važnosti za RH.

Nadalje, provedbene odredbe PP ZDŽ (čl. 62b.) i PPUO Gračac (čl. 118.a), definiraju da se povezivanje, odnosno priključak planiranih vjetroelektrana na elektroenergetsku mrežu sastoji od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane vjetroelektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje vjetroelektrane; a točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).

Predmetna VE Vučipolje 1 planira se preko interne TS Vučipolje 1 (koja je planirana u obuhvatu VE Vučipolje), priključnim dalekovodom spojiti u mrežu na postojeći 220 kV dalekovod Pađene-Brinje. Pri tome provedbene odredbe ujedno navode da su položaji koridora i površina infrastrukturnih sustava u Planu određeni shematski (čl. 42 PP ZDŽ, čl. 84.a PPUO Gračac), te da su moguća odstupanja od shematskog prikaza u pogledu rješenja trasa planiranih dalekovoda i rezerviranih lokacija za transformatorske stanice utvrđenih Planom, radi usklađenja sa PPUO/G, trasama autocesta ili brzih cesta, plinovoda, produktovoda, promjenama nastalim uslijed tehnoloških inovacija i dostignuća, te se u slučaju nastupa takvih razloga neće smatrati izmjenama PP ZDŽ (čl. 60b. PP ZDŽ); odnosno da su moguća odstupanja ukoliko je to opravdano stanjem na terenu, vlasničkim odnosima ili kvalitetnijim projektnim rješenjem u skladu s posebnim propisima i pravilima struke (čl. 84.a i 111. PPUO Gračac).

S obzirom na korištenje i namjenu prostora, segmenti vjetroelektrane dijelom su predviđeni na području koje je označeno kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ), (VA-5, 6, 7, 8, 9, 10 i pripadajući pristupni putevi), a dijelom i na području koje je označeno kao šumsko zemljište (VA-1, 2, 3, 4, 11, 12 i pripadajući pristupni putevi, TS, priključni dalekovod i prekrcajni plato), pri čemu se navedeni vjetroatregati nalaze izvan visokih šuma. Osim toga, svi vjetroatregati i ostali segmenti zahvata se nalaze izvan osobito vrijednog poljoprivrednog zemljišta. Svi vjetroatregati se također nalaze izvan građevinskih područja. Pri tome je udaljenost većine vjetroatregata od granice građevinskih područja veća od 1.000 m, a iznimno je manja kod dva vjetroatregata (VA-2, 3), ali nije manja od minimalno dozvoljenih 500 m.

Na području predmetnog zahvata nema elemenata prometnog ni telekomunikacijskog sustava. Priključak južnog kraka pristupnog puta planiran je na državnu cestu D1 koja se proteže južno od VE.

Na području predmetnog zahvata nema elemenata vodnogospodarskog sustava (korištenja voda), sustava odvodnje otpadnih voda, kao ni sustava uređenja vodotoka i voda, te melioracijske odvodnje.



Vjetroagregati se nalaze izvan infrastrukturnih koridora energetskeg sustava (plinoposkrbnih i elektroenergetskih).

Predmetna vjetroelektrana (VA, plato i pristupni putevi) se nalazi izvan zaštićenih područja prirode, kao i područja predloženih za zaštitu; izvan evidentiranih i/ili zaštićenih kulturnih dobara; te izvan vrijednih predjela i lokaliteta krajobrazu, odnosno točaka i poteza značajnih za panoramske vrijednosti krajobrazu. Južno od VE se proteže Park prirode Velebit, a sjeverno od VE se proteže POVS područje ekološke mreže.

Zahvat se nalazi unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta¹, a južni dio zahvata (VA-1, 2, dio pristupnog puta, TS i DV) i unutar vodonosnog područja. Prema Pravilniku o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite (NN 66/11 i 47/13), zahvat ne spada u djelatnosti koje su zabranjene u III. zoni sanitarne zaštite izvorišta. Pri tome je važno istaknuti, da se prema mjerodavnim službenim i ažurnijim podacima Hrvatskih voda (kolovoz 2023.), zahvat nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.

Provedbene odredbe PP ZDŽ (čl. 62.) i PPUO Gračac (čl. 116.) definiraju i smjernice za određivanje lokacija vjetroagregata s kojima je predmetni zahvat usklađen.

Navedeno također potkrepljuje Potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/23-02/22; URBROJ: 531-08-2-3-23-7) koju je 18.12.2023. godine izdalo nadležno Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, (Knjiga III Prilozi, poglavlje 2.1.).

5. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU, TE OPIS MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA

5.1. Klimatske promjene

5.1.1. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Podložnost zahvata klimatskim promjenama analizirana je koristeći metodologiju iz smjernica Europske komisije (*Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*).

Analizom je utvrđen nizak faktor rizika za zahvat uslijed klimatskih promjena za koji nije potrebno propisati dodatne mjere prilagodbe, uz obavezu primjenu standardnih tehničkih rješenja u daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije (primjena zakonskih propisa i normi iz područja zaštite od požara, te opreme za nadzor i upravljanje vjetroelektranom i sunčanom elektranom), kao i redovno održavanje u tijekom korištenja zahvata.

5.1.2. Utjecaj zahvata na klimu

Doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova, moguć je uslijed rada građevinske mehanizacije i transportnih vozila za dovoz materijala, prilikom čega dolazi do emisija ugljičnog dioksida (CO₂) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem te prašine. Pri tome se radi o utjecaju privremenog karaktera koji prestaje po završetku radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije neće značajno utjecati na lokalne ili globalne klimatske promjene.

¹ Prema službenim podacima Hrvatskih voda (ožujak 2023.), zahvat se nalazi izvan zona sanitarne zaštite izvorišta.



5.2. Vode i vodna tijela

Planirani zahvat nalazi se na području podzemnih vodnih tijela CSGI_18 – Una i JKGN_07 – Zrmanja čije stanje je procijenjeno kao dobro. Unutar obuhvata zahvata nema površinskih vodnih tijela, dok je zahvatu najbliže vodno tijelo JKR01116_000000 koje se nalazi oko 850 m sjeverozapadno od VA 9.

Dio obuhvata zahvata (svi VA osim VA 6/7/11/12) nalazi se na području namijenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju 71005000 *Jadranski sliv – kopneni dio*, dok se drugi dio zahvata (VA 6/7/11/12) nalazi unutar sliva osjetljivog područja 41033000 *Dunavski sliv*. Dio planiranog zahvata (svi VA osim VA 6/7/11/12) nalazi se unutar sliva osjetljivog područja 62011008 *Novigradsko more*. Predmetni zahvat se u cijelosti nalazi izvan zona opasnosti od poplava.

Tijekom izgradnje zahvata, na gradilištu može doći do istjecanja malih količina onečišćujućih tvari (goriva, ulja i maziva, tekućih materijala koji se koriste pri građenju), te njihovog procjeđivanja u tlo i podzemlje, uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja vozilima i mehanizacijom i/ili s tim povezanih iznenadnih događaja. Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje zabranu skladištenja goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama, propisno privremeno skladištenje otpadnog materijala) te redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovih događaja je mala te navedeni utjecaj nije ocjenjen kao značajan.

Ukoliko će u sklopu zgrade transformatorske stanice, zbog povremenog boravka osoblja za održavanje, biti predviđene sanitarne prostorije, potrebno je previdjeti odgovarajuće rješenje za vodoopskrbu sanitarnog čvora (pr. ukapanjem cisterne s vodom za sanitarne potrebe), kao i odgovarajuće rješenje za zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda (pr. ugradnjom sabirne jame koja treba biti vodonepropusna i redovno pražnjena kako ne bi došlo do propuštanja fekalne vode u okoliš). U slučaju asfaltiranja kolnog pristupa i manipulativnih površina oko trafostanice, za prikupljanje potencijalno zauljenih oborinskih voda potrebno je planirati zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti prije upuštanja u okolni teren. Odvodnja čistih oborinskih voda predviđena je upuštanjem u okolni teren.

Osim toga, potencijalno onečišćujuće tvari koje će tijekom korištenja zahvata biti prisutne na lokaciji zahvata, predstavljaju ulja iz transformatora TS i vjetroatagregata. Standardna izvedba vjetroatagregata sprječava eventualno istjecanje ulja iz kućišta u tlo, budući da se ono skuplja u samom vjetroatagregatu. Nadalje, projektom je predviđeno da će se u okviru trafostanice izvesti nepropusna uljna jama za prihvata ulja, čime će se spriječiti njegovo istjecanje iz samog transformatora. Uz primjenu navedenog tehničkog rješenja, u redovnim uvjetima rada zahvata ne očekuje se onečišćenje podzemnih voda uzrokovano eventualnim procjeđivanjem ulja iz transformatora u tlo i podzemlje.

Također, rizici od onečišćenja uslijed akcidentnih situacija značajno su smanjeni, odnosno mogu se očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja, provedbom nadzora rada VE, primjenom ispravnih operativnih i sigurnosnih postupaka, te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća.

S obzirom na sve navedeno, tijekom korištenja zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnih tijela užeg i šireg područja zahvata.

5.3. Tlo i zemljišni resursi

5.3.1. Tlo

Tijekom građevinskih radova će doći do zauzimanja zemljišta i zbijanja tla na području zahvata i okolnog gradilišta, tj. baza za dopremu alata, opreme, parkiranje vozila i odlaganje otpadnog materijala, pri čemu će po završetku radova sve površine gradilišta biti sanirane. Također, moguć



je nastanak viška materijala iz iskopa. U ovoj fazi razvoja projekta, procijenjeno je da se radi o cca 220.000 m³ materijala iz iskopa koji se planira maksimalno iskoristiti za nasipe pri izgradnji. Eventualni višak koji se neće moći iskoristiti tijekom izgradnje zahvata, mora se zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14), odnosno odvesti na prethodno predviđene i s lokalnom samoupravom dogovorene lokacije. Točne količine iskopa, te neiskoristivog dijela iskopa, bit će utvrđene u daljnjoj razradi projekta, nakon provedenih geomehaničkih istražnih radova.

Osim navedenog, prilikom akcidentnih situacija može doći do onečišćenja tla pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri građenju, što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Međutim, vjerojatnost pojave takvih događaja može se smanjiti i/ili izbjeći, prikladnom organizacijom gradilišta, te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima, kao i primjenom odgovarajućih tehničkih mjera zaštite i standarda za građevinsku mehanizaciju, te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Budući da lokaciju planiranog zahvata karakterizira visinski razvedeni reljef krškog pobrđa, uklanjanje drvenaste vegetacije tijekom izgradnje zahvata znatno može pridonijeti riziku od pojave erozije na lokacijama nagnutog (5-12°) i jako nagnutog terena (12-32°) koji se javljaju na dijelu područja zahvata. S obzirom na to, u daljnjim fazama razvoja projekta, odnosno tijekom daljnje razrade projektne dokumentacije, potrebno je provesti geodetsko snimanje terena i geotehničke istražne radove kojima će se detaljnije utvrditi karakteristike nagiba, tla i podzemlja, te ovisno o rezultatima analize, primijeniti odgovarajuće mjere stabilizacije terena, odnosno zaštite tla i pokosa, naročito na navedenim osjetljivim područjima.

5.3.2. Površinski pokrov i korištenje zemljišta

Na području izgradnje pojedinih elemenata VE (platoi vjetroagregata, TS i pretovarni plato, te pristupni putovi), kao i priključnog dalekovoda, doći će do promjene u načinu korištenja zemljišta, odnosno do uklanjanja šumske vegetacije (21,28 ha na području VE; 4,23 ha na području trase dalekovoda), te uklanjanja poljoprivrednih površina (12,05 ha na području VE). Pri tome je važno istaknuti da kategorija *livada i pašnjaka* u ovom slučaju podrazumijeva pretežno prirodnu vegetaciju koja se razvila na plitkim karbonatnim tlima pod minimalnim utjecajem čovjeka, odnosno travnjake koji nisu nužno u funkciji poljoprivrede / stočarstva, već imaju potencijal za ovu namjenu.

Ove promjene će biti trajnog karaktera, osim na području pretovarnog platoa, gdje će doći do gubitka cca 1,46 ha pretežno šumske vegetacije, a vrlo malim dijelom i livada i pašnjaka. Ovaj gubitak je privremenog karaktera jer će se nakon izgradnje zahvata ova površina sanirati i privesti prvobitnoj namjeni.

5.3.3. Poljoprivredno zemljište

Na području planirane vjetroelektrane, prema važećim prostornim planovima, nema poljoprivrednog zemljišta kategoriziranog kao osobito vrijedno obradivo tlo (P1) i vrijedno obradivo tlo (P2), već se nalazi na kategoriji ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (PŠ).

Područje predviđeno za VE i pristupne puteve zauzima 12,05 ha *livada i pašnjaka* (dio ili cijeli platoi VA 7, 8, 9, 10, 11, 12 i pripadajući pristupni putovi), dok na trasi dalekovoda nema poljoprivrednih površina. Utjecaj izgradnje zahvata podrazumijeva trajni gubitak ovih površina, do čega će doći na području VE i pristupnih puteva. Pri tome je važno istaknuti da kategorija *livada i pašnjaka* u ovom slučaju podrazumijeva pretežno prirodnu vegetaciju koja se razvila na plitkim karbonatnim tlima pod minimalnim utjecajem čovjeka, odnosno travnjake koji nisu nužno u funkciji poljoprivrede / stočarstva, već imaju potencijal za ovu namjenu. Također, pedosistematske jedinice tla na ovim



predjelima prema pogodnosti za obradu spadaju manjim dijelom u P-3 ograničeno obradiva tla, a najvećim dijelom u N-2 trajno nepogodna tla.

Osim toga, prema ARKOD *nacionalnom sustavu identifikacije zemljišnih parcela, odnosno evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u RH*, područje radnog pojasa platoa VA-5, 7, 8, 9, 10, 11 i 12, kao i pripadajući segmenti pristupnih puteva, zahvaćaju parcele krških pašnjaka u ukupnoj površini od 12,77 ha.

S obzirom na to da se radi o relativno malim površinama, koje se ne nalaze na zemljištu boniteta P1 i P2, već PŠ (i široko su rasprostranjene na širem području zahvata), navedeni utjecaj se može smatrati prihvatljivim, uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

5.3.4. Šume i šumsko zemljište

Šumske zajednice na području zahvata su: šuma i šikara crnoga graba s jesenskom šašikom (As. Seslerio autumnalis-Ostryetum Horvat et Horvatić in Horvat 1950), šuma bukve s velikom mrtvom koprivom (As. Lamio orvalae-Fagetum (Horvat 1938) Borhidi 1963), te primorska bukova šuma s jesenskom šašikom (As. Seslerio autumnalis-Fagetum M. Wraber ex Borhidi 1963).

Šume na području zahvata najvećim dijelom pripadaju državnim šumama (na području VE 31,14 ha, DV 4,28 ha), a znatno manje privatnim šumama (na području VE 2,24 ha, dok unutar radnog pojasa DV nisu evidentirane privatne šume). Državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Gospić (GJ Jaselsko bilo - Crnopac i Kokirna-Mila Ljut), dok privatne šume na ovom području pripadaju gospodarskoj jedinici Gračac - Osredci - Pribudić. Za navedene gospodarske jedinice važeće su Osnove gospodarenja 2013.-2022. (GJ Kokirna-Mila Ljut), 2020.-2029. (GJ Jaselsko bilo - Crnopac) te 2012.-2021. (GJ Gračac - Osredci - Pribudić).

Predmetne površine šuma i šumskog zemljišta (oko 37,66 ha - 33,38 ha na području VE i 4,28 ha na području priključnog dalekovoda) u najvećem dijelu neće se trajno izgubiti iz šumskogospodarskog područja jer će nakon završetka radova na izgradnji iste zadržati funkciju neobraslog/neplodnog šumskog zemljišta te će ujedno i direktni utjecaj na smanjenje općekorisnih funkcija šuma biti minimalan. Dio šumskog zemljišta (oko 8,05 ha) trajno će se izgubiti iz šumskogospodarskog područja jedino na području izgradnje platoa VA (7,05 ha) i trafostanice (1 ha). Dio tih površina (oko 0,39 ha) su šume niskog uzgojnog oblika (panjače), dio su degradirane sastojine (šikare) površine oko 3,82 ha, a dio su neobraslo proizvodno šumsko zemljište s površinom od oko 3,85 ha.

Šume i šumska zemljišta promatranog područja su u najvećem postotku degradiranog uzgojnog oblika (šikare) s 50 %, te neobraslo šumsko zemljište s 38 %, a u manjem postotku prisutne su šume niskog uzgojnog oblika (panjače) s 12 % zastupljenosti. Prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji PP ZDŽ (čl. 62.) i PPUO Gračac (čl. 116.) definiraju se smjernice za određivanje lokacija vjetroagregata koje, između ostalog, određuju da se VA ne smiju graditi na području visokih šuma. S tim u vezi, svi platoi predmetnog zahvata nalaze se izvan visokih šuma.

