



Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija“



**Zeleni servis d.o.o.
kolovoz, 2023.**

Naručitelj elaborata:	ENCRO d.o.o., Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb
Nositelj zahvata:	4ENCRO d.o.o., Jurišićeva 1a, 10 000 Zagreb
PREDMET:	Elaborat zaštite okoliša uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš za zahvat: „Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija“
Izrađivač:	Zeleni servis d.o.o., Split
Broj projekta:	21- 2023 / 1
Voditelj izrade:	dr.sc. Natalija Pavlus, mag. biol. 
Ovlaštenici:	Boška Matošić, dipl. ing. kem. teh. 
	Marijana Vuković, mag. biol. univ. spec. oecol 
	Marin Perčić, dipl. ing. biol. i ekol. mora 
	Nela Sinjkević, mag. biol. et oecol. mar. 
	Josipa Mirosavac, mag. oecol. 
Ostali suradnici Zeleni servis d.o.o.:	Doris Tafra, mag. oecol. et prot. nat. 
	Anita Žižak Katavić, mag. oecol. et prot. nat. 
	Velimir Blažević, bacc. ing. traff 
	Katarina Lovrenović, mag.ing.amb. 
	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Direktorica:	Smiljana Blažević, dipl. iur. 
Datum izrade:	Zagreb, kolovoz, 2023.

M.P.

ZELENI SERVIS d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava

ZELENI SERVIS d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije prema članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 111/21). Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između **Naručitelja** i **Zelenog servisa**.

SADRŽAJ:

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	5
1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata.....	6
1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	17
1.3 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	17
1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	17
1.5 Po potrebi radovi uklanjanja	17
2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	18
2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.	18
2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava.....	58
2.3 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj.....	66
3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	106
3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša	106
3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	106
3.1.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost.....	106
3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljишta.....	128
3.1.4 Utjecaj na lovstvo.....	129
3.1.5 Utjecaj na tlo	130
3.1.6 Utjecaj na korištenje zemljишta	131
3.1.7 Utjecaj na vode	131
3.1.8 Utjecaj na more.....	132
3.1.9 Utjecaj na zrak	132
3.1.10 Utjecaj na klimu	133
3.1.11 Utjecaj na krajobraz	149
3.1.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu	150
3.1.13 Utjecaj od povišenih razina buke.....	151
3.1.14 Utjecaj uslijed zasjenjivanja i treperenja sjena	156
3.1.15 Utjecaj od otpada.....	161
3.1.16 Utjecaj na promet.....	163
3.1.17 Utjecaj uslijed akcidenata	163
3.1.18 Kumulativni utjecaji	164
3.2 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu	170
3.3 Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	172
3.4 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)	173
4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	174
4.1 Mjere zaštite okoliša.....	174
4.2 Praćenje stanja okoliša	174
5 IZVORI PODATAKA	175
6 PRILOZI.....	179

1 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

4ENCRO d.o.o. (nositelj zahvata) planira izgradnju vjetroelektrane Vršak na području Grada Trilja, u Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat spada pod točku:

- **2.3. Vjetroelektrane**

Nositelj zahvata je sklopio ugovor o izradi ovog Elaborata s ovlaštenom tvrtkom Zeleni servis d.o.o. iz Splita, Templarska 23 (u Prilogu 6.2. je ovlaštenje Ministarstva, gospodarstva i održivog razvoja, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša).

Za izradu predmetnog elaborata korišteno je Idejno rješenje „VE VRŠAK“, Br. projekta: IR-VE VRŠAK-02/23, kojeg je izradila tvrtka ENCRO d.o.o. iz Zagreba, u siječnju 2023. godine.

Tablica 1-1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište pravne osobe	4ENCRO d.o.o. Jurišićeva 1a 10000 Zagreb
Matični broj subjekta	081271436
OIB	45455161192
Ime i prezime odgovorne osobe	Ilijko Ćurić, direktor
Telefon:	01/469 3040

Izvod iz sudskog registra nositelja zahvata nalazi se u Prilogu 6.1.