S obzirom da prevladavaju šume degradiranog uzgojnog oblika, gospodarska vrijednost šuma na promatranom području je mala. Međutim, namjena ovih šuma je zaštitna (prema izvanrednoj reviziji koja je napravljena 2021. godine, sve šume i šumsko zemljište na ovom području promijenilo je namjenu iz gospodarske u zaštitnu) zbog nagiba padina, plitkog i skeletnog tla te im je naglašena općekorisna funkcija šuma s naglaskom na zaštitu tla, prometnica i drugih objekata, prvenstveno od erozije. Stoga, veću pažnju prilikom pripreme i gradnje treba pridati mjestima gdje će se radovi izvoditi na nagibima većim od 12° na kojima je moguća pojava snažne erozije, i na kojima se krči šumska vegetacija (dio platoa VA-12, dijelovi pristupnog puta te dijelovi trase priključnog dalekovoda) gdje je potrebno primijeniti odgovarajuće mjere stabilizacije tla i pokosa. Pri tome treba naglasiti da se elementi zahvata ne predviđaju u sastojinama visokog uzgojnog oblika, a da se rubni dio platoa



VA-12 nalazi na području sastojine niskog uzgojnog oblika (panjače bukve) te da samo rubno zahvaća odjel/odsjek 95a GJ Kokirna-Mila ljut, Samim time neće se narušiti stabilnost i vitalnost sastojine. Također je bitno da se planirani zahvat odvija strogo u granicama radnog pojasa i da se nakon gradnje stanje oko novonastalih platoa (posebno oko platoa VA-2, VA-11 i VA-12, koji se rubno nalaze uz sastojinu panjače bukve), pristupnih puteva i trase priključnog dalekovoda dovede što je moguće bliže prvobitnom stanju. Uz primjenu predloženih općih mjera zaštite, te mjera zaštite tla i zemljišnih resursa, kao i mjera zaštite voda, navedeni utjecaj se može smatrati prihvatljivim.

Šume i šumsko zemljište nalaze se na području male, srednje i velike opasnosti od požara te se treba strogo pridržavati mjera zaštite od šumskih požara kako ne bi došlo do značajnijeg negativnog utjecaja. Predmetni zahvat se ne nalazi na minski sumnjivom području, ona su udaljena oko 26 km od zahvata.

Najveći utjecaj na šumski ekosustav generirat će se tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata krčenjem šuma i gubitkom površina šuma i šumskog zemljišta. Budući da je gubitak površina šuma ograničenog karaktera dok traje korištenje zahvata, utjecaji zahvata mogu se smatrati prihvatljivima. Pristupni putovi u svrhu postavljanja stupova ujedno će biti u funkciji zaštite šuma od požara te u funkciji provedbe šumskogospodarskih planova kao šumska infrastruktura. Ovaj utjecaj negativnog predznaka može se sa stanovišta zaštite šuma od požara smatrati prihvatljivim uz primjenu mjera zaštite za šume.

Tijekom pripreme i izvođenje radova indirektni utjecaji mogući su u smanjenju vitalnosti šumske sastojine u referentnom području zbog formiranja novih šumskih rubova, promjena šumskih zajednica unosom invazivnih biljnih vrsta izvođenjem svih vrsta planiranih radova i prekid funkcionalnosti šumske infrastrukture korištenjem mehanizacije i strojeva tijekom izvođenja radova. Iako su svi navedeni utjecaji negativnog predznaka ograničeni su na vrijeme izvođenja radova te se uz primjenu mjera zaštite okoliša utjecaji na šume i šumarstvo smatraju prihvatljivima.

Na kraju se može zaključiti da će uz primjenu svih Studijom propisanih mjera, utjecaj zahvata na šume i šumsko zemljište biti sveden na prihvatljivu razinu.

5.3.5. Divljač i lovstvo

Cjelokupni planirani zahvat nalazi se na području županijskog lovišta XIII/131 Ljubovo, ukupne površine 13.161 ha.

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata mogući su sljedeći privremeni i kratkotrajni utjecaji na divljač i lovstvo: privremeni gubitak lovnoproduktivnih površina za potrebe uspostavljanja gradilišta; eventualno stradavanje divljači (mladunčad) kretanjem mehanizacije; potencijalno oštećivanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (ako su utvrđeni) radom mehanizacije i strojeva; prekid ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači radom mehanizacije i uznemiravanje divljači radom građevinske mehanizacije i prisutnošću ljudi. Negativni utjecaji se mogu potpuno spriječiti i/ili ublažiti uklanjanjem prirodnog vegetacijskog pokrova za potrebe pripreme radnog pojasa u jesenskom i zimskom razdoblju, te organizacijom gradilišta na način da se u što manjoj mjeri oštećuju površine izvan radnog pojasa, kao i sanacijom površina gradilišta nakon izgradnje. Također, s obzirom na privremeni karakter uznemiravanja uslijed građevinskih radova, očekuje se da će se divljač nakon završetka radova vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu.

Najizraženiji utjecaj do kojeg može doći tijekom korištenja planiranog zahvata je trajni gubitak lovnoproduktivnih površina (površine na kojima se divljač slobodno kreće, hrani, razmnožava i podiže mlade) zauzećem, te fragmentacija staništa. Navedeni utjecaj bit će prisutan na površinama zauzeća pojedinim elementima VE, no ne i na području dalekovoda jer se radi o nadzemnoj prostornoj strukturi duž koje neće doći do gubitka LPP površina ni formiranja fizičke barijere za



kretanje divljači. Izgradnjom planirane VE doći će do trajnog gubitka lovnoproduktivnih površina županijskog lovišta XIII/131 Ljubovo na površini od 33,84 ha (što čini 0,26% ukupne površine lovišta). Budući da se radi o vrlo malom udjelu u ukupnoj površini lovišta, može se zaključiti da se ne radi o značajnom gubitku lovnoproduktivne površine lovišta koji bi mogao značajno utjecati na stabilnost populacije divljači u lovištima (matični fond, brojno stanje divljači, prirast i dr.).

Osim gubitka LPP-a, tijekom rada zahvata moguć je i utjecaj uznemiravanja divljači do kojeg može doći prilikom redovnog održavanja i obilaska vjetroelektrane, te zbog emisije buke uslijed rada VE. S obzirom na to da buka ne predstavlja izravnu opasnost, a zvučno zagađenje se može prikriti prirodom (vjetar, vegetacija), očekuje se da će se većina jedinki, posebice medvjeda i ostalih sisavaca prilagoditi novim uvjetima.

S obzirom na sve navedeno, procijenjeno je da će utjecaj predmetnog zahvata na divljač i lovstvo biti prihvatljiv uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

5.4. Bioraznolikost

5.4.1. Flora, vegetacija i staništa

Područje planiranog zahvata pretežno je prekriveno šumama i kamenjarskim pašnjacima. Od šumskih staništa najzastupljenija je *E.3.5.6. Šuma i šikara crnoga graba s jesenskom šašikom*, prisutna ispod 900 m n. v., dok je iznad 900 m n. v. prisutan stanišni tip *E.4.6.3. Primorska bukova šuma s jesenskom šašikom*. Najzastupljeniji travnjački stanišni tip su *C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone* dok su na ravnijim položajima s dubljim tлом zastupljeni manji fragmenti stanišnog tipa *C.3.5.3. Travnjaci vlasastog zmijka*. Ostala prisutna staništa su: *J.4.4.1. Površine za pružni promet* i *J.4.4.2. Površine za cestovni promet*. Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), na području izgradnje zahvata četiri stanišna tipa su ugrožena i rijetka: *C.3.5.2.*, *C.3.5.3.*, *E.3.5.6.* i *E.4.6.3.*

Utjecaj izgradnje planirane VE Vučipolje 1 na floru, vegetaciju i staništa sagledan je unutar zone izravnog utjecaja. Zona izravnog utjecaja podrazumijeva lokacije platoa vjetroagregata, trase pristupnih puteva, lokaciju trafostanice i pretovarnog platoa gdje se pristupa čišćenju terena i formira privremeni prostor predviđen za pripremne i završne radove. U zonu izravnog utjecaja ulaze područja do 15 m od granice obuhvata platoa vjetroagregata, trafostanice i pretovarnog platoa; koridor širine 15 m u kojem će se izvoditi pristupni putevi te koridor širine 30 m na trasi planiranog dalekovoda.

Na području zone izravnog utjecaja očekuje se uglavnom trajni gubitak staništa uslijed čišćenja terena. Privremeni gubitak staništa očekuje se unutar radnog pojasa. Najveći trajni gubitak staništa (23,35 ha) vezan je za šumska staništa, a u najvećoj mjeri radi se o gubitku šuma i šikara crnog graba s jesenskom šašikom. S obzirom da je navedeni stanišni tip široko prisutan u Zadarskoj županiji, udio njegovog trajnog gubitka iznosi zanemarivih 0,13%. Isto tako, trajni gubitak svih ostalih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova je zanemariv te se može zaključiti da nije značajan na razini Županije.

Na promatranom području zabilježena je prisutnost 28 strogo zaštićenih biljnih svojti. Zabilježene strogo zaštićene svojte najzastupljenije su na travnjačkim staništima. S obzirom da je procijenjeni udio gubitka travnjaka relativno malen, ne očekuje se značajan utjecaj na opstanak populacija ugroženih i strogo zaštićenih biljnih vrsta te je očekivani gubitak pojedinih jedinki ocijenjen prihvatljivim.

Uslijed promjena uvjeta na staništu izgradnjom zahvata, postoji opasnost od širenja stranih invazivnih biljnih vrsta iz okolnih područja na ruderalna staništa koja nastaju izvođenjem građevinskih radova,



što može negativno utjecati na postojeću floru i vegetaciju. Ukoliko se primjene mjere zaštite propisane studijom, negativan utjecaj pojave invazivnih vrsta procijenjen je kao prihvatljiv.

Mogući negativan utjecaj tijekom korištenja odnosi se na privremenu promjenu kvalitete povoljnih staništa na području zone izravnog utjecaja uslijed održavanja zahvata. Međutim, kako se radi o vremenski i prostorno ograničenom utjecaju male vjerojatnosti i intenziteta, utjecaj predmetnog zahvata na staništa, floru i vegetaciju tijekom korištenja i održavanja zahvata procijenjen je zanemarivim.

5.4.2. Fauna

5.4.2.1. Fauna ptica

Prilikom istraživanja ptica provedenom 2022. godine na području do 5 km od planirane VE Vučipolje 1 zabilježene su ukupno 63 vrste ptica od kojih je 46 strogo zaštićeno, 13 ih je navedeno u prilogu I Direktive o pticama EU, a gnijezdeće populacije pet vrsta imaju visok status ugroženosti prema Crvenoj knjizi ptica Hrvatske. Na temelju navedenih statusa, rijetkosti pojavljivanja u Hrvatskoj te osjetljivosti na utjecaj vjetroelektrana, izdvojene su vrste od posebnog interesa na koje je potrebno posebno obratiti pozornost prilikom procjene utjecaja zahvata: ćuk (LC), eja livadarka (EN), eja močvarica (EN), jastreb (LC), kobac (LC), sivi sokol (VU), sokol lastavičar (NT), stepska eja, suri orao (CR), vjetruša (LC), škanjac osaš (NT), škanjac (LC), šumska sova (LC), zmijar (EN) i ždral (LC).

Među vrstama od posebnog interesa, najčešće je bilježena aktivnost zmijara, škanjca i vjetruše. Zmijar je bio aktivan od travnja do rujna. Visoka gustoća preleta zabilježena je na čitavom području zone do 2 km od obuhvata zahvata i na sjeveroistočnom dijelu zone do 5 km. S obzirom na promatrana ponašanja i veličinu teritorija može se zaključiti da jedan par zmijara vjerojatno gnijezdi u zoni do 2 km od obuhvata zahvata. Škanjac je aktivan i u velikom broju koristio zonu istraživanja do 2 km od obuhvata zahvata, s najvišom aktivnosti u travnju i svibnju. Prema promatranim ponašanjima te s obzirom na poznatu veličinu teritorija, barem jedan par škanjaca vjerojatno gnijezdi u zoni do 2 km i još barem jedan unutar 5 km od obuhvata zahvata. Vjetruša je zabilježena s najvećom aktivnosti na sjeveroistočnom dijelu zone do 5 km, dok je samo povremeno bilježena unutar zone do 2 km od zahvata, stoga je pretpostavka da barem jedan par gnijezdi u zoni do 5 km.

Zabilježena je umjerena aktivnost kopca, a s obzirom na aktivnost na središnjem dijelu uže zone istraživanja, moguće je gniježđenje jednog para unutar zone do 2 km, te barem još jednog para unutar zone do 5 km od zahvata.

Suri orao zabilježen je s dvadesetak preleta, a najviše u travnju. Bilježenje odraslih jedinki u letu i u drugim razdobljima godine ukazuje na redovito korištenje istraživog područja. S obzirom na postojeće podatke te na aktivnost zabilježenu istraživanjem, može se zaključiti kako područje planirane VE Vučipolje 1 nije središte teritorija, ali se nalazi unutar teritorija minimalno jednog para. Suri orao vjerojatno gnijezdi unutar 5 km od planiranog zahvata, a moguće je da to područje koriste i jedinke drugih okolnih teritorija te mlade jedinke u disperziji tijekom lova.

Ostale vrste od posebnog interesa zabilježene su s pet ili manje preleta. Pritom se, unatoč slabom intenzitetu aktivnosti, za sokola lastavičara ne može isključiti mogućnost gniježđenja unutar zone do 2 km od obuhvata zahvata, dok škanjac osaš projektno područje vjerojatno koristi samo za odmor tijekom seobe. Sivi sokol i jastreb šire projektno područje koriste neredovito, a eje i ždralovi ga vjerojatno koriste u malom broju i rijetko te tijekom lova ili preleta.

Unutar zone od 1 km utvrđeno je postojanje četiri teritorija šumske sove, iako ih vjerojatno postoji pet do sedam, a može se smatrati i vjerojatnom gnjezdaricom na području planirane VE. Osim toga, na procijenjenom teritoriju, koji se djelomično preklapa sa zonom do 1 km od zahvata, moguća je prisutnost ćuka.



Tijekom izgradnje planiranog zahvata negativni utjecaji na faunu ptica mogući su u obliku uznemiravanja (buka, prisutnost ljudi i vozila), degradacije staništa (emisija ispušnih plinova i čestica prašine), djelomičnog gubitka lovnih staništa i potencijalnih prebivališta (npr. degradacija i/ili uništavanje postojećih lokacija gnijezda ili kolonija), stradavanja pojedinih jedinki te mogućih akcidentnih situacija (požar, izlijevanje štetnih tvari u okoliš, npr. naftni derivati) s negativnim posljedicama. Vrste od posebnog interesa koje su gnjezdarice i koje intenzivno koriste zonu do 2 km od obuhvata zahvata, a na koje bi uznemiravanje moglo imati utjecaj su zmijar, škanjac i kobac koje vjerojatno ili moguće gnijezde unutar zone utjecaja od 2 km od obuhvata zahvata. Moguće je i uznemiravanje šumske sove koja gnijezdi u zonama utjecaja. Kako bi se uznemiravanje svelo na najmanju moguću mjeru, potrebno je provesti propisane mjere zaštite. Okolna područja pružaju dovoljno pogodnih staništa za ptice koje koriste površine na kojima će doći do trajnog gubitka staništa te se, s obzirom na to da su površine na kojima će doći do trajnog gubitka staništa relativno male, utjecaj degradacije staništa, gubitka lovnih staništa i potencijalnih prebivališta može smatrati zanemarivim. Tijekom izvođenja zahvata moguće je stradavanje pojedinih jedinki koje gnijezde unutar zone izvođenja radova, no s obzirom na prostornu ograničenost planiranog zahvata, ne očekuje se značajni utjecaj direktnog stradavanja te se također smatra zanemarivim.

Tijekom korištenja planiranog zahvata mogući utjecaji su uznemiravanje, izmještanje populacija i njihovih seobnih ruta te direktno stradavanje radi kolizije s lopaticama vjetroturbina. Najizraženiji uzrok uznemiravanja je buka turbina koja može utjecati na komunikaciju ptica ili na učinkovitost hranjenja pa zbog izbjegavanja vjetroelektrana one postaju područja niže kvalitete. Posljedica izbjegavanja staništa može biti odsustvo ili smanjena upotreba prethodno korištenih pogodnih staništa, ali i izmještanje uobičajenih dnevnih ili seobnih ruta (efekt barijere). Suri orlovi aktivno izbjegavaju rotore vjetroagregata u krugu 70 m pa se isto može očekivati i od jedinki prisutnih na području planirane VE Vučipolje 1. Pritom će jedinke ostati bez dijela staništa pogodnih za hranjenje. S obzirom na to da je projektno područje smješteno u rubnom dijelu teritorija, te da se veći dio zabilježene aktivnosti surog orla odvijao na udaljenosti većoj od 70 m od vjetroagregata, ne očekuje se da će negativni učinak gubitka staništa radi uznemiravanja biti značajan za surog orla. Za ostale vrste od posebnog interesa se, s obzirom na uzorke korištenja prostora, poznatu veličinu teritorija ili veličine nacionalnih populacija, ne očekuje značajan negativan utjecaj gubitka staništa radi uznemiravanja tijekom rada VE.

Najznačajniji negativni utjecaj koji se očekuje tijekom rada VE jest povećani mortalitet ptica uslijed kolizije s elisama vjetroturbina, što može dovesti do smanjenja veličina populacija. Na temelju dostupnih podataka procijenjeno je da se mogućnost kolizije s vjetroturbinama planirane VE Vučipolje 1 ne može isključiti za surog orla i zmijara. To su primarne vrste od posebnog interesa, odnosno vrste s najvećim stupnjem ugroženosti, malobrojnim populacijama i zabilježenom srednjom (suri orao) i visokom aktivnosti (zmijar) unutar zone do 2 km od obuhvata zahvata. S obzirom na ekologiju vrsta i udaljenost od područja ekološke mreže unutar kojih su suri orao i zmijar ciljne vrste, utjecaj kolizije na njih sagledan je u Studiji glavne ocjene (Knjiga II). Također, moguća je i kolizija škanjca, sekundarne vrste od posebnog interesa.

S obzirom na relativno velike i stabilne nacionalne populacije škanjca i kopca; te s obzirom na nedostatak pogodnih staništa za neke vrste, mali broj preleta i slabi intenzitet aktivnosti; utjecaj planirane VE Vučipolje 1 na ostale vrste od posebnog interesa smatra se prihvatljivim. Isto tako, s obzirom na veliku reljefnu raznolikost i udaljenost vjetroagregata od kvalitetnih šumskih sastojina, utjecaj kolizije na sovu se može smatrati prihvatljivim. S druge strane, čuk je zabilježen samo na rubu zone do 1000 m od obuhvata zahvata, stoga se utjecaj na ovu vrstu ne očekuje.



5.4.2.2. Fauna šišmiša

Istraživanjem 2022. godine je na području do 5 km od lokacije planirane VE Vučipolje 1 zabilježeno 20 vrsta šišmiša, jedna fonetska skupina i jedna skupina rodova. Najveći udio u aktivnosti imala je skupina rodova *Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio* koja je najviše bilježena na stupu 40 m iznad tla. U većem udjelu bilježeni su i rodovi *Pipistrellus*, *Hypsugo*, *Myotis* te *Barbastella*. Preleti rodova *Miniopterus*, *Plecotus*, *Rhinolophus* i *Tadarida* bilježeni su u manjem broju i/ili udjelu aktivnosti.

Najbliži speleološki objekt planiranom zahvatu je Dučića jama (oko 90 m od planiranog pristupnog puta) u kojoj nije zabilježena prisutnost šišmiša. Na području do 5 km od planirane VE Vučipolje 1 u devet objekata uočen je manji broj šišmiša (*M. blythii/myotis*, *R. euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*), a u Okrugloj Pajinoj jami u blizini lokvi Pišteljak, udaljenoj oko 1 km od lokacije zahvata, zabilježene su hibernacijske kolonije vrsta *R. ferrumequinum* i *R. hipposideros*. Mrežama su uzorkovane šumske vrste poput *M. alcahoe*, *M. bechsteinii*, *M. nattereri* s. lat., *N. leisleri* i *Pl. auritus*. S obzirom da su uhvaćene laktirajuće ženke vrsta *M. blythii* i *M. mystacinus* s. lat., može se zaključiti da one na širem području zahvata formiraju porodiljne kolonije. Od špilja u kanjonu rijeke Dabašnice, koje su udaljene oko 11 km od zahvata, u špilji Šalitra zabilježene su porodiljne kolonije vrsta *M. capaccinii*, *M. myotis* (uz moguću prisutnost *M. blythii*), *Mn. schreibersii* i *R. euryale*; a u Mišjoj pećini zabilježene su porodiljne kolonije vrsta *R. blasii* i *R. euryale* te kolonije vrsta *Mn. schreibersii* i *M. capaccinii* tijekom jesenskih migracija. U špilji Pavetinka zabilježena je kolonija vrste *R. euryale* tijekom jesenskih migracija; a u Donjoj i Gornjoj Cerovačkoj špilji, udaljenima oko 6,7 km od zahvata, potvrđene su hibernacijske kolonije vrsta *R. ferrumequinum* i *R. hipposideros*, kao i hibernacija nekoliko jedinki roda *Myotis* (*M. alcahoe/brandtii/mystacinus* s. lat., *M. blythii/myotis*, *Myotis* sp.).

Tijekom izgradnje, negativni utjecaji na faunu šišmiša mogući su u obliku uznemiravanja (veća količina mehanizacije, prometa i kretanja ljudi), degradacije (emisije ispušnih plinova i veća koncentracija čestica prašine) i/ili djelomičnog gubitka lovniha staništa, postojećih i potencijalnih skloništa te mogućih akcidentnih situacija s negativnim posljedicama. Navedeni negativni utjecaji ograničeni su na uže područje planirane izgradnje i privremenog su karaktera. Tijekom gradnje zahvata postoji mogućnost djelomičnog gubitka lovniha staništa te potencijalnih i postojećih skloništa što može negativno utjecati na populacije šišmiša koje obitavaju na području ili njime prelijeću te dovesti do stradavanja šišmiša. Ovakav negativan utjecaj ograničen je na neposredno područje planiranog zahvata i trajnog je karaktera, a intenzitet ovisi o aktivnosti pojedinih vrsta i prisutnosti skloništa u užem području zahvata te se može umanjiti primjenom mjera zaštite propisanih studijom.

Dominantna travnjačka i grmolika vegetacija (šikare) pogodna su lovna staništa, ali većini vrsta ipak ne pružaju pogodna skloništa. S obzirom da su takva staništa dostupna i na širem području zahvata, ne očekuje se značajni utjecaj na lokalne populacije šišmiša. Na užem području uočena su i šumska staništa s velikim brojem šumskih vrsta poput *Barbastella barbastellus*, *Myotis alcahoe*, *M. bechsteinii*, *M. nattereri* s. lat., *Nyctalus leisleri*, *N. noctula*, *Plecotus auritus*. Osim što love u šumama, neke navedene vrste koriste stabla kao skloništa koja često mijenjaju. Kako bi se potencijalni utjecaj zahvata na potencijalna skloništa smanjio na najmanju moguću mjeru, potrebno je zaobići sve speleološke objekte te spriječiti uništavanje ili degradaciju pogodnih staništa, a može se dodatno umanjiti i primjenom mjera zaštite propisanih ovom studijom. Ukoliko se implementiraju sve preporučene mjere, potencijalni negativni utjecaji smatraju se prihvatljivima.

Česti preleti šišmiše dovode u opasnost od sudara s lopaticama vjetroagregata, a često stradavaju i zbog promjena u atmosferskom tlaku prilikom rotacije lopatica. Vrste koje se kreću na otvorenim staništima u većem su riziku od stradavanja, pogotovo ukoliko migriraju na veće udaljenosti i lete na većim visinama. Iz tog se razloga radom planirane VE Vučipolje 1 ugroženima smatraju *H. savii*, *N. leisleri*, *N. noctula*, *P. kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus* i *T. teniotis*. Pritom se stradavanja vrsta *N. leisleri*, *N. noctula*, *P. nathusii* i *V. murinus* očekuju primarno tijekom sezonskih migracija. Rizik od



stradavanja za vrstu *Mn. schreibersii* procjenjuje se visokim na temelju tehnike leta i lova; dok se za vrstu *Barbastella barbastellus* procjenjuje umjerenim, iako, s obzirom na nizak intenzitet aktivnosti i niske visine leta na području planirane VE Vučipolje 1, nije izložen većem riziku od stradavanja.

Rezultati praćenja aktivnosti 40 m iznad tla ukazuju na malu aktivnost šišmiša na lokaciji tijekom jeseni, zime i ranog proljeća te se tijekom rada vjetroelektrane u navedenim razdobljima može očekivati nizak rizik od stradavanja šišmiša. Većina aktivnosti šišmiša može se očekivati od lipnja do kraja rujna pri čemu se od sredine lipnja i srpnja može očekivati veći rizik od stradavanja za lokalne, a u kolovozu za migratorne populacije koje češće koriste zračni prostor viši od 50 m iznad tla, dok u kasno ljeto stradavaju i mlade jedinke manje iskusne u letu. Ovaj rizik pojedinih godina može se i produljiti zbog mogućih pomaka u početku i kraju intenzivnijeg razdoblja migracija. Češća aktivnost šišmiša može se očekivati na područjima gdje postoji zaštita od vjetra kao posljedica reljefa pa je mogući rizik od stradavanja donekle niži na lokacijama vjetroagregata smještenim na vrhovima brda i grebena, kao i na otvorenim staništima za razliku od šumskih. Negativan utjecaj stradavanja šišmiša može se ublažiti primjenom mjera zaštite propisanih ovom studijom a koje ovise o raznolikosti vrsta šišmiša, intenzitetu njihove aktivnosti i/ili lokaciji. Također, s obzirom na mogućnost varijacija u intenzitetima aktivnosti šišmiša uz točke praćenja, postoji mogućnost adaptivnog upravljanja i eventualne prilagodbe mjera zaštite.

5.4.2.3. Fauna velikih zvijeri

Istraživanje velikih zvijeri provedeno je od siječnja 2022. do veljače 2023. godine na području do 21 km udaljenosti od obuhvata zahvata. Prema rezultatima istraživanja, na projektom području potvrđeno je prisustvo sve tri velike zvijeri – vuka, medvjeda i risa.

Tijekom jednogodišnjeg razdoblja na području do 2 km od zahvata zabilježeni su znakovi prisutnosti sve tri velike zvijeri. Automatske kamere bile su raspoređene na ukupno 15 položaja te je u navedenom razdoblju medvjed zabilježen u 38, vuk u 18 i ris u 14 događaja. Relativna brojnost velikih zvijeri manja je od ostalih zabilježenih vrsta. Među njima, najveću brojnost ima medvjed, dok vuk i ris imaju nešto niže vrijednosti. S druge strane, vrijednosti procjene popunjenosti prostora pokazuju da je vuk najšire rasprostranjena velika zvijer na istraživanom području. Automatskim kamerama potvrđena je reprodukcija medvjeda, dok za vuka i risa nije potvrđena reprodukcija.

Rezultati analize korištenja zemljišnog pokrova pokazuju da tek u širem području planiranog zahvata (do 2 km od zahvata) prevladavaju šumska staništa koja se smatraju najpogodnijim staništima za velike zvijeri, dok su na užem području zahvata (do 1 km od zahvata) šume zastupljene u malom postotku. Navedeno ne znači da velike zvijeri ne koriste šire područje zahvata, no raspored i udio najpogodnijih staništa sigurno utječu na korištenje prostora i kretanje velikih zvijeri na tom području.

Glavni tip očekivanog utjecaja tijekom izgradnje elemenata zahvata nastaje zbog uznemiravanja (povećane ljudske aktivnosti, korištenja teških strojeva te povećanja prometa na cestama), te gubitka staništa i koridora za kretanje. Uznemiravanje negativno utječe na kvalitetu staništa, a time i na stopu preživljavanja i reproduktivni potencijal velikih zvijeri. Negativni utjecaj uznemiravanja velikih zvijeri nastaje zbog izgradnje novih i povećanog korištenja postojećih cesta. Povećano korištenje ceste bit će prisutno jedino na užem području zahvata dok će unutar šireg područja utjecaja (od 1 km ili dalje) biti unutar dopuštenih granica. Rizik od stradavanja velikih zvijeri na makadamskim cestama, koje često koriste zimi i tijekom sezone parenja, prilično je nizak, a nešto je veći za mlade jedinke. Također, makadamske ceste ne fragmentiraju staništa, a nakon korištenja mogu se obnoviti autohtonom vegetacijom. Utjecaj uznemiravanja može se ublažiti propisanim mjerama zaštite. Gubitak staništa se može smatrati dugotrajnim utjecajem, no, s obzirom da nije koncentriran na jednom mjestu već se radi o manjim površinama raspoređenim na užem području planiranog zahvata, smatra se da ovaj utjecaj neće biti značajan za velike zvijeri.



S obzirom da velike zvijeri samo privremeno izbjegavaju područja vjetroelektrana i to primarno tijekom faze izgradnje, gubitak osjetljivih staništa (klase 7-9) nužnih za njihove ekološke potrebe (područje do 1 km od granica obuhvata zahvata) koji minimalno prelazi dopuštene granice na županijskoj razini procijenjen je neznatnim. Unutar područja utjecaja od 2 km izgradnja VE utječe na privremen gubitak staništa povoljnih za reprodukciju velikih zvijeri. Naime, s obzirom da su površine najosjetljivijih staništa (klase 8 i 9), na razini županije relativno male, a širenjem radijusa oko zahvata se udio šumskih staništa povećava; dolazi do prekoračenja dopuštenog gubitka staništa povoljnih za reprodukciju vuka i risa. Međutim, navedeni utjecaj je umanjen dostupnošću te većim udjelom povoljnih staništa izvan navedenih područja utjecaja.

Na području utjecaja planirane VE Vučipolje 1 identificirana su dva koridora kretanja velikih zvijeri koji se samo djelomično preklapaju s užim područjem zahvata. S obzirom da se visoko pogodna staništa za velike zvijeri u većem udjelu nalaze na udaljenosti od 1 i 2 km od zahvata, smatra se da negativan utjecaj izgradnje planirane VE na potencijalne koridore kretanja velikih zvijeri neće biti značajan.

Tijekom korištenja VE očekuje se utjecaj uznemiravanja zbog povećanog kretanja ljudi, buke, održavanja vjetroelektrane, te vizualnog zagađenja tijekom rada. Utjecaj fragmentacije staništa prepoznat je i tijekom faze korištenja, ali sa znatno manjim intenzitetom nego u fazi izgradnje. Naime, s vremenom se većina jedinki velikih zvijeri prilagodi novoj infrastrukturi u prostoru, stoga se utjecaj fragmentacije nastoji smanjiti primjenom predloženih mjera zaštite. Uznemiravanje velikih zvijeri ima negativan utjecaj na njihovu stopu preživljavanja i/ili reprodukciju. S obzirom da najveći dio planiranih novih prometnica prolazi kroz travnjačka staništa i prijelazna šumska područja koja su manje pogodna za boravak velikih zvijeri, ne očekuje se značajan negativan utjecaj na njih, a može se ublažiti postavljanjem rampi kako bi se ograničilo korištenje cesta za javni promet.

Budući da buka i vizualni efekti ne predstavljaju izravnu opasnost, a zvučno i vizualno zagađenje se može prikriti prirodom (vjetar, vegetacija), očekuje se da će se većina jedinki velikih zvijeri i ostalih sisavaca prilagoditi novim uvjetima. Stoga se negativni utjecaj buke i vizualnog uznemiravanja koji dolaze od rada vjetroatagregata smatraju dugotrajnim, ali slabog intenziteta.

5.4.2.4. Druge faunističke skupine

Prilikom izgradnje zahvata, uklanjanje vegetacije i zaravnavanje tla te općenito kretanje teške mehanizacije i prisutnost ljudi uzrokuju trajni gubitak dijela povoljnih staništa za prehranu ili razmnožavanje pojedinih životinjskih vrsta te promjenu kvalitete staništa i uznemiravanja jedinki. Također, tijekom izvođenja radova moguće je i slučajno stradavanje slabo pokretljivih životinja i onih koje žive u tlu. Utjecaj trajnog gubitka staništa i s njime povezano moguće stradavanje pojedinih jedinki i/ili razvojnih stadija prisutnih vrsta ne smatra se značajnim, a naročito uz poštivanje mjere očuvanja staništa izvan formiranog radnog pojasa. Utjecaj uznemiravanja i stradavanja jedinki moguće je umanjiti provođenjem radova izvan razdoblja najveće aktivnosti vrsta koje se mogu očekivati na području utjecaja (proljeće i ljeto). Također, izgradnja trajno prisutnih infrastrukturnih elemenata može uzrokovati smanjenje povezanosti i propusnosti prisutnih staništa što se može povećati izgradnjom cesta bez cestovnih rubnjaka.