1.1 Opis glavnih obilježja zahvata, tehnoloških procesa te prikaz varijantnih rješenja zahvata

Nositelj zahvata planira izgradnju vjetroelektrane Vršak (u daljem tekstu VE Vršak) ukupne snage do 20 MW, na dijelovima K.O. Voštane, K.O. Kamensko i K.O. Tijarica u Gradu Trilju na području Splitsko-dalmatinske županije.

Opis postojećeg stanja

VE Vršak planirana je na području Grada Trilja. Obuhvat zahvata omeđen je državnom granicom na sjeveru, naseljem Voštane na zapadu te naseljem Kamensko na jugoistoku.

Planirano područje izgradnje VE Vršak raspolaže dobro razvijenom prometnom i elektroprijenosnom infrastrukturom.

Prostor zone zahvata karakterizira iznimno krševito i suho područje. Zbog položaja i klimatskih uvjeta lokacija je izložena učestalim vjetrovima. Pokrov terena prilagođen je takvim uvjetima i na većem dijelu lokacije zastupljene su prostrane travnjačke površine koje se izmjenjuju s površinama golog krša oko vrhova te manjim šumskim predjelima u usjecima i zaštićenim padinama.

Na širem području zahvata VE Vršak nalazi se postojeća vjetroelektrana VE ST1-1 Voštane, koja se sastoji od sedam vjetroagregata.

Opis planiranog zahvata

Za predmetni zahvat je planirano jedno tehničko rješenje koje je obrađeno ovim elaboratom.

Daljnja varijantna rješenja nisu razmatrana.

Planirana je izgradnja VE Vršak, snage do 20 MW, u četiri faze, pri čemu svaka faza predstavlja gradnju 1 vjetroagregata (skraćeno VA) s temeljem i platoom, polaganje elektro i DTK kabela do postojeće trafostanice TS Voštane te uređenje pristupnog puta do vjetroagregata, koji predstavlja funkcionalnu cjelinu, na način da se istim može nesmetano pristupiti do agregata prometnicom unutar pripadajuće faze. Planirana jedinična snaga svakog pojedinačnog VA je do 5 MW.

Za potrebe dopreme elemenata za izgradnju vjetroelektrane i manipulativnog prostora za montažu vjetroagregata te za potrebe održavanja koristit će se uglavnom postojeći putovi, a tamo gdje je potrebno provesti će se rekonstrukcija ili prilagodba trase, uz suglasnost Hrvatskih šuma, prema potrebama konfiguracije terena.

Duljina postojećih putova VE Voštane, kojima će se pristupati i do VA VE Vršak je cca. 9,9 km, dok je duljina pristupnih putova, koje je potrebno dodatno urediti za potrebe VA Vršak, do VA

1 - cca. 277, 48 m, a do VA 3 - cca. 147, 87 m, što je ukupno cca. 375,35 m ili 0,375 km, sukladno situacijskom prikazu na slici 1.1.-1.

Opis tehnološkog rješenja

Vjetroagregati se dizajniraju kako bi učinkovito pretvorili kinetičku energiju vjetra u električnu energiju. Strujanje vjetra preko lopatica uzrokuje zakretanje rotora vjetroagregata, a time i zaokretanje rotora generatora, što dovodi do induciranja napona i struja u statoru generatora. Kako bi se smanjili gubici u kabelima, transformator se smješta u gondoli vjetroagregata, umjesto u podnožju stupa vjetroagregata ili zasebnoj tipskoj montažnoj trafostanici.

Obzirom na brzi tehnološki razvoj u industriji proizvodnje električne energije iz energije vjetra, proizvođači opreme su napustili praksu navođenja točnih karakteristika vjetroagregata i umjesto toga više izvedbi vjetroagregata objedinjuju pod oznakom jedinstvene platforme (klase).