Područje izvođenja zahvata ima karakteristike krškog reljefa te je prilikom izvođenja zahvata moguć nailazak na dosad neotkriveni speleološki objekt koji potencijalno pruža stanište ugroženoj i endemičnoj podzemnoj fauni. Potencijalni negativni utjecaj na otkriveni objekt moguće je umanjiti pridržavanjem propisanih mjera zaštite.

5.5. Zaštićena područja

Planirani zahvat nalazi se izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode, a najbliže je Parku prirode Velebit (oko 1 km).



Provedbom zahvata neće doći do gubitka staništa zaštićenih područja s obzirom da se lokacija planirane VE Vučipolje 1 nalazi izvan Parka prirode Velebit pa se mogućnost direktnog negativnog utjecaja na isti može isključiti. Ipak, moguć je utjecaj na sastavnice faune zaštićenog područja koje potencijalno koriste šire područje utjecaja planiranog zahvata, prvenstveno na strogo zaštićene vrste ptica, šišmiša i velikih zvijeri. Najizraženiji su utjecaji koji se očituju u vidu uznemiravanja i stradavanja vrsta čije jedinke potencijalno koriste područje planiranog zahvata prilikom migracija ili lova. Opisani utjecaj ograničenog je trajanja te se uz provođenje predloženih mjera zaštite i ublažavanja utjecaja, smatra prihvatljivim.

5.6. Kulturna baština i materijalna dobra

Na samom području zahvata nema zaštićenih i preventivno zaštićenih kulturnih dobara upisanih u Registar kulturnih dobara RH, kao ni prostornim planom evidentiranih kulturnih dobara.

Za potrebe Studije je proveden terenski izvid područja zahvata, temeljem čega je utvrđeno da se u zoni mogućih **neizravnih utjecaja** nalazi nekoliko etnografskih sklopova (ES1, ES2), tj. suhozidnih formi, te memorijalni objekt (MO), tj. groblje u G. Labusima. Zbog znatne udaljenosti od planiranog zahvata, prethodno navedeni elementi nisu izravno ugroženi njegovom izgradnjom, no utjecaj je moguć uslijed nepažljivog izvođenja radova, odnosno tijekom transporta i odlaganja građevinskog materijala, te kretanja teške građevinske mehanizacije.

Također, terenskog izvida je utvrđeno da se u zoni izravnog te mogućeg **izravnog utjecaja** izgradnje pojedinog segmenta zahvata nalazi:

- **UO1** povijesni put - oko 75 m od pristupnog puta do VA10; u zoni mogućeg direktnog utjecaja - iako se lokalitet ne nalazi na području same vjetroelektrane, nalazi se u zoni gdje su moguća oštećenja uslijed transporta i odlaganja građevinskog materijala, te kretanja teške građevinske mehanizacije tijekom probijanja pristupnog puta,
- **UO2** povijesni put - uz rub platoa vjetroagregata VA9; izravan utjecaj tijekom izgradnje platoa vjetroagregata VA9,
- **UO3** povijesni put - put vodi od VA10 južno prema vrtači u Dumanu, presijeca ga pristupni put za VA11 i VA12; izravan utjecaj tijekom izgradnje trase pristupnog puta.

Za navedena kulturna dobra, potrebno je provesti njihovo istraživanje i dokumentiranje prije izgradnje zahvata, a tijekom pripremnih radnji i izgradnje zahvata osigurati stalni konzervatorski nadzor.

Nadalje, sve površine gradilišta (tj. mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije i sl.) potrebno je planirati i provoditi na način da ne zadiru u cjelovitost evidentiranih lokaliteta u zoni mogućih izravnih (UO1, UO2, UO3) i neizravnih utjecaja (ES1, ES2, MO).

Osim toga, tijekom izvođenja radova postoji mogućnost pronalaska arheoloških nalaza koji nisu utvrđeni terenskim pregledom. Zbog toga je potrebno provesti detaljno rekognosciranje i arheološki pregled terena nakon što se iskrči teren, a prije početka radova. Osim toga tijekom radova potrebno je provoditi i arheološki nadzor. Također, ukoliko izvođač radova tijekom zemljanih radova naiđe na arheološke nalaze, dužan je prekinuti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture (Konzervatorski odjel u Zadru), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.

Zaključno, sa stajališta zaštite kulturne baštine zahvat je prihvatljiv, no uz obaveznu provedbu svih Studijom predloženih mjera zaštite.



5.7. Krajobrazna obilježja

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, planirani zahvat se nalazi na južnom dijelu osnovne krajobrazne jedinice *Lika* koja graniči s krajnjim sjevernim dijelovima susjednih krajobraznih jedinica *Sjeverno-dalmatinska zaravan* i *Dalmatinska zagora*. Lokacija samog zahvata se nalazi na *dijelu ličko-pounskog pobrđa* koje se uzdiže zapadno od prostranog, slabo naseljenog Velikopopinskog polja.

Područje karakterizira povišeni teren pobrđa u kojem se izdižu istaknute krške glavice i vrhovi, između koji se pružaju manje zavale i udoline zaravnjenog terena (Pustopolje, Ljubovo, Borje – Bregovačke drage, Maslovara). Osobitost područja su brojna vrela, jaruge i povremeni tokovi koji usijecaju padine, te manje vrtače kojima je prošaran teren zavalama i udolina. Radi se o nenaseljenom području čiji središnji dio najvećim dijelom prekrivaju prirodni travnjaci (zavale i udoline Pustopolje, Ljubovo, Borje, Rosulje), dok su ostali predjeli vrhova i okolnih padina pretežno pod bjelogoričnom šumom i sukcesijom šume, a manje i crnogoričnom šumom. Od antropogenih elemenata prisutni su samo pojedini makadamski šumski putevi te postojeća VE Velika Popina smještena na padinama nad Velikopopinskim poljem.

S obzirom na navedeno, područje je moguće okarakterizirati kao pretežno prirodni krajobraz krškog pobrđa i zavalama, čija prirodnost je dijelom narušena postojećom vjetroeletkranom VE Velika Popina, a koja neposrednom okolnom području daje tehnogeni karakter s obilježjima energetske infrastrukture. Osim toga, na dijelu ličko-pounskog pobrđa koji se uzdiže jugoistočno od Velikopopinskog polja, nalazi se još jedna vjetroeletkrana VE Velika Poštak.

Utjecaj na krajobraz općenito je moguće raščlaniti na dva osnovna utjecaja: 1) utjecaj na fizičku strukturu krajobraza; te 2) vizualni utjecaj koji podrazumijeva izravne i trajne promjene krajobraznog karaktera i načina doživljavanja promatranog područja nakon izgradnje, odnosno tijekom korištenja zahvata.

Utjecaj na fizičku strukturu krajobraza

Tijekom izgradnje zahvata, doći će do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu krajobraza: 1) uklanjanjem površinskog pokrova na području VE (pretežno *šumske vegetacije* – oko 21,4 ha, a manje *livada i pašnjaka* – oko 15,9 ha, te najmanje *područja s oskudnom vegetacijom* – oko 0,5 ha), kao i na području trase dalekovoda i TS (pretežno *bjelogorične šume* – oko 3,9 ha, a manje i *prijelaznog područja šikare i šume* – oko 0,4 ha, na kojima će doći do formiranja šumske prosjeke); te 2) promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskih radova. Osim toga, građevinski radovi, tj. privremene površine gradilišta sa svom mehanizacijom i pratećom građevinskom opremom, znatno će izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera (sve površine gradilišta se nakon dovršetka radova moraju sanirati), može se smatrati zanemarivim, no uz obavezno provođenje Studijom predloženih mjera.

Navedeni utjecaji na području oskudne, travnjačke i grmolike vegetacije neće predstavljati gubitak od veće važnosti za krajobraz u širem smislu budući da se ne radi o iznimno vrijednim i rijetkim elementima krajobraza, dok će na području šume biti izraženiji zbog formiranja šumskih prosjeka. Uzme li se u obzir da je ovaj utjecaj prostorno ograničen na relativno malo područje, te da se radi o široko rasprostranjenom površinskom pokrovu, navedeni utjecaj se uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera može smatrati prihvatljivim.

Što se promjena prirodne morfologije terena tiče, budući da su pristupni putevi i platoi položeni na padinama pobrđa, za potrebe njihove izgradnje može doći do znatnih promjena prirodne morfologije terena formiranjem usjeka, zasjeka i nasipa. Navedene forme mogu biti znatnije izražene na padinama:



- nagnutog terena (5-12°) gdje je predviđeno osam platoa vjetroatragata VA-1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11 (koji se većim dijelom ili u cijelosti nalaze na ovim nagibima) i znatan dio trase pristupnih puteva,
- jako nagnutog terena (12-32°) gdje je predviđen jedan plato vjetroatregata VA-12 (koji je većim dijelom položen na nagibima 12-24°) i znatan dio trase pristupnih puteva.

Na navedenim područjima potrebno je u daljnjim fazama razvoja projekta provesti geodetsko snimanje terena i geotehničke istražne radove kojima će se detaljnije utvrditi nagibi, karakteristike tla i podzemlja te ovisno o rezultatima analize, primijeniti odgovarajuće mjere stabilizacije terena, odnosno zaštite tla i pokosa. Navedene mjere, odnosno ozelenjivanje pokosa s ciljem vizualnog uklapanja zahvata u okolni teren, potrebno je implementirati i u projekt krajobraznog uređenja temeljem kojega će se nakon završetka radova provesti sanacija svih površina gradilišta.

S obzirom na to da je dalekovod nadzemna prostorna struktura, njegova izgradnja neće uzrokovati znatne promjene prirodne morfologije terena. Formiranje manjih zasjeka i nasipa moguće je jedino na lokacijama temelja nosivih stupova dalekovoda. Pri tome se, zbog relativno male površine koju temelji zauzimaju, ove promjene mogu smatrati prihvatljivima.

Vizualni utjecaj

Tijekom korištenja zahvata doći će do vizualnog utjecaja na krajobraz. Ovaj utjecaj općenito podrazumijeva izravne i trajne promjene krajobraznog karaktera i načina doživljavanja promatranog područja, a osim lokalno, može se očitovati i na širem području zahvata. Pri tome je vizualni utjecaj usko povezan s vidljivošću zahvata koja uvelike ovisi o topografiji terena, udaljenosti s koje se zahvat promatra, visokoj vegetaciji i objektima, te atmosferskim prilikama koji mogu dijelom ili u potpunosti zakloniti poglede.

Promjena krajobraznog karaktera izraženije će se očitovati na užem području zahvata (pojas do 5 km). Pri tome intenzitet ovog utjecaja, osim o postojećem krajobraznom karakteru samog prostora, velikim dijelom ovisi i o vizualnim obilježjima zahvata, te njegovoj vizualnoj izloženosti.

Izgradnjom predmetne VE, doći će do unosa novog antropogenog prostornog uzorka tehnogenog karaktera. Pri tome će dominantne i vizualno najupečatljivije prostorne strukture vjetroelektrane biti dimenzijama i oblikom neprirodni stupovi i elise vjetroatregata, dok će pristupni put zbog svojeg položaja biti manje izražen segment zahvata. Osim zbog namjene i forme, vjetroatregati će se u prostoru isticati i zbog svijetle boje koja je u kontrastu s okolnim prostorom.

Iako je uže područje zahvata okarakterizirano kao pretežno prirodni krajobraz krškog pobrđa i zavala, specifičnost u prostoru predstavljaju postojeća VE Velika Popina, te obližnja VE Poštak koje su sa svojim vjetroatregatima i mrežom makadamskih pristupnih puteva dijelom već izmijenile izgled i način doživljavanja područja, dajući neposrednom okolnom području tehnogeni karakter s obilježjima energetske infrastrukture. Izgradnja predmetnog zahvata stoga neće uzrokovati znatne promjene u izgledu i načinu doživljavanja područja u odnosu na postojeće stanje, već će širenjem postojećeg antropogenog prostornog uzorka, dodatno naglasiti tehnogeni karakter neposrednog okolnog prostora. Navedeno će se odraziti i na promjenu vizura iz okolnih vizualno izloženih, slabo i vrlo slabo naseljenih ruralnih područja i prometnica, u kojima će vjetroelektrana biti vrlo uočljiv i dominantan element krajobraza položen duž vrhova i padina reljefnog uzvišenja koje usmjerava vizure u prostoru. Pri tome je procijenjeno da će nastala promjena biti umjerena budući da se lokacije VE nalaze na međusobnoj udaljenosti od nekoliko km, te da prostor karakterizira izrazito veliko mjerilo u kojem čak i prostorne promjene većih opsega i dimenzija nisu znatno izražene i upečatljive, osim u neposrednoj blizini.

Za razliku od toga, u vizurama s udaljenijih naseljenih područja šireg područja zahvata (5-25 km), vjetroatregati neće biti naročito uočljivi i izraženi elementi, te stoga njihova pojava neće znatno utjecati na izgled i način doživljavanja krajobraza u širem smislu.



5.8. Buka

Tijekom izgradnje zahvata emitirat će se buka koja je svojstvena građevinskim radovima (od građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih za rad gradilišta). Zbog udaljenosti stambenih objekata (najbliža naselja nalaze se udaljena više od 860 m) i privremenog karaktera ove buke, utjecaj se ne procjenjuje kao značajan.

Tijekom korištenja zahvata, rad vjetroelektrane će predstavljati izvor buke koji može utjecati na okolna naselja. Pri tome su građevinska područja okolnih naselja, prema odredbama Prostornog plana uređenja Općine Gračac svrstana u 3. zonu mješovite, pretežno stambene namjene u kojoj je najviša dopuštena noćna razina buke 45 dB(A), a za večernje i dnevno razdoblje 55 dB(A), (prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)).

Uvid u postojeće stanje okoliša i postojeće razine buke (nulto stanje), dobivene su temeljem mjerenja buke tijekom dvotjednog razdoblja (30.03.2023 – 13.04.2023.) na dva mjerna mjesta u najbližim okolnim zaseocima – Cvjetković i Kontići (*Izveštaj o mjerenju buke okoliša, VE Vučipolje, Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., 2023.*). Zaključak mjerenja buke jest da ekvivalentna razina buke koju uzrokuju postojeći izvori buke u promatranim mjernim točkama ne prekoračuju dopuštene razine buke. Stoga je za ocjenu utjecaja buke od novoplaniranog zahvata potrebno primijeniti članak 5. navedenog Pravilnika kojim se zahtjeva da imisijske razine buke nastale isključivo od novog zahvata ne povećaju postojeće razine buke više od 1 dB(A).

Kada se rezultati modeliranja buke u okolinom naseljima (Kontići, Cvjetković) interpretiraju prema rezultatima nultog mjerenja buke iz *Izveštaja o mjerenju buke okoliša - VE Vučipolje (Zavod za unapređivanje sigurnosti d.d., 2023.)*, utvrđeno je da razine noćne buke od vjetroatagregata zvučne snage 106,0 dB(A), ne prekoračuju dozvoljene vrijednosti prema članku 5. Pravilnika.

5.9. Efekt zasjenjivanja treperenjem sjene

Vjetroatagregati su visoki objekti, relativno malog volumena, ali ipak mogu zaklanjati svjetlost, odnosno stvarati sjenu u okolici. Kad su u pogonu može doći do neugodnog treperenja sjene koje je uočljivo na udaljenostima do 10 promjera rotora. Zasjenjivanje i treperenje je definirano kao promjena intenziteta svjetlosti na ozračenoj podlozi uslijed okretanja lopatica jednog ili više vjetroatagregata, pri čemu lopatice presijecaju zrake svjetlosti na liniji Sunce - receptor. Receptori su uglavnom stambena naselja, poslovni ili industrijski objekti i/ili sudionici u prometu okolnih prometnicama.

Kao mjera za ocjenu utjecaja zasjenjivanja treperenjem sjene koristi se ukupno vrijeme trajanja ovog efekta u zadanom vremenskom periodu. Budući da u Hrvatskoj još nisu zakonski regulirani dopušteni utjecaji zasjenjivanja i treperenja, pri procjeni su korištene njemačke smjernice prema kojima je za realan slučaj ograničenje trajanja ovog efekta 8 h/god (uz pretpostavku realnog broja sunčanih sati tijekom godine, smjer vjetera u odnosu na agregate i na poziciju Sunca, prekida u radu vjetroatagregata kada nema vjetera odgovarajuće jačine).

Za procjenu utjecaja zasjenjivanja treperenjem sjene tijekom rada predmetne VE (s vjetroatagregatima maksimalnih dimenzija), provedeno je modeliranje utjecaja. Simulacijom je dobiven pregled područja oko vjetroelektrane i receptora (naselja), gdje se javlja utjecaj zasjenjivanja i treperenja. Preporučene vrijednosti ukupnog realnog godišnjeg trajanja zasjenjivanja i treperenja od 8 h/god za realni slučaj prekoračene su samo na području zaseoka Dropci (do 11 h/god), no ovaj zaseok spada u neizgrađeni dio građevinsko područje naselja, te u njemu trenutno nema objekta. Pri tome je bitno napomenuti kako pri aproksimaciji realnog slučaja na području niti jednog naselja nije uzeta u obzir vegetacija, odnosno DSM (Digital surface model) koja će dodatno umanjiti utjecaj procijenjenih vrijednosti



zasjenjivanja. Pored toga, u slučaju potrebe, utjecaj se može eliminirati ili smanjiti, odnosno svesti na prihvatljivu razinu:

- sadnjom visoke vegetacije koja može i u potpunosti blokirati treperenje sjena, ili
- aktivnim upravljanjem radom vjetroagregata u kritičnim periodima kojima bi se utjecaj treperenja sjena sveo na prihvatljivu razinu.

Također, u zakonskoj regulativi Republike Hrvatske u trenutku provedbe procjene utjecaja predmetnog zahvata ne postoje odredbe o dozvoljenom utjecaju treperenja zasjenjivanjem te su stoga korištene njemačke smjernice i to isključivo u svrhu određivanja referentnog sustava za procjenu intenziteta utjecaja.

5.10. Otpad

Sav nastali otpad treba zbrinuti prema Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) kojim se određuju prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba te jedinica lokalne samouprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

Prilikom iskopa i zemljanih građevinskih radova, nastat će i određene količine iskopanog materijala. U ovoj fazi razvoja projekta, procijenjeno je da se radi o cca 220.000 m³ materijala iz iskopa koji se planira maksimalno iskoristiti za nasipe pri izgradnji. Pri tome se eventualni višak od materijala iz iskopa koji se neće moći iskoristiti tijekom izgradnje zahvata, mora zbrinuti u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 84/24), odnosno odvesti na prethodno predviđene i s lokalnom samoupravom dogovorene lokacije. Točne količine iskopa, te neiskoristivog dijela iskopa, bit će utvrđene u daljnjoj razradi projekta, nakon izvedbe geomehaničkih istražnih radova.

5.11. Naselja, stanovništvo i promet

5.11.1. Naselja i stanovništvo

Sam zahvat je predviđen izvan naselja, a u okolini zahvata nalaze se naselja Vučipolje, Velika Popina i Glogovo. Radi se o seoskim naseljima s vrlo malim brojem stanovnika u kojima je zabilježen trend smanjenja ili stagniranja broja stanovnika.

Najbliži vjetroagregati nalaze se na zračnoj udaljenosti većoj od 500 m od građevinskih područja navedenih naselja, što je prema provedbenim odredbama važećih prostornih planova minimalna dopuštena udaljenost. Od navedenih, zahvatu su najbliži zaseoci naselja Vučipolje (Cvetkovići i Kontići), a na udaljenosti većoj od 1.000 m nalaze se i zaseoci naselja Glogovo (Točak) te Velika Popina (Gornji Labusi).

Što se mogućih nepoželjnih utjecaja tiče, pojedine teme od važnosti za lokalno stanovništvo, poput utjecaja na gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, šumarstvo i lovstvo), zdravlje ljudi (uslijed emisija buke, zasjenjenja treperenjem, akcidenata, stvaranja otpada, emisija u vode, zrak i tlo), te vizualnog utjecaja na krajobraz, detaljno obrađene u prethodnim poglavljima.

Osim navedenih, mogući su i pozitivni utjecaji zahvata na stanovništvo. Tijekom izgradnje, doći će do otvaranja određenog broja radnih mjesta, čime se stvara mogućnost zapošljavanja lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki. Također tijekom korištenja planirane VE, očekuje se smanjenje emisija onečišćujućih tvari / stakleničkih plinova u zrak zbog smanjenja korištenja konvencionalnih izvora energije (fosilna goriva), što indirektno pridonosi poboljšanju kvalitete života. Osim toga, lokalnom proizvodnjom energije osigurava se dostupnost energije. Nadalje, očekuje se



povećanje prihoda proračuna jedinica lokalne samouprave jer je investitor dužan jedinici lokalne samouprave plaćati određene iznose. Prema Zakonu o energiji (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18) i Odluci o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije (NN 84/13, 101/13 i 72/15, Poglavlje V.), naknada za korištenje prostora iznosi 0,01 kn/kWh isporučene električne energije. No donošenjem novog Zakona o tržištu električne energije (111/21, 83/23) i podzakonskih akata proizašlih iz njega, došlo je do promjena u iznosima koje su proizvođači električne energije dužni plaćati jedinicama lokalne samouprave. Nove iznose i naknade propisala je Uredba o kriterijima za provođenje javnog natječaja za izdavanje energetske odobrenja i uvjetima izdavanja energetske odobrenja (NN 70/23). Navedenom Uredbom propisane su dvije naknade koje nositelj projekta treba plaćati jedinici lokalne samouprave na čijem području se planira izgraditi proizvodno postrojenje: naknadu za korištenje prostora i godišnju naknadu. Uredba je definirala i minimalni iznos tih naknada, pa tako minimalna naknada za korištenje prostora iznosi 0,001327 EUR/kWh isporučene električne energije, dok minimalna godišnja naknada iznosi 1,50 EUR/kW priključne snage proizvodnog postrojenja. Tom Uredbom dodatno je povećan iznos koji nositelj projekta može plaćati jedinici lokalne samouprave, budući da su uvodno spomenuti propisi nalagali samo plaćanje iznosa od 0,01 kn/kWh isporučene električne energije (odnosno današnjih 0,001327 EUR/kWh). Navedena sredstva mogu imati značajan pozitivan utjecaj na razvoj JSL, posebice ako se ulože u razvojne projekte koji će poboljšati uvjete života stanovnika.

5.11.2. Promet

Šire područje zahvata premreženo je državnim, županijskim, lokalnim i nerazvrstanim cestama. Pri tome se na širem području zahvata (do 10 km udaljenosti), nalaze tri državne ceste - D1 (najbliži segment udaljen je oko 1,1 km), D27 (udaljena oko 8,8 km) i D50 (udaljena oko 10,5 km). Na užem području zahvata (do 5 km udaljenosti), nalaze se dvije županijske ceste - ŽC 5203 (udaljena oko 5,8 km) i ŽC 6009 (udaljena oko 3,4 km), te dvije lokalne ceste LC 63037 (udaljena oko 1,2 km) i LC 63035 (udaljena oko 1,9 km). Od navedenih cesta odvajaju se i brojne nerazvrstane ceste. Osim toga, na udaljenosti oko 1,1 km južno od VE proteže se i željeznička pruga M604 Oštarije – Gospić – Knin – Split. Najmanja udaljenost navedenih prometnica od vjetroagregata je oko 1,1 km, pri čemu odredbe prostornih planova ne propisuju minimalno dozvoljene udaljenosti od vjetroelektrana.

Pri tome na području samog zahvata nema cesta, a priključak zahvata na prometnu mrežu predviđen je preko D1 južno od zahvata.

Za vrijeme izvođenja radova, doći će do pojačane frekvencije prometa vozila za prijevoz radnika, opreme i tehnike, građevinskog materijala i otpada, te ostale mehanizacije do predmetne lokacije, što može uzrokovati smetnje i zastoje u odvijanju svakodnevnog prometa. Također su moguća rasipanja rastresitog materijala (zemlje) i ostalog građevnog materijala na prometnicama, što može dovesti do poteškoća u odvijanju prometa. Osim toga, zbog jačeg intenziteta odvijanja prometa, moguća su i eventualna oštećenja prometnica, no nakon završetka zahvata investitor/izvođač treba sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj javnoj cestovnoj mreži. S obzirom na to da su navedeni utjecaji tijekom izgradnje zahvata privremenog i povremenog karaktera, mogu se smatrati prihvatljivim, no uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera te poštivanje svih propisa iz područja regulacije sigurnosti cestovnog prometa kako bi se osiguralo da aktivnosti tijekom izgradnje ne ugrožavaju sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama.

Tijekom rada zahvata, vozila će dolaziti na lokaciju samo tijekom radova na održavanju. Budući da se radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju slabog intenziteta, ne očekuje se da će uzrokovati značajniji utjecaj na postojeći intenzitet prometa na cestama za pristup lokaciji.



5.12. Mogući značajni prekogranični utjecaji

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od cca 14,5 km zračne linije do najbliže kopnene državne granice s BiH, te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji zahvata na većinu sastavnica okoliša tijekom njegove izgradnje i korištenja.

Iznimka je utjecaj na krajobraz jer vjetroatregati predmetne VE teorijski mogu biti vidljivi s naseljenih predjela na teritoriju susjedne BiH. Ukoliko bi zbog morfologije terena, VE teorijski i bila vidljiva, važno je istaknuti slijedeće činjenice: 1) granici najbliža naselja udaljena su oko 14,7 km od najbližeg, odnosno cca 17,2 km od najudaljenijeg vjetroatregata, pri čemu bi vjetroatregati na udaljenostima 10-15 km bili slabo do umjereno uočljivi te bi se doimali kao udaljeni i mali elementi, dok bi se na većim udaljenostima od 15-25 km doimali kao vrlo mali i jedva zamjetni elementi u cjelokupnim vizurama, pri čemu bi njihova uočljivost uvelike ovisila i o atmosferskim prilikama; 2) teorijski bi mogli biti vidljivi samo manji, gornji dijelovi stupova i rotora vjetroatregata; 3) iz većine naselja, vjetroatregati bi dijelom ili u potpunosti vjerojatno bili zaklonjeni visokom vegetacijom i/ili okolnim objektima na lokalnoj razini. Uzme li se u obzir sve navedeno, procijenjeno je da navedeni prekogranični utjecaj nije značajan.

5.13. Utjecaji nakon prestanka korištenja zahvata

Radni vijek suvremenih vjetroatregata u prosjeku je 20 –25 godina. Nakon tog razdoblja, ako se za to pokaže potreba, turbine će se zamijeniti novima. Ukoliko će se nakon isteka radnog vijeka pristupiti uklanjanju vjetroelektrane (dekomisiji), postupak rastavljanja i uklanjanja relativno je jednostavan te ne uzrokuje veće zahvate u prostoru. Vjetroatregati će se demontirati, iz zemlje će se izvaditi električni kabeli, betonski temelji će se prekriti zemljom, te će se okoliš vratiti u stanje blisko prvobitnom.

Prilikom dekomisije postrojenja očekuju se radovi sličnih karakteristika kao i u fazi izgradnje, samo manjeg intenziteta. Kretanjem i radom teške mehanizacije mogući su utjecaji u vidu buke, te utjecaji na kvalitetu zraka uslijed emisije čestica prašine i ispušnih plinova. No s obzirom na to da će navedeni utjecaji biti prostorno i vremenski ograničeni, tj. privremeni i kratkotrajni, procijenjeno je da nisu značajni.

Pri tome je u slučaju uklanjanja zahvata s lokacije, postupke i mjere zaštite okoliša potrebno provoditi u skladu s tada važećim zakonskim i podzakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu; izrađenom projektom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela; te dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom uklanjanja zahvata. Uz obavezno poštivanje prethodno navedenih mjera, uklanjanje predmetnog zahvata neće uzrokovati značajne negativne utjecaje na okoliš.

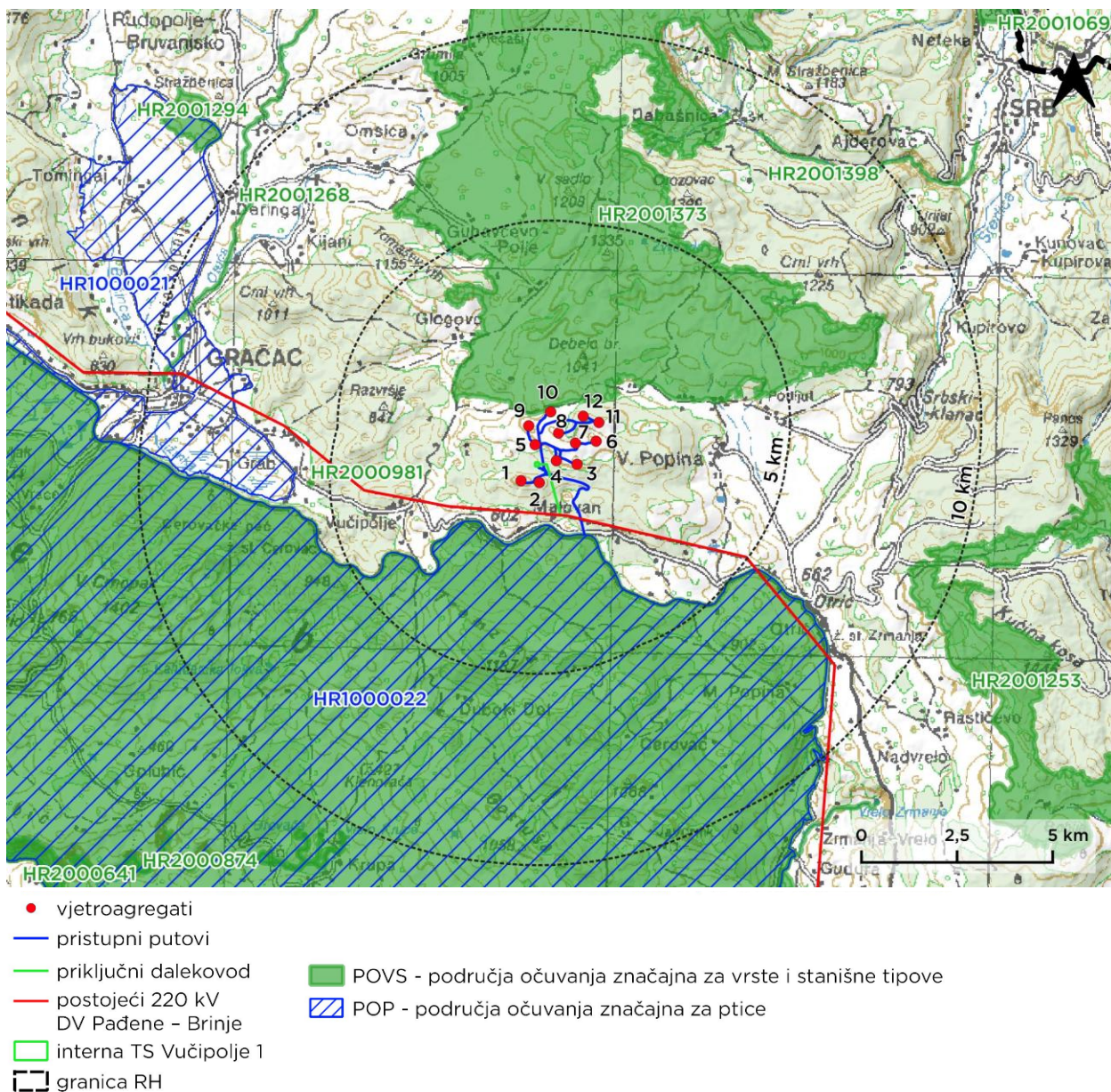
6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

6.1. Opis značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

Planirano područje izgradnje VE Vučipolje 1 nalazi se u blizini dva područja očuvanja značajnih za ptice (POP) čije pojedine ciljne vrste imaju veliki radijus kretanja i mogu biti utjecane izgradnjom i radom planirane VE: POP HR1000021 Lička krška polja i POP HR1000022 Velebit. Osim toga,



planirani zahvat nalazi se u blizini posebnog područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (PPOVS) HR5000022 Park prirode Velebit čije pojedine ciljne vrste imaju veliki radijus kretanja (šišmiši i velike zvijeri) te mogu biti utjecane njegovom izgradnjom i radom.



Slika 6.1-1 Položaj zahvata u odnosu na područja ekološke mreže

Prepoznati utjecaji tijekom pripreme i izgradnje zahvata, koji mogu imati negativan utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja EM, prvenstveno se odnose na uznemiravanje, degradaciju i gubitak staništa, a moguće je i stradavanje pojedinih jedinki ciljnih vrsta.

Kao posljedica buke, prašine, vibracije i svjetlosnog onečišćenja okoliša tijekom izgradnje moguć je negativan utjecaj na ciljne vrste ptica u vidu uznemiravanja i izbjegavanja građevinskog područja. Terenskim istraživanjem na području zone do 2 km od planirane VE Vučipolje 1 zabilježena je visoka razina aktivnosti zmijara, za koju se ne može isključiti povezanost s gnijezdećom populacijom POP-a HR1000022 Velebit. S obzirom na intenzivnu aktivnost, moguć je utjecaj uznemiravanja prilikom izgradnje koji je moguće ublažiti izvođenjem građevinskih radova izvan razdoblja gnijezđenja zmijara. Na ostale ciljne vrste POP-a HR1000022 Velebit i HR1000021 Lička krška polja negativan utjecaj



uznemiravanja procijenjen je zanemarivim. Planirana VE Vučipolje 1, zajedno s pratećom infrastrukturom, svojom izgradnjom neće trajno zauzeti veliku površinu, odnosno neće dovesti do trajnog gubitka velike površine staništa pogodnih za ciljne vrste ptica te je značajan negativan utjecaj gubitka staništa na ciljne populacije POP-a HR1000021 Lička krška polja i HR1000022 Velebit moguće isključiti.