Konačne karakteristike (nominalna snaga, vrsta prijenosnog mehanizma, veličina rotora i sl.) vjetroagregata za vjetroelektranu ovisiti će o komercijalno dostupnim izvedbama vjetroagregata pojedine platforme u trenutku ugovaranja kupnje opreme. Na ovaj način konačni izbor vjetroagregata će predstavljati optimalno dostupnu opremu s pogleda tehnoloških inovacija, iskorištenja obnovljivog resursa vjetra, lokalnih klimatskih uvjeta i zaštite okoliša, u cilju najveće dostupne energetske učinkovitosti.

Gondola vjetroagregata se montira na čelični cijevni toranj tj. stup vjetroagregata. Zakretanje gondole vjetroagregata osigurava prstenasti ležaj i sustav zupčanika sa servo-motorima. Ležaj obično zakreće do deset električnih motora sa zupčastim reduktorom, koji ujedno potpomažu stabilizaciju odabrane pozicije gondole. Upravljački sustav vjetroagregata osigurava nadzor vitalnih dijelova vjetroagregata i prijenos mjernih meteoroloških parametara.

Vjetroagregat se pokreće automatski pri brzini vjetra od otprilike 3 m/s. Instaliranu snagu generator ostvaruje pri brzini vjetra od 12 do 13 m/s. Kod viših brzina vjetra, snaga vjetroagregata se regulira na softverskim parametrima definiranu snagu (unutar klase). Konstantnost snage i regulacija lopatica pri različitim brzinama vrtnje smanjuje dinamičko opterećenje na konstrukciju vjetroagregata kao i na elektroenergetsku mrežu. Ukoliko prosječna brzina vjetra premaši graničnu brzinu od 25 m/s, vjetroagregat radi smanjenom izlaznom snagom brzine vjetra do 27 m/s. Za brzine vjetra veće od 27 m/s, vjetroagregat se isključuje uz istovremeno zakretanje lopatica okomito od smjera vjetra. Kad se brzina vjetra spusti ispod brzine određene za ponovno pokretanje vjetroagregata (restartna brzina), sigurnosni sustav automatski ponovno uključuje vjetroagregat.

Visina stupa vjetroagregata iznosi do 115 m. Promjer stupa vjetroagregata pri tlu iznosi oko 5,3 m, dok pri samom vrhu iznosi oko 3,5 m. Čelični šupljii konični stup ravna je ploha bez otvora, s ulaznim vratima pri dnu. Na vrhu stupa postavljena je rotirajuća gondola s ugrađenom opremom. Na gondolu je pričvršćen rotor s lopaticama. Završna obrada vanjske površine čeličnog stupa je trostruki zaštitni sloj. Završni sloj je izведен u svijetlosivoj ne-reflektirajućoj boji.

Lopatice vjetroagregata u razmatranom tehničkom rješenju dugačke su oko 90 m. Proizvedene su od staklenim nitima ojačanog epoxy materijala i komponenti nastalih pultruzijom plastike ojačane karbonskim vlaknima. Zakretanje lopatica koristi se za optimiziranje i regulaciju izlazne snage u radnom području. Lopatice su izrađene na način da minimiziraju opterećenje vjetra tijekom mirovanja pri ekstremnim brzinama vjetra. Također, lopatice su opremljene aerodinamičnim elementima koji poboljšavaju efikasnost i smanjuju turbulencije iza rotora što ujedno smanjuje i emisiju buke.

Generator je trofazni asinkroni u dvostrano napajanoj izvedbi ili izvedbi s promjenjivim klizanjem. Generator je s rotorom povezan preko osovine i multiplikatora s izведенim prijenosnim mehanizmom u tri stupnja.

Armirani temelji stupova vjetroagregata su osmerokutnog oblika s uzdignutim postamentom za postavljanje stupa vjetroagregata. Izvedba i projekt temelja stupa treba biti napravljen u skladu s važećim standardima, HRN EN 61400-1 normom i dostavljenim silama na temelje vjetroagregata (definira proizvođač vjetroagregata) za određenu izvedbu vjetroagregata i uvjete vjetra na lokaciji. Promjer platoa trenutno dostupnih vjetroagregata u zadanoj klasi, pri tlu iznosi oko 70 m, što znači da bi se izgradnjom sva 4 vjetroagragata zauzelo oko 1,59 ha površine.