Na području planirane VE Vučipolje 1 bilježeni su kraći preleti i nizak intenzitet aktivnosti većine ciljnih vrsta šišmiša PPOVS-a HR5000022 Park prirode Velebit (*B. barbastellus*, *Mn. schreibersii*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *R. ferrumequinum*), a rod *Myotis* bilježen je u relativno umjerenom intenzitetu, ali unutar kojeg često nije moguće razlikovati pojedine vrste zbog sličnog glasanja. S obzirom na relativno mali broj preleta ciljnih vrsta na području planiranog zahvata i udaljenost međunarodno značajnih skloništa, nije vjerojatno da populacije šišmiša iz tih skloništa često koriste područje zahvata tijekom dnevnih migracija i lova već se aktivnost na području zahvata vjerojatno odnosi na prelete šišmiša iz drugih obližnjih skloništa. Također, s obzirom da se planirana VE Vučipolje 1 nalazi izvan PPOVS područja HR5000022 Park prirode Velebit, negativni utjecaji na skloništa ciljnih vrsta šišmiša su isključeni, a jedini mogući negativni utjecaji na iste primarno su vezani uz gubitak potencijalno važnih lovnih staništa.

Do *uznemiravanja* ciljnih vrsta ptica može doći i prilikom rada vjetroelektrane u vidu efekta barijere. Kako se radi o relativno malom broju vjetroagregata te terenskim istraživanjem nisu zabilježeni značajni seobeni koridori, utjecaj učinka barijere planirane VE Vučipolje 1 na ciljne populacije područja ekološke mreže HR1000022 Velebit i HR1000021 Lička krška polja se ne očekuje. Najznačajniji negativni utjecaj koji se može očekivati tijekom rada planirane VE Vučipolje 1 je povećana smrtnost ptica zbog kolizije s vjetroagregatima, što može dovesti do smanjenja populacija ciljnih vrsta ptica. Od svih istraživanjem zabilježenih ciljnih vrsta, najveći rizik od kolizije s planiranim vjetroagregatima VE Vučipolje 1 imaju suri orao i zmijar. Utjecaj kolizije moguć je na pojedine jedinke surog orla u disperziji, no ne smatra se značajno negativnim za populaciju POP-a HR1000022 Velebit. Iako za jedinke zmijara zabilježene terenskim istraživanjem nije moguće sa sigurnošću utvrditi da pripadaju populaciji promatranog POP-a, utjecaj kolizije ne smatra se značajno negativnim. Dodatno ga je moguće umanjiti provođenjem predloženih mjera ublažavanja.

Tijekom rada VE, šišmiši su u opasnosti od kolizije s lopaticama vjetroagregata. Za različite vrste šišmiša procijenjeni su različiti rizici od kolizije pa su tako većem riziku od stradavanja izložene vrste koje love iz zraka, migriraju na velike udaljenosti i lete visoko iznad zemlje, dok nizak rizik od stradavanja imaju vrste koje lete blizu vegetacije i na nižim visinama. Za ciljnu vrstu *Mn. schreibersii* rizik od kolizije procjenjuje se visokim, a za *B. barbastellus* srednjim, dok je za ostale ciljne vrste šišmiša rizik nizak. S obzirom da su na području planirane VE Vučipolje 1 bilježeni kraći preleti i nizak intenzitet aktivnosti većine ciljnih vrsta, ne očekuje se značajan utjecaj na iste tijekom rada vjetroelektrane.

Akcidentni događaji tijekom izgradnje ili rada VE, poput požara ili izlivanja kemikalija, mogli bi naštetiti ciljnim vrstama i staništima na širem području zahvata. Međutim, rizik značajnog utjecaja smatra se prihvatljivim ako se poduzmu potrebne mjere opreza u projektiranju, izgradnji, održavanju i radu zahvata. Ove mjere opreza uključuju sustave osiguranja, dobru inženjersku praksu i usklađenost s mjerama zaštite okoliša.

S obzirom na postojeće i odobrene zahvate na širem području koji bi mogli rezultirati sličnim utjecajima na ciljne vrste, ocijenjeno je da izgradnja i rad zahvata neće značajno pridonijeti kumulativnim utjecajima na ciljne vrste i cjelovitost područja EM.

Sagledavanjem samostalnih i skupnih utjecaja predmetnog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000021 Lička krška polja, POP HR1000022 Velebit i PPOVS HR5000022 Park prirode Velebit može se zaključiti da je zahvat VE Vučipolje 1 prihvatljiv za



navedena područja ekološke mreže, a prepoznate utjecaje moguće je dodatno umanjiti provedbom predloženih mjera ublažavanja i programa praćenja stanja.

6.2. Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu i programa praćenja i izvješćivanja

6.2.1. Prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

6.2.1.1. Mjere ublažavanja tijekom projektiranja, pripreme i izgradnje

1. Gdje je moguće, treba koristiti podzemne kablove (npr. između turbina i trafostanica), prilikom čega treba uzeti u obzir relevantne podatke ostalih sastavnica okoliša, npr. osjetljivost staništa.
2. Pripremne radove uklanjanja vegetacije i radove koji zahtijevaju upotrebu teške mehanizacije provesti u razdoblju od 15. kolovoza do 1. travnja.
3. U periodu izvođenja radova, pristupne puteve izgrađene za podizanje vjetroagregata zatvoriti nakon radnog vremena kako bi se smanjio promet tijekom noći i pristup novim područjima koja do sada nisu bila dostupna.
4. Brzinu vozila u području građevinskih radova i pristupnih putova potrebno je ograničiti na maksimalnu brzinu od 30 km/h. U slučaju pokušaja životinje da prijeđe cestu dok se vozilo približava, vozilo se treba zaustaviti i dati prednost životinji koja se kreće. Ne koristiti zvučnu signalizaciju vozila prilikom promatranja životinja na cesti.
5. Otpad, posebno ostatci hrane koje ostavljaju radnici s gradilišta, moraju se svakodnevno prikupljati i propisno odlagati na odgovarajuća mjesta za komunalni otpad. Također se preporuča ograditi privremena odlagališta otpada kako bi se životinjama spriječio pristup tim mjestima. Divlje životinje ne smiju se hraniti ni u jednom trenutku i hrana se ne smije ostavljati na otvorenom.

6.2.1.2. Mjere ublažavanja tijekom korištenja

1. Kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica s vjetroagregatima, uvesti automatizirani opto-elektronički sustav gašenja VA-6, VA-7, VA-11 i VA-12 na zahtjev (Shutdown on Demand) tijekom detekcije kritičnih preleta surog orla i zmijara, s time da sustav mora biti aktivan u razdoblju najvećeg procijenjenog rizika od kolizije navedenih vrsta (svibanj, lipanj i kolovoz) i uspostavljen prije puštanja u rad VE Vučipolje 1 uz obavezan period kalibracije od godinu dana. Nakon prve tri godine rada VE i provedenog monitoringa ornitofaune, treba prilagoditi funkcioniranje automatiziranog opto-elektroničkog sustava gašenja VA-6, VA-7, VA-11 i VA-12 na zahtjev (Shutdown on Demand) ovisno o rezultatima praćenja i utvrđenim promjenama u obrascima kretanja i aktivnosti surog orla i zmijara. Provoditi verifikaciju rada sustava (izvještaj o broju naloga za upravljanje VA u odnosu s uočenom vrstom).
2. S ciljem sprečavanja ometanja velikih zvijeri uslijed korištenja pristupnih putova od strane šire javnosti nove pristupne putove izgrađene za potrebe vjetroelektrane potrebno je zatvoriti rampom. Rampe treba redovito pregledavati i održavati te graditi na mjestima na kojima se ne mogu zaobići.



6.2.2. Prijedlog programa praćenja i izvješćivanja

Nakon početka rada vjetroelektrane potrebno je osigurati barem dvije godine praćenja aktivnosti i tri godine praćenja stradavanja ptica kako bi se utvrdila učinkovitost implementiranih mjera zaštite. Prilikom praćenja tijekom korištenja potrebno je koristiti identične metode istraživanja koje su korištene u osnovnom istraživanju, osim istraživanja noćnih vrsta metodom zvučnog vaba, kako se ptice ne bi privukle u blizinu vjetroagregata te tako bile u povećanom riziku od kolizije. Praćenje trebaju provoditi stručnjaci ornitolozi. Program praćenja treba uključivati sljedeće aktivnosti:

a. Istraživanje aktivnosti ptica

Motrenje i brojanje sa stalnih točaka („Vantage points“)

Treba koristiti jednu točku za motrenje i brojanje preleta (koordinate točaka su u EPSG: 3765 HTRS96 / Croatia TM referentnom koordinatnom sustavu: VP1 458370, 4905901 tijekom monitoringa nakon izgradnje. Potrebno je odrediti promjene u sastavu vrsta, ponašanju, prisutnosti i/ili aktivnosti populacija ptica prisutnih na projektnom području i procijeniti njihovu povezanost s novim elementima u prostoru (pristupni putovi, vjetroagregati). Treba sakupljati sljedeće podatke: vrsta, broj jedinki i ponašanje (letenje, dizanje na termali, mirovanje, lov, itd.), smjer i udaljenost od vjetroagregata, kretanje u odnosu na vjetroagregat (ispod elise, unutar radijusa elisa, na rubu dosega elisa, iznad ili ispod vrha elisa, visoko iznad elisa, itd.). Iz zabilježenih podataka treba definirati stopu izbjegavanja za grabljivice.

Brojanje u točki („Point count“)

Metodu treba provesti na istim lokacijama na kojima je provedeno osnovno istraživanje (koordinate lokacija za brojanje u točki nalaze se u Knjiga III – Prilozi, poglavlje 3.1., Prilog 5). Istraživanje metodom brojanja u točki treba provesti dva puta tijekom sezone gniježđenja, u periodu travanj - lipanj, u užoj zoni istraživanja (Z-500). Potrebno je izračunati maksimalni broj parova za svaku SKP klasu na svakoj točki (iz prvog i drugog terenskog istraživanja) te procijeniti utjecaj.

Istraživanje noćnih vrsta

Istraživanje treba provesti na istim lokacijama kao i u osnovnom istraživanju (koordinate lokacija za istraživanje noćnih vrsta nalaze se u Knjiga III – Prilozi, poglavlje 3.1., Prilog 5). S istraživanjem treba započeti 30 minuta do jedan sat nakon zalaska sunca, tijekom optimalnih meteoroloških uvjeta, bez vjetrova i padalina. Promatrači trebaju provesti 5 minuta slušanja spontanog glasanja. Ako se ptica glasa, treba odrediti njen smjer i udaljenost. Iz prikupljenih podataka treba procijeniti broj gnijezdećih parova na VE Vučipolje.

b. Praćenje stradavanja ptica

Smrtnost (stradavanje) ptica pratiti u skladu sa međunarodnim smjernicama IFC, EBRD, KfW (2023): Post-construction bird and bat fatality monitoring for onshore wind energy facilities in emerging market countries: Good practice handbook and decision support tool. Smrtnost ptica pratiti pretraživanjem područja unutar kružne površine radijusa jednakog visini gondole vjetroagregata (ne manjem od 250 m) oko svakog vjetroagregata (VA) u svrhu pronalaska ozlijeđenih/stradalih ptica, u trajanju od najmanje 45 min/čovjek/VA (pri tom uzeti u obzir preglednost terena te učinkovitost pretraživača). Ukoliko se za neka područja unutar kružne površine definiranog radijusa utvrdi slaba preglednost zbog visine vegetacije ili drugih prepreka, preporuča se pretraživanja usmjeriti na ostala područja bolje preglednosti unutar iste površine (područja bez vegetacije ili s oskudnom, niskom vegetacijom). Pretraživanje svakog pojedinog vjetroagregata preporuča se svaki tjedan, u intervalima ne većim od 10 dana između dva pretraživanja, a po potrebi i češće. Za svaku pronađenu ozlijeđenu/stradalu jedinku potrebno je bilježiti stanje leša (svjež, nekoliko dana star itd.) i tip ozljede, vrstu, spol i dob (ukoliko je moguće, a s obzirom na stanje leša), položaj (GPS koordinate, mjesto



pronalaska s obzirom na preglednost terena, oznaku najbližeg vjetroagregata i udaljenost od vjetroagregata).

Testiranje učinkovitosti pretraživača i vrijeme zadržavanja mrtvih jedinki na području stradavanja potrebno je provesti s dovoljnim brojem uzoraka svaku godinu praćenja stradavanja.

Ukoliko se po završetku dvogodišnjeg praćenja aktivnosti utvrdi vrlo visok rizik od kolizije s vjetroagregatima, te nakon trogodišnjeg praćenja stradavanja ptica utvrdi visok intenzitet stradavanja, potrebno je primijeniti dodatne, dokazano učinkovite i optimalne zaštitne mjere ublažavanja negativnih utjecaja koje propisuje središnje tijelo nadležno za poslove zaštite prirode na temelju preporuke stručnjaka za ptice. Praćenje stradavanja ptica potrebno je ponoviti tokom pete, desete i petnaeste godine nakon prvog provedenog praćenja stradavanja. Učinkovitost eventualnih dodatnih mjera zaštite potrebno je testirati u okviru daljnjeg praćenja ptica tijekom rada vjetroelektrane.



7. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

7.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

7.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja, pripreme i građenja

OPĆE MJERE ZAŠTITE

6. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša, u suradnji s projektantom.
7. Prije početka izvođenja radova, izraditi plan izvođenja radova / projekt organizacije gradilišta kojim će se:
 - odrediti prostor za smještaj privremenih građevina, strojeva i opreme te prostor za privremena skladišta materijala i otpada, kao i prostor za privremeno odlaganje viška iskopa koji će nastati prilikom izvođenja zemljanih radova; ove površine ne planirati na području prirodnih vrtača, okolnih evidentiranih kulturnih dobara, u blizini okolnih izvora i lokvi (izvor Mila voda - stotinjak metara sjeverno od platoa VA-11, te dvije lokve uz južni krak pristupnog puta – lokva Žukva (na području Tavani) i lokva bez naziva (kod zaseoka Cvjetković),
 - osigurati osnovne sanitarno-tehničke uvjete za boravak ljudi na gradilištu,
 - sve površine gradilišta i pripadajući radni pojas planirati unutar obuhvata zahvata.
8. Primjerenom signalizacijom obilježiti područje izvođenja radova.
9. Za pristup gradilištu koristiti mrežu postojećih putova, a nove putove formirati samo kada je to neophodno.
10. Prilikom izvođenja radova, kretanje strojeva i mehanizacije ograničiti na zonu građevinskih radova kako bi se spriječilo devastiranje okolnog terena (pr. gaženje i zbijanje okolnog tla te oštećenje okolnih staništa).
11. Prilikom izvođenja zemljanih radova na iskopu, humusni sloj tla odložiti kontrolirano i odvojeno te zaštititi od onečišćenja. Po završetku radova humusni sloj tla koristiti za sanaciju područja zahvata.
12. Po završetku izgradnje zahvata, svu opremu gradilišta, neutrošeni građevni i drugi materijal, otpad i sl. ukloniti, a zemljište na području gradilišta (uključivo pretovarni plato) sanirati i dovesti u stanje blisko prvobitnom, odnosno urediti prema projektu krajobraznog uređenja.

Mjera br. 1 koja se odnosi na izradu elaborata usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša je u skladu s čl. 69., stav. 2., točkom 8. Zakona o gradnji (NN 145/24) te čl. 40., stav. 2. i čl. 89a. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Ostale mjere temelje se na Zakonu o gradnji (NN 145/24) i Pravilniku o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84, 59/96, 51/08, 71/14).



SASTAVNICE OKOLIŠA

Zrak

13. Tijekom izvođenja građevinskih radova koristiti tehnički ispravna vozila i radne strojeve, te goriva propisane kvalitete, a vozila i radne strojeve pravilno održavati i provoditi redovite tehničke preglede.
14. Rasute terete prevoziti u zatvorenom sustavu ili prekrivene zaštitnim pokrivačem.
15. U slučaju izvođenja radova tijekom suhog i vjetrovitog vremena, aktivne površine gradilišta i hrpe rastresitih materijala prskati čistom vodom.

Mjere su u skladu s čl. 38. i 39. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22, 136/24).

Vode

16. Ukoliko će u sklopu zgrade transformatorske stanice biti predviđene sanitarne prostorije, potrebno je predvidjeti odgovarajuće rješenje za vodoopskrbu i zbrinjavanje sanitarnih otpadnih voda, tj. ugradnju sabirne jame koja treba biti vodonepropusna i redovno pražnjena.
17. U slučaju asfaltiranja kolnog pristupa i manipulativnih površina oko trafostanice, za prikupljanje potencijalno zauljenih oborinskih voda planirati zatvoreni sustav odvodnje s pročišćavanjem na separatoru ulja i masti prije upuštanja u okolni teren.
18. Čiste krovne oborinske vode upuštati u okolni teren bez posebnog tretmana.
19. Temelj trafostanice projektirati i izvesti kao vodonepropusnu uljnu jamu za prihvrat ulja iz transformatora.
20. Za prikupljanje sanitarnih otpadnih voda koje nastaju tijekom izvođenja radova, na gradilištu postaviti pokretne sanitarne čvorove, te osigurati redovno održavanje i pražnjenje pokretnih sanitarnih čvorova od strane ovlaštene pravne osobe.
21. Radne strojeve opskrbljivati gorivom izvan gradilišta na benzinskim postajama, a izmjenu i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja, te izmjenu akumulatora i rashladnih tekućina na građevinskim strojevima i vozilima provoditi u servisnim radionicama izvan gradilišta.

Mjere su u skladu s čl. 46 Zakona o vodama (NN 66/19, 84/21 i 47/23).

Tlo i zemljišni resursi

22. Za sve građevinske strojeve i ostale alate koje pokreću benzinski ili dizel motori osigurati mjesto za parkiranje na nepropusnoj površini. Servisiranje, izmjenu i dopunu ulja i maziva te opskrbu gorivom obavljati na vodonepropusnoj površini osiguranoj fiksnim i prijenosnim tankvanama.
23. Uklanjanje tla provoditi isključivo u strogo dopuštenim gabaritima, sukladno izdanim dozvolama koje sadrže uvjete zaštite prirode.
24. Eventualni višak materijala iz iskopa zbrinuti na lokaciju prethodno dogovorenu s nadležnom jedinicom lokalne samouprave.
25. U daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije (glavni projekt), provesti geodetsko snimanje terena i geotehničke istražne radove kojima će se detaljnije utvrditi karakteristike nagiba, tla i podzemlja te ovisno o rezultatima analize, primijeniti odgovarajuće mjere stabilizacije terena, odnosno zaštite tla i pokosa, naročito na padinama nagnutog terena (5-12°) gdje je moguće pojačano spiranje, (osam platoa vjetroagragata VA-1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 11 i znatan dio trase pristupnih puteva), te padinama jako nagnutog terena (12-32°) na kojem je moguća pojava snažne erozije (jedan plato vjetroagregata VA-12 i znatan dio trase pristupnih puteva).



Mjere su u skladu s čl. 21. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), čl. 4. i 5. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19).

Šume i šumsko zemljište

26. O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti nadležnu šumarsku službu.
27. Izbjegavati oštećivanje stabala uz rub radnog pojasa i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji.
28. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine, posječenu drvenu masu izvesti te uspostaviti i održavati šumski red.
29. S obzirom na to da se gotovo cijeli zahvat nalazi na području III. i IV. stupnja opisanosti od požara, osobitu pažnju prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima s otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara. Najugroženije površine (odjeli/odsjeci 67a, 68a, 69b, 69c, 70a, 72b, 73a, 74a, 75c GJ Kokirna-Mila ljut) su one koje obuhvaćaju uređajni razred šikare.
30. U šumskim sastojinama na nagibima većim od 12°, prilikom planiranja radova ograničiti radni pojas, tj. zahvatiti što manju površinu i zadržati postojeću stabilnost padina uz primjenu šumskouzgojnih mjera, i u suradnji s nadležnom šumarskom službom. To se prvenstveno odnosi na dio platoa VA-12 koji rubno zahvaća odjel/odsjek 95a GJ Kokirna-Mila ljut, zatim na dijelove pristupnog puta koji zahvaćaju odjele/odsjeke 68a, 74a, 75a, 75b, 95a GJ Kokirna-Mila ljut i odjel/odsjek 29e GJ Gračac-Osredci-Pribudić, te na dijelove trase priključnog dalekovoda koji zahvaćaju odjel/odsjek 69c GJ Kokirna-Mila ljut.
31. Sječu stabala utvrditi s nadležnom šumarskom službom i uskladiti je s dinamikom građenja te kontinuirano provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
32. Za uklanjanje vegetacije zabranjeno je koristiti kemijska sredstva.
33. Svi pristupni putovi gradilištu moraju biti definirani s nadležnom šumarskom službom koristeći pritom postojeću i/ili planiranu šumsku infrastrukturu.
34. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih cesta i/ili protupožarnih prosjeka. Pristupni put u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinske odvodnje u okolni teren na uzrokuju pojačanu eroziju.
35. Tijekom pripreme i izgradnje, osigurati na gradilištu vodu u cisterni.
36. Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju novonastalih šumskih rubova (posebno u predjelu oko platoa VA-2, VA-11 i VA-12, koji se rubno nalaze uz sastojinu panjače bukve) šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja navedenih u programu za predmetni odjel/odsjek šumskogospodarskog plana, u suradnji s nadležnim šumarskom službom te koristiti šumsko-reprodukcijски materijal iz najbližeg rasadnika.
37. Spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
38. Maksimalno prilagoditi izgradnju pristupnog puta gradilištu konfiguraciji terena, u što većoj mjeri izbjegavati formiranje visokih usjeka, zasjeka i nasipa.
39. Prilikom izgradnje pristupnih putova za izgradnju dalekovoda, u najvećoj mogućoj mjeri koristiti već izgrađenu i/ili planiranu šumsku infrastrukturu, a gdje se to ne može, izbjegavati nagibe iznad 12°.



Mjere zaštite su u skladu s čl. 38 - 40., čl. 45. i 50. Zakona o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23, 36/24).

Divljač i lovstvo

40. Radove na pripremi radnog pojasa (uređenje terena za izgradnju i uklanjanje vegetacije) ne izvoditi u periodu najveće aktivnosti životinja (u skladu s mjerama za bioraznolikost). Radove ne izvoditi noću.
41. Prilikom izvođenja radova, kretanje strojeva i mehanizacije ograničiti na zonu građevinskih radova kako bi se spriječilo devastiranje okolnog terena, odnosno izvora i lokvi u okolini zahvata, pr. izvori Pišteljak (oko 900 m SI od najbližeg VA-9) i Mila voda (stotinjak metara sjeverno od platoa VA-11), te dvije lokve uz južni krak pristupnog puta – lokva Žukva (na području Tavani) i lokva bez naziva (kod zaseoka Cvjetković). Također, osigurati da tijekom građevinskih i zemljanih radova ne dođe do njihovog zatrpavanja.
42. Uspostaviti suradnju s ovlaštenicima prava lova radi, u slučaju potrebe, pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (čeke, hranilišta) na druge lokacije ili nadomještanja novim.
43. Uspostaviti kontinuiranu suradnju s nadležnim šumarskim službama i ovlaštenikom o korištenju šumskih cesta od strane neovlaštenih osoba radi sprječavanja stradavanja divljači u sudaru s vozilima i narušavanje mira u lovištima. Dodatno, ako se utvrdi učestalo korištenje šumskih cesta od neovlaštenih osoba, primijeniti dodatne mjere zaštite (znakovi koji ukazuju na prisutnost divljači i zabranu prometovanja neovlaštenih osoba i sl.) u suradnji s nadležnim šumarskim službama.
44. Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
45. U sklopu biološke sanacije novonastalog šumskog ruba na lokacijama VA1, VA2 i VA12 izvršiti sadnju šumskih voćkarica i bobičastih vrsta prema šumskogospodarskom planu sadnicama nabavljenim iz registriranih šumskih rasadnika (oskoruša, divlja kruška, divlja trešnja, malina i dr.).

Mjere zaštite u skladu su s čl. 51. st. 5. i čl. 52., 54., 55. st. 2. Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20, 127/24).

Bioraznolikost

46. U slučaju pojave invazivnih vrsta u građevinskom pojasu trajno ih uklanjati. U suradnji sa stručnjakom primijeniti metodologiju uklanjanja temeljenu na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje invazivnih stranih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje u građevinskom pojasu do uspostave autohtone vegetacije.
47. Izvođenje pristupnih puteva planirati bez izvođenja cestovnih rubnjaka kako bi se osigurala povezanost i propusnost prisutnih staništa.
48. Tijekom izgradnje, u slučaju potrebe osvijetljavanja gradilišta, koristiti minimalan potreban broj svjetlećih tijela i koristiti ona koja ne privlače kukce, s osvijetljenjem usmjerenim prema tlu. Također, u svrhu smanjenja mogućeg privlačenja ptica i šišmiša, a samim time i povećanja rizika njihovog stradavanja tijekom rada zahvata, planirati rasvjetu svih elemenata zahvata unutar minimalno potrebnih okvira za njihovo funkcionalno korištenje. Koristiti ekološki prihvatljivu rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima, s minimalnim intenzitetom i minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima, te uz upotrebu tipa lampi koje najmanje privlače noćnu faunu (primjerice nisko-tlačne natrijeve ili LED lampe). Gdje je moguće, izbjegavati korištenje svjetlosnih izvora koji emitiraju valne duljine manje od 540 nm (plavi i UV raspon) te temperaturu boje veću od 2700 K.



Fauna šišmiša

49. Planirati dimenzije vjetroagregata na način da su lopatice vjetroagregata postavljene što je moguće više od tla, s 50 m minimalne udaljenosti vrhova lopatica od razine tla i prosječnom minimalnom udaljenosti od 20 m od krošanja stabala.
50. Sječu mrtvih ili starih stabala s rascjepima u kori, pukotinama i šupljinama provoditi tijekom rujna i listopada kada mladi šišmiši aktivno lete, a prije početka hibernacije. Nakon sječe stabala potrebno je ostaviti srušena stabala na tlu (najbolje 24 sata) sa otvorenim prolazima kako bi šišmiši mogli izaći ako su unutra.
51. U svrhu izbjegavanja degradacije i uništavanja potencijalnih podzemnih skloništa šišmiša, prilikom izgradnje pristupnih puteva, platoa i ostalih dijelova zahvata potrebno je osigurati stručni nadzor u slučaju nailaska na svaki novi speleološki objekt na udaljenosti do 50 m od izvođenja radova. Prilikom provedbe stručnog nadzora potrebno je utvrditi o kakvom tipu objekta se radi (primjerice jama, špilja, kaverna), njegov potencijalni značaj za šišmiše te tlocrtnu duljinu, dubinu i smjer pružanja špiljskih kanala u odnosu na zahvat. Prema potrebi potrebno je prilagoditi i/ili ograničiti radove te zaobići ulaz u speleološki objekt na način da se izbjegnu negativni utjecaji u vidu degradacije kvalitete potencijalnog skloništa te uznemiravanja šišmiša u slučaju njihove prisutnosti. O pronalasku svakog novog speleološkog objekta i provedenim radnjama potrebno je izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 4., čl. 5., čl. 6. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Kulturna baština

52. Za bilo kakve zahvate na lokalitetima evidentirane kulturne baštine, kao i u njihovom neposrednom okolišu, potrebno je ishoditi stručno mišljenje, posebne uvjete, odnosno suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela u Zadru.
53. U svrhu zaštite arheološke baštine - provesti rekognosciranje terena, tj. prethodni arheološki pregled platoa vjetroagregata, trase dalekovoda i pristupnih putova, te na temelju rezultata terenskog pregleda, prema potrebi, izvršiti zaštitna arheološka ili konzervatorska istraživanja prije početka radova.
54. U svrhu zaštite evidentiranih etnografskih sklopova (suhozida oznake ES1, vrtača oznake ES2), te utilitarnih objekata (povijesnih puteva oznaka UO1, UO2 i UO3) i memorijalnog objekta (groblje u G. Labusima oznake MO) - provesti njihovo istraživanje i dokumentiranje prije izgradnje zahvata.
55. U daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije (idejni i glavni projekt) potrebno je izraditi projekt organizacije gradilišta u kojem je sve površine gradilišta (tj. mjesta za odlaganje građevinskog i otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije i sl.) potrebno planirati na način da ne zadiru u cjelovitost neizravno ugroženih kulturnih dobara i izravno ugroženih kulturnih dobara koja se nalaze u zoni potencijalnog utjecaja zahvata.
56. Za neizravno i izravno ugrožena kulturna dobra koja se nalaze u zoni potencijalnog utjecaja (UO1, UO2, UO3) gdje su moguća oštećenja uslijed transporta i kretanja teške građevinske mehanizacije, potrebno je osigurati stalni konzervatorski nadzor tijekom pripremnih radnji i izgradnje.
57. Na cijelom području predmetnog zahvata potrebno je osigurati povremeni arheološki nadzor tijekom radova na izgradnji (pripremni i zemljani radovi) jer postoji mogućnost otkrivanja arheoloških nalaza koje nije bilo moguće ubicirati tijekom prethodnog arheološkog pregleda područja zahvata.



58. Ukoliko izvođač radova tijekom zemljanih radova naiđe na arheološke nalaze, dužan je prekinuti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni konzervatorski odjel Ministarstva kulture (Konzervatorski odjel u Zadru), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.

Mjere se temelje na Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24).

Krajobraz

59. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije, izraditi elaborat krajobraznog uređenja s detaljnim smjernicama za sanaciju krajobrazu nakon prestanka građevinskih radova, u suradnji sa stručnjakom krajobrazne arhitekture.
60. Prilikom daljnje razrade projektne dokumentacije, pristupne puteve i platoe vjetroagregata projektirati tako da u što većoj mjeri prate prirodnu morfologiju terena, kako bi se izbjeglo formiranje dubljih usjeka, zasjeka i visokih nasipa.
61. Tijela vjetroagregata, u cilju njihovog što boljeg vizualnog uklapanja u krajobraz, prilagoditi bojama neba kako bi se kontrast boja smanjio na najmanju moguću mjeru. Preporuka je da budu obojana nereflektirajućim završnim premazom svijetlosive boje.
62. Položaj privremenih gradilišta planirati na područjima koja nisu znatno vizualno izložena iz okolnih naselja i lokalnih prometnica.
63. Građevinske radove i sve površine gradilišta potrebno je planirati i provoditi na način da se u što većoj mjeri sačuva cjelovitost okolnih vrtača i pripadajućih suhozida.
64. Sve površine gradilišta, uključivo i pretovarni plato, te ostale zone privremenog utjecaja (oštećene puteve i sl.) nakon završetka radova sanirati sukladno projektu krajobraznog uređenja s detaljnim smjernicama za sanaciju krajobrazu, u suradnji sa stručnjakom krajobrazne arhitekture. Biološku rekultivaciju izvoditi isključivo autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja te prepuštanjem površina prirodnoj sukcesiji.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 69. Zakona o gradnji (NN 145/24), čl. 49. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Buka

65. Vrijeme izvođenja građevinskih radova uskladiti sa člankom 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), što znači da tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). U slučaju obavljanja građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 4. Pravilnika.
66. Građevinske radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
67. Sukladno odredbama Zakona o gradnji (NN 145/24), u okviru glavnog projekta izraditi Elaborat zaštite od buke kako bi se osiguralo da imisijske razine buke koje potječu od planiranog zahvata budu održane na razini Pravilnikom propisanih graničnih vrijednosti.
68. Pri planiranju vjetroelektrane, osigurati odabir vjetroagregata koji imaju mogućnost rada u režimima sa smanjenom emisijom buke (kako bi se navedeno moglo primijeniti u slučaju da izmjerene razine imisije buke u osnovnom režimu rada budu iznad dopuštenih razina određenih Pravilnikom).



Mjere zaštite su u skladu s čl. 3. i 4. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i s čl. 4., 15. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19 i 65/20).

Gospodarenje otpadom

69. Prije početka gradnje, unutar gradilišta odrediti mjesta za privremeno skladištenje otpada koji nastaje tijekom izgradnje.

70. Sav otpad koji nastaje tijekom građenja sakupljati odvojeno po vrstama, svojstvima i agregatnom stanju, privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima na mjestu nastanka te predati ovlaštenoj pravnoj osobi za gospodarenje otpadom uz propisanu prateću dokumentaciju.

Mjere se temelje na Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).

Promet

71. Prije početka gradnje osigurati privremenu regulaciju prometa za vrijeme izgradnje, odnosno prema potrebi izraditi prometni elaborat.