SN trafostanice zajedno sa sklopnom opremom se ovisno o komercijalnoj izvedbi vjetroagregata mogu nalaziti unutar vjetroagregata ili u zasebnom montažnom objektu pored vjetroagregata. Konačna izvedba SN trafostanice u tom pogledu će biti definirana glavnim projektom.

Tablica 1.1-1 Tehničke karakteristike vjetroagregata

Visina:	Visina stupa	do 115 m
	Promjer čeličnog šupljeg stupa na temelju:	oko 5,3 m
	Promjer na vrhu čeličnog šupljeg stupa:	oko 3,5 m
	Tip stupa:	čelični cijevni
Rotor:	Broj lopatica rotora:	3
	Promjer lopatica:	do 170 m
	Opseg broja okretaja:	4 - 15 o/min
	Regulacija snage:	Pitch i regulacija momenta s promjenjivom brzinom
Ulagana/Izlagana brzina rada:	oko 3 / oko 27 m/s	

Tablica 1.1-2 Elektrotehničke karakteristike vjetroagregata

Nominalni napon	690(800) V
Generator	Izvedba 1: Trofazni, asinkroni generator u dvostrano napajanoj izvedbi (DFIG) ili izvedbi s promjenjivim klizanjem Izvedba 2: Sinkroni generator s permanentnim magnetima Izvedba 3: Asinkroni generator s pretvaračem napona i frekvencije
Priklučak generatora na mrežu	Preko pretvarača napona i frekvencije i blok transformatora

Nazivni faktor snage vjetroagregata	0,9 cap. – 0,9 ind.
Upravljanje i nadzor	Mikroprocesorsko, uz daljinski nadzor i upravljanje
Tehničke karakteristike transformatora:	Napon na primaru 20(35) kV Napon na sekundaru 690(800) V Grupa spoja Dyn 11 ili Dyn 1 Uk% = 8-10%
Pretvarač napona i frekvencije:	AC-DC-AC 4Q B2B sustav

Sve električne karakteristike ovise o konačnim komercijalnim izvedbama vjetroagregata u trenutku ugovaranja opreme. Karakteristike kao što su krivulja snage uključujući maksimalnu snagu se podešavaju putem softverskih parametara unutar klase vjetroagregata te ovise o mikrolokacijskim uvjetima svakog vjetroagregata.

Priklučak VE Vršak na prijenosnu EE mrežu

VE Vršak spojiti će se na postojeću prijenosnu elektroenergetsku mrežu HOPS-a, priključenjem na postojeću trafostanicu TS Voštane, sukladno uvjetima HOPS-a.

Vjetroagregati će biti povezani internom kabelskom mrežom napona 20(35) kV, ukopanom oko 0,80 m dubine, koja se polaže uz pristupni put. Sve proizvodne jedinice će biti međusobno povezane internom DTK mrežom, ukopanom oko 0,80 m dubine u kanal s električnim kabelima, koja služi za prijenos podataka o parametrima rada postrojenja vjetroagregata.

Priklučak VE Vršak na prometnu infrastrukturu

Pristupni putovi se podudaraju s postojećom trasom protupožarnih prosjeka s karakteristikama šumske ceste, a gdje je potrebno rekonstruirati će se uz suglasnost Hrvatskih šuma te će biti precizno definirani *Ugovorom o korištenju šumske ceste*.

Lokaciji zahvata se može prići s južne strane preko državne ceste D220, na udaljenosti od oko 2 km zapadno od mjesta Kamensko (Slika 1.1.-1.).

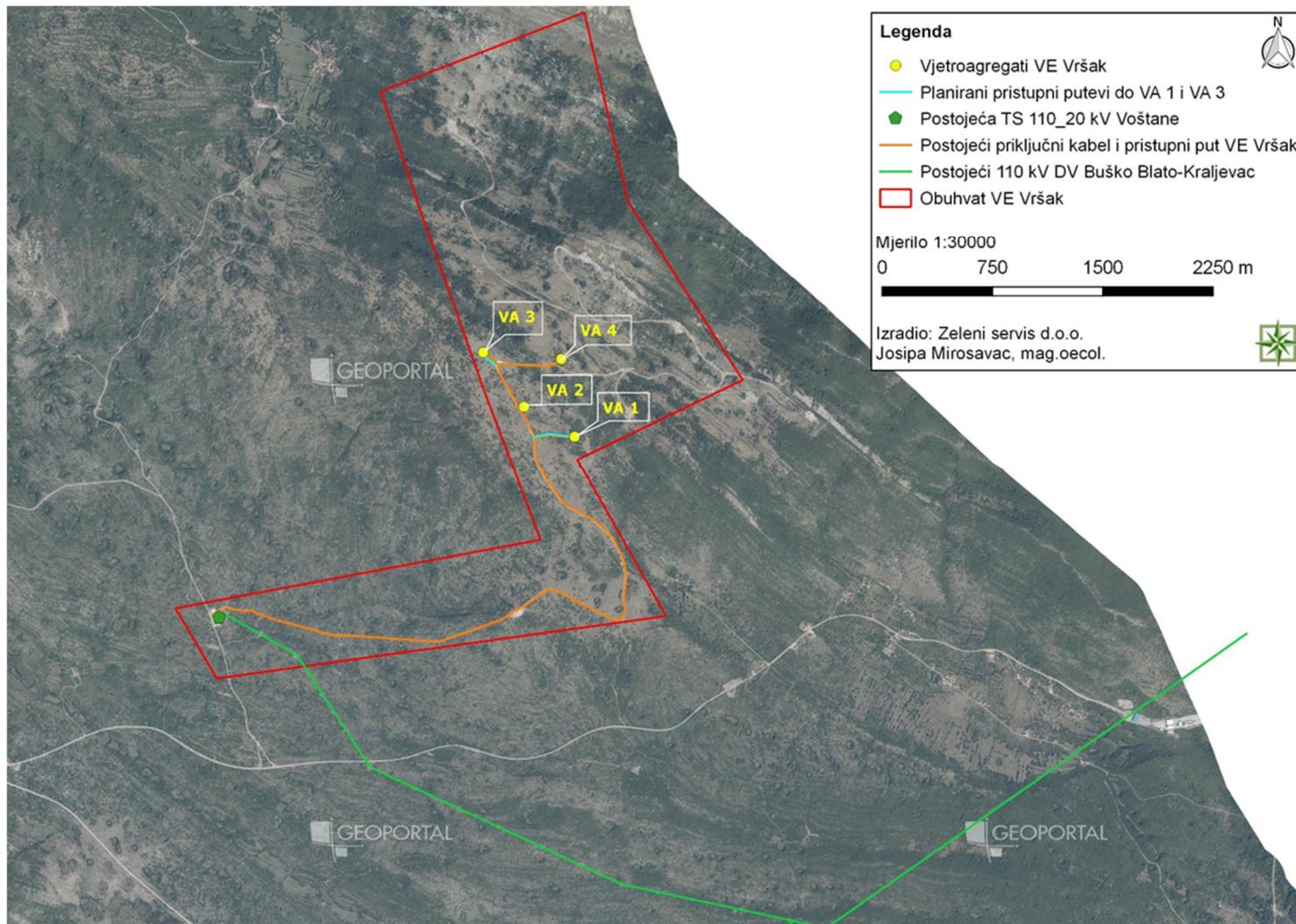
Za pristup lokaciji VA planirano je korištenje postojećih pristupnih putova VE ST1-1 Voštane.

Duljina postojećih putova je cca. 9,9 km, kojima će se pristupati VA VE Vršak, dok je duljina pristupnih putova, koje je potrebno urediti cca. 0,375 km, km, sukladno situacijskom prikazu na slici 1.1.-1.