72. Sve postojeće ceste i putove koji se oštete tijekom gradnje po dovršetku izgradnje zahvata sanirati.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 35. i 192 Zakona o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20, 85/22, 114/22) i čl. 1 Pravilnika o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 92/19).

NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI

73. U daljnjim fazama razrade projektne dokumentacije (glavni projekt), zahvat projektirati u skladu sa smjernicama elaborata zaštite od požara, odnosno primijeniti odgovarajuće sustave zaštite od požara i udara groma.

74. Zahvat opremiti uređajima za nadzor i upravljanje sustavom vjetroelektrane.

75. Kako bi se spriječili iznenadni događaji koji mogu imati potencijalno štetne posljedice za ljudsko zdravlje, materijalna dobra/imovinu, prirodu i okoliš, a do kojih može doći uslijed zaleđivanja lopatica (odbacivanje leda, urušavanje stupova VA), VE treba projektirati i opremiti tehnologijom za odleđivanje i protiv zaleđivanja (uključujući npr., senzore za detekciju leda u ranoj fazi zaleđivanja, tehnologiju grijanja lopatica, premaze za zaštitu od leda).

76. U slučaju nekontroliranog istjecanja goriva, ulja, maziva i ostalih potencijalno opasnih / onečišćujućih tvari u tlo, odmah poduzeti mjere za sprečavanje daljnjeg razlijevanja, u potpunosti sanirati onečišćenu površinu, a onečišćeno tlo i korištena sredstva predati ovlaštenoj pravnoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjere su u skladu s čl. 69. Zakona o gradnji (NN 145/24), te čl. 13. i 21. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18).

7.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

SASTAVNICE OKOLIŠA

Šume i šumsko zemljište

1. Uspostaviti stalnu suradnju s nadležnom šumarskom službom vezano za zaštitu šuma od požara.

Mjere zaštite propisane su u skladu s čl. 38 - 40., 45. i 50. Zakona o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20 i 101/23, 36/24).



Divljač i lovstvo

2. Uspostaviti i održavati stalnu suradnju s lovoovlaštenikom vezano za odvijanje lova i zaštitu divljači.

Mjera je u skladu s čl. 52., 54., 55. st. 1. Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20, 127/24).

Bioraznolikost

3. Ukoliko se tijekom redovitog održavanja zabilježi pojava invazivnih stranih biljnih vrsta na području VE, potrebno je poduzeti uklanjanje svih jedinki tih vrsta, a za suzbijanje širenja invazivnih stranih biljnih vrsta ne koristiti kemijske metode. Mjeru provoditi u suradnji sa stručnjakom.
4. Spriječiti rotaciju lopatica svih vjetroatagregata pri brzinama vjetra kada vjetroatagregati nisu u mogućnosti proizvoditi energiju, što se može postići povećanjem granične vrijednosti brzine vjetra na kojoj počinje rotacija lopatica bez proizvodnje električne energije (eng. „start-up speed“; SuS) ili ograničavanjem vrtnje zakretanjem lopatica vjetroatagregata (eng. „blade feathering“) na jednaku vrijednost brzine vjetra na kojoj počinje proizvodnja energije (eng. „cut-in speed“; CiS) i smanjenjem rotacije lopatica pri nižim brzinama vjetra (manje od 1 rpm). U cilju smanjivanja rizika stradanja šišmiša i ptica, mjeru se predlaže primjenjivati na vjetroatagregatima tijekom cijele godine kada nema proizvodnje električne energije.

Fauna šišmiša

5. Nakon početka rada vjetroelektrane, ograničiti rotacije lopatica svih vjetroatagregata od 15. srpnja do 31. kolovoza pri brzinama vjetra mjerenih na visini gondola nižim od 6,2 m/s u drugoj polovici srpnja i 5,3 m/s u kolovozu. Dodatno ograničiti rotaciju lopatica vjetroatagregata smještenih na i/ili u blizini šumskih staništa (do 200 m od ruba šume) od 15. lipnja do 15. srpnja pri brzinama vjetra nižim od 5,5 m/s mjerenih na visini gondola. Mjere je potrebno primijeniti svake noći u trajanju od zalaska do izlaska Sunca, kada je prosječna temperatura zraka mjerena na visini gondole viša od 11,4°C i kad nisu prisutne oborine. Ispod predloženih kritičnih brzina vjetra, nužno je osigurati ograničenje rotacije lopatica vjetroatagregata kad nema proizvodnje električne energije.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 4. čl. 5., čl. 6. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Buka

3. Po završetku probnog rada, izraditi plan upravljanja bukom kojim treba odrediti postupke i/ili procese koji će se primjenjivati u slučaju prekoračenja dopuštenih razina buke.
4. Osigurati kontrolu vjetroatagregata koji moraju biti opremljeni programskim paketom za vođenje koji omogućava rad sa smanjenom emisijom buke.
5. Redovito održavati vjetroatagregate u smislu uklanjanja mehaničkih kvarova koji uzrokuju povećanje buke u sustavu. Intervali održavanja trebaju biti u skladu s preporukom proizvođača.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 3. i 4. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i s čl. 4. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19, 65/20).

Gospodarenje otpadom

6. Sav otpad koji nastaje tijekom korištenja zahvata sakupljati odvojeno po vrstama, svojstvima i agregatnom stanju, privremeno skladištiti u odgovarajućim spremnicima, voditi evidenciju o



nastanku i tijeku otpada te predati ovlaštenoj pravnoj osobi za gospodarenje otpadom uz propisanu prateću dokumentaciju.

Mjera se temelji na Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23), Pravilniku o gospodarenju otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20).

NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI

7. Obavezno provoditi mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN, 105/10)), kao i mjere redovitog servisiranja svih tehničkih pogona, posebno mehaničkih dijelova vjetroatagregata
8. Provoditi stalni nadzor rada svih sustava vjetroeletkrane kako bi se pravovremeno uklonili mogući uzroci nesreća.
9. U slučaju nekontroliranog istjecanja opasnih / onečišćujućih tvari u tlo, odmah poduzeti mjere za sprečavanje daljnjeg razlijevanja, u potpunosti sanirati onečišćenu površinu, a onečišćeno tlo i korištena sredstva predati ovlaštenoj pravnoj osobi za gospodarenje otpadom.

Mjere su u skladu s Pravilnikom o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV (NN, 105/10), te čl. 13. i 21. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18).

7.1.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja

Šume i šumsko zemljište

1. Sve zaposjednute površine šuma i šumskog zemljišta vratiti prvotnoj namjeni sukladno šumskogospodarskom planu.

Bioraznolikost

2. Tijekom rastavljanja vjetroeletkrane ograničiti kretanje radnih strojeva na postojeće puteve u najvećoj mogućoj mjeri. Pripremne radove i radove rastavljanja izvoditi isključivo na područjima predviđenima za rastavljanje kako bi se ograničilo oštećivanje prisutnih prirodnih staništa.
3. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta u građevinskom pojasu trajno ih uklanjati. U suradnji sa stručnjakom primijeniti metodologiju uklanjanja temeljenu na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje invazivnih stranih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje u građevinskom pojasu tijekom rastavljanja zahvata.
4. Gdje god je moguće, nakon završetka radova, radne površine dovesti u prvobitno stanje kako bi se trajan gubitak staništa sveo na najmanju moguću mjeru. U slučaju obnove uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.
5. Prilikom planiranja i izvođenja težih radova (korištenje teške mehanizacije i sl.) izbjeći sezonu gniježđenja ptica (naročito zmijara) te razdoblja veće aktivnosti šišmiša, vuka i ostalih faunističkih skupina (1. travnja do 15. kolovoza) kako bi se njihovo uznemiravanje svelo na najmanju moguću mjeru.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 4. čl. 5., čl. 6. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Kulturna baština

6. Sve radove na dekomisiji, potrebno je provesti prema pravilima struke i sukladno zakonu, kako ne bi došlo do oštećenja kulturnih dobara.



Mjera se temelji na Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 145/24).

Krajobraz

7. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova na uklanjanju VE sanirati prema elaboratu krajobraznog uređenja, u suradnji sa stručnjakom krajobrazne arhitekture. Biološku rekultivaciju izvoditi isključivo autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja te prepuštanjem površina prirodnoj sukcesiji.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 69. Zakona o gradnji (NN 145/24) te čl. 49. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

OPTEREĆENJE OKOLIŠA

Gospodarenje otpadom

8. U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije, ukloniti i zbrinuti sve uređaje i opremu u skladu s tada važećom zakonskom regulativom, a teren dovesti u stanje blisko prvobitnom.

Mjera se temelji na Zakonu o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23).

7.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

7.2.1. Program praćenja tijekom korištenja

Fauna šišmiša

Osnovno praćenje stanja (aktivnosti i stradavanja) faune šišmiša tijekom rada vjetroelektrane preporuča se provoditi u razdoblju od 1. ožujka do 30. studenog, u trajanju od najmanje dvije godine od početka rada vjetroelektrane. Program praćenja treba uključivati sljedeće aktivnosti:

a. Praćenje aktivnosti šišmiša u ovisnosti o mikroklimatskim uvjetima

Aktivnost šišmiša pratiti duž linijskih transekata uz lokacije vjetroagregata najmanje jednom mjesečno, u svrhu utvrđivanja promjena u sastavu vrsta, ponašanju, indeksu aktivnosti populacija šišmiša prisutnih na području obuhvata zahvata, osobito u odnosu na mikroklimatske uvjete i novonastale linearne elemente u prostoru (pristupni putovi i vjetroagregate).

Uspostaviti kontinuirano praćenje aktivnosti šišmiša uz reprezentativni broj vjetroagregata na visini gondole, u svrhu detaljnije procjene rizika od stradavanja uz pomoć stacionarnih ultrazvučnih detektora. Prilikom praćenja važno je zabilježiti postavke ultrazvučnog detektora, sastav i indeks aktivnosti vrsta i/ili fonetskih skupina šišmiša tijekom godine te rezultate analize aktivnosti šišmiša u ovisnosti o mikroklimatskim uvjetima (primarno brzine vjetra) mjerenih na visini gondola.

b. Praćenje stradavanja šišmiša

Stradavanje šišmiša pratiti pretraživanjem područja unutar kružne površine radijusa jednakog visini gondole (ne manjem od 70 m) oko svakog vjetroagregata (VA) u svrhu pronalaska ozlijeđenih/stradalih šišmiša, u trajanju od najmanje 45 min/čovjek/VA (pri tom uzeti u obzir preglednost terena te učinkovitost pretraživača). Ukoliko se za neka područja unutar kružne površine utvrdi slaba preglednost zbog visine vegetacije ili drugih prepreka, preporuča se pretraživanja usmjeriti na ostala područja bolje preglednosti unutar iste površine (područja bez vegetacije ili s oskudnom, niskom vegetacijom). Pretraživanja je potrebno provoditi što je češće moguće, s razmakom ne većim od 7 dana između dva pretraživanja svakog pojedinog vjetroagregata. Testiranje učinkovitosti pretraživača i vrijeme zadržavanja mrtvih



jedinki na području stradavanja potrebno je provesti s dovoljnim brojem uzoraka (po mogućnosti korištenjem laboratorijskih miševa), prema dostupnoj literaturi i EUROBATS preporukama za procjenu stvarnog broja stradalih šišmiša na području vjetroelektrane. Za svaku pronađenu ozlijeđenu/stradalu jedinku potrebno je bilježiti stanje leša (svjež, nekoliko dana star itd.) i tip ozljede, vrstu, spol i dob (ukoliko je moguće, a s obzirom na stanje leša), položaj (GPS koordinate, mjesto pronalaska s obzirom na preglednost terena, oznaku najbližeg vjetroagregata i udaljenost od vjetroagregata).

Na kraju svake godine praćenja potrebno je procijeniti ukupni broj stradalih šišmiša uzimajući u obzir broj pronađenih stradalih/ozlijeđenih jedinki, dužinu vremenskih intervala između sukcesivnih pretraživanja, vrijeme zadržavanja mrtvih jedinki na području stradavanja, učinkovitost istraživača, udio pretraživane kružne površine definiranog radijusa oko VA i promjenjivu vjerojatnost nalaza stradale jedinke s obzirom na udaljenost do stupa VA.

Prilikom praćenja potrebno je koristiti ultrazvučne detektore koji mogu snimati u punom spektru i realnom vremenu najmanje 5 s u kontinuitetu, s automatskom aktivacijom u rasponu frekvencija zvuka ne manjem od 9 – 125 kHz.

Rezultate praćenja stradavanja šišmiša potrebno je analizirati s obzirom na rezultate praćenja aktivnosti šišmiša i mikroklimatskih uvjeta. Rezultate i analizu svih aktivnosti u okviru praćenja stanja treba uredno bilježiti i dostaviti središnjem tijelu nadležnom za poslove zaštite prirode na kraju svake godine praćenja.

Prema potrebi, na temelju rezultata prve dvije godine praćenja, stručnjak za šišmiše treba dizajnirati i prilagoditi mjere specifične za lokaciju, uključujući i eventualnu implementaciju algoritma za potrebe ograničavanja rotacije lopatica. Učinkovitost ovih mjera potrebno je testirati dodatnim dvogodišnjim praćenjem tijekom rada vjetroelektrane pod nadzorom stručnjaka za šišmiše, kao i svih njihovih budućih izmjena primijenjenih kroz adaptivno upravljanje. Drugi tipovi mjera također se mogu testirati (npr. ultrazvučni odbijači i automatizirani programi za kontrolu rada vjetroagregata) i implementirati u budućnosti ako se prethodno dokaže njihova učinkovitost na temelju rezultata opsežnog, detaljnog istraživanja i najmanje dvije dodatne godine praćenja tijekom rada u skladu s EUROBATS preporukama.

Ako se u bilo kojem trenutku praćenja tijekom rada zabilježi velik broj stradalih šišmiša, vlasnik vjetroelektrane treba odmah poduzeti radnje kojima bi se potencijalni negativni utjecaji na populacije šišmiša smanjili na prihvatljivu razinu te o stradavanju obavijestiti nadležno središnje tijelo za poslove zaštite prirode.

Buka

1. Nakon puštanja VE u rad, odnosno tijekom probnog rada vjetroelektrane, potrebno je provesti kontinuirano praćenje razina buke u okolišu (na istim lokacijama gdje je provedeno mjerenje nultog stanja buke). Ukoliko su najviše dopuštene razine buke prekoračene, potrebno je nastaviti s kontinuiranim praćenjem buke tijekom rada vjetroelektrane i primjenom dodatnih mjera zaštite (npr. rad vjetroagregata u tišim modovima). Ukoliko najviše dopuštene razine buke pri naseljima nisu prekoračene, daljnje praćenje nije potrebno.
2. Mjerenja je potrebno također izvesti u slučaju potrebe ili pritužbi stanovništva te proširiti prostornom pokrivenošću i trajanjem.
3. Mjerenje je potrebno provoditi od strane ovlaštene pravne osobe nadležnog Ministarstva.
4. Mjerenja razina buke treba ponoviti prilikom svake izmjene uvjeta rada pri kojima se mijenja vrijeme rada izvora ili razina emitirane buke.



Zasjenjenje treperenjem sjene

5. Nakon puštanja VE u pogon, prema potrebi, tj. ukoliko dođe do izgradnje u zaselku Dropci i posljedično pritužbi lokalnog stanovništva ovog zaseoka (gdje je maksimalno očekivano trajanje zasjenjenja od 11 h/god), na smetnje uzrokovane treperenjem sjena, provesti praćenje stanja te ovisno o rezultatima, primijeniti slijedeće mjere:
- sadnja visoke vegetacije koja može i u potpunosti blokirati treperenje sjena, ili
 - aktivno upravljanje radom vjetroagregata u kritičnim periodima kojima bi se utjecaj treperenja sjena sveo na prihvatljivu razinu.

8. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU

U ovoj Studiji prepoznati su, opisani i procijenjeni utjecaji zahvata VE Vučipolje 1, na sastavnice okoliša i ekološku mrežu tijekom pripreme i građenja, tijekom korištenja, te nakon prestanka korištenja.

Na temelju procijenjenih utjecaja dan je prijedlog mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže čijom se primjenom mogu spriječiti i/ili ublažiti potencijalno negativni utjecaji.

Osim navedenog, nositelj zahvata obavezan je tijekom pripreme, izvođenja i korištenja zahvata primjenjivati sve mjere zaštite u skladu sa:

- zakonskim propisima iz područja gospodarenja otpadom, prostornog uređenja i gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, te
- izrađenom projektnom i drugom dokumentacijom, a koja je usklađena s posebnim uvjetima javnopravnih tijela,
- dobrom inženjerskom i stručnom praksom prilikom izgradnje i korištenja zahvata.

Procjenjuje se da je predmetni zahvat prihvatljiv za okoliš uz obaveznu primjenu prethodno navedenog, kao i svih Studijom predloženih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.