Prometna infrastruktura vjetroelektrane koristiti će se za kolni pristup do lokacije vjetroagregata te kao infrastrukturni koridor za polaganje kabelske infrastrukture za priključak na elektroenergetsku i telekomunikacijsku mrežu.

Priklučak VE Vršak na komunalnu infrastrukturu

Nije predviđen priključak na vodoopskrbni sustav kao i na sustav odvodnje otpadnih voda.



Slika 1.1.-1.: Situacijski prikaz lokacije vjetroelektrane (VE) Vršak, u odnosu na postojeću infrastrukturu (cesta, trafostanica (TS) i dalekovod (DV)).

Zabilježeno stanje terena na lokaciji planiranog zahvata VE Vršak, VE Voštane, postojećoj TS 110_20 kV Voštane i postojećoj cesti, tijekom obilaska 17. 08. 2023. godine te VE Kamensko, je na fotografijama u nastavku.



Slika 1.1.-2: Dio lokacije planirane VE Vršak u odnosu na postojeće vjetroagregate VE Voštane (Zeleni servis d.o.o., kolovoz 2023.)



Slika 1.1.-3.: Izgled terena na lokaciji budućih vjetroagregata VA 1 i VA 2 (Zeleni servis d.o.o., kolovoz 2023.)



Slika 1.1.-4.: Postojeća TS 110_20 kV Voštane, u čijem su zaleđu vidljivi vjetroagregati VE Voštane (Zeleni servis d.o.o., kolovoz 2023.)



Slika 1.1.-5.: Pristupni put prema lokaciji VE Vršak, uz koji pretežno dominira grmolika vegetacija hrasta medunca (*Quercus pubescens* Willd.) i crnog jasena (*Fraxiunus ornus* L.) (Zeleni servis d.o.o., kolovoz 2023.)



Slika 1.1.-6.: Vjetroagregat VE Voštane u čijem je zaleđu vidljiva VE Kamensko (Zeleni servis d.o.o., kolovoz 2023.)



Slika 1.1.-7.: Vjetroagregati VE Kamensko (Zeleni servis d.o.o., kolovoz 2023.)

1.2 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Prema prethodno opisanoj tehnologiji i dostupnim podacima, tijekom izgradnje VE Vršak, predviđeno je korištenje građevinske mehanizacije i opreme za montažu VE Vršak.

Tehnološki proces VE Vršak je pretvorba kinetičke energije vjetra u električnu energiju, koja se potom distribuira do krajnjih korisnika. Kinetička energija vjetra pokreće lopatice rotora vjetroagregata te na taj način prelazi u mehaničku energiju vrtnje. Generator u turbini vjetroagregata pretvara mehaničku energiju vrtnje u električnu energiju, koja se kabelima dovodi do SN transformatora, koji je sastavni dio vjetroagregata, a nalazi se u gondoli ili podnožju stupa vjetroagregata i služi za transformaciju izmjeničnog napona iz pretvarača napona i frekvencije.

Godišnja proizvodnja električne energije VE Vršak procjenjuje se na oko 70 GWh.

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

U tehnološkom procesu proizvodnje električne energije transformacijom zračne mase, odnosno vjetra, nastaje električna energija, koja se distribuira do krajnjih korisnika sustavom dalekovoda (prikazano na slici 1.1-1.).

U smislu emisija u okoliš, tijekom rada vjetroturbine tj. vrtnjom lopatica rotora dolazi do emisije buke, čiji je utjecaj na okoliš opisan u poglavlju 3.1-13.

1.4 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge aktivnosti osim onih koje su prethodno opisane.

1.5 Po potrebi radovi uklanjanja

Planirano je da se VE Vršak koristi dulji vremenski period.

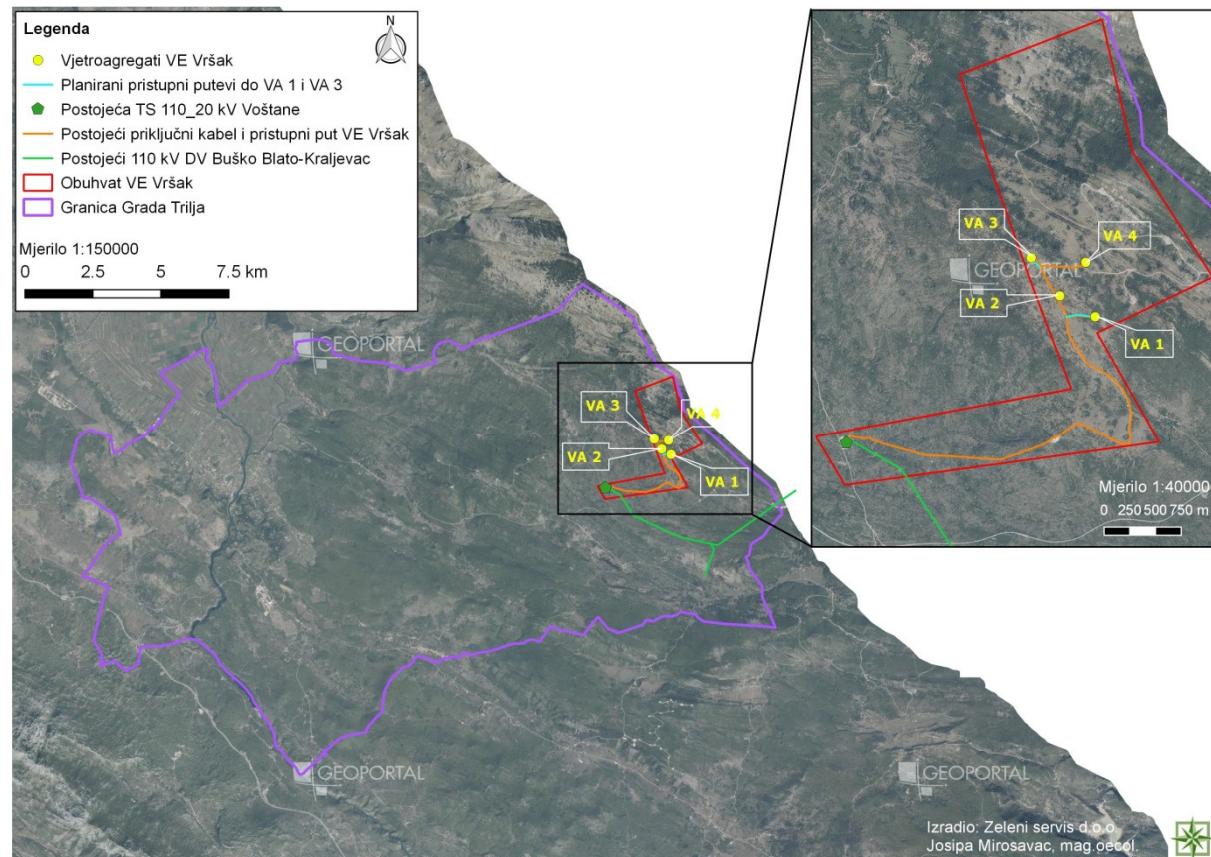
U slučaju uklanjanja elemenata VE Vršak s lokacije, provodit će se mjere i aktivnosti sukladno važećim propisima.

2 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1 Grafički prilozi s ucrtanim zahvatom koji prikazuju odnos prema postojećim i planiranim zahvatima te sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Obuhvat predmetnog zahvata nalazi se u Splitsko-dalmatinskoj županiji, u Gradu Trilju na području dijela naselja Voštane, Kamensko te Tijarica.

Katastarski, lokacija zahvata se nalazi na području K.O. Voštane, K.O. Kamensko i K.O. Tijarica.



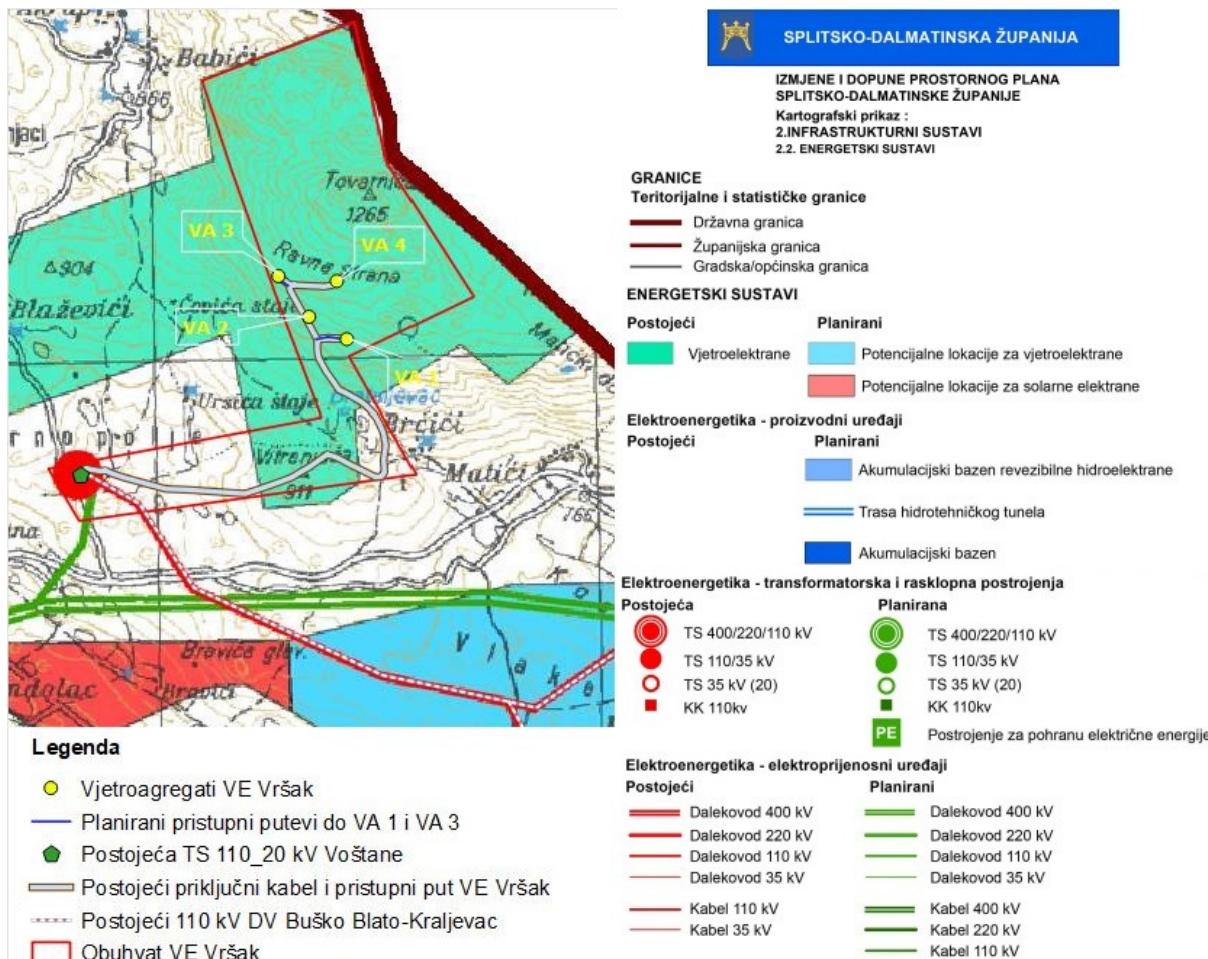
Slika 2.1-1 Prikaz lokacije zahvata na DOF karti (Zeleni servis d.o.o., 2023.).

Za planirani zahvat i analizirani prostor važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21 i 170/21) (u dalnjem tekstu PP SDŽ),
- Prostorni plan uređenja Grada Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 1/05, 7/08, 4/11 (zaključak Gradskog vijeća), 2/13, 6/18, 04/20, 01/21 i 08/21) (u dalnjem tekstu PPUG Trilj).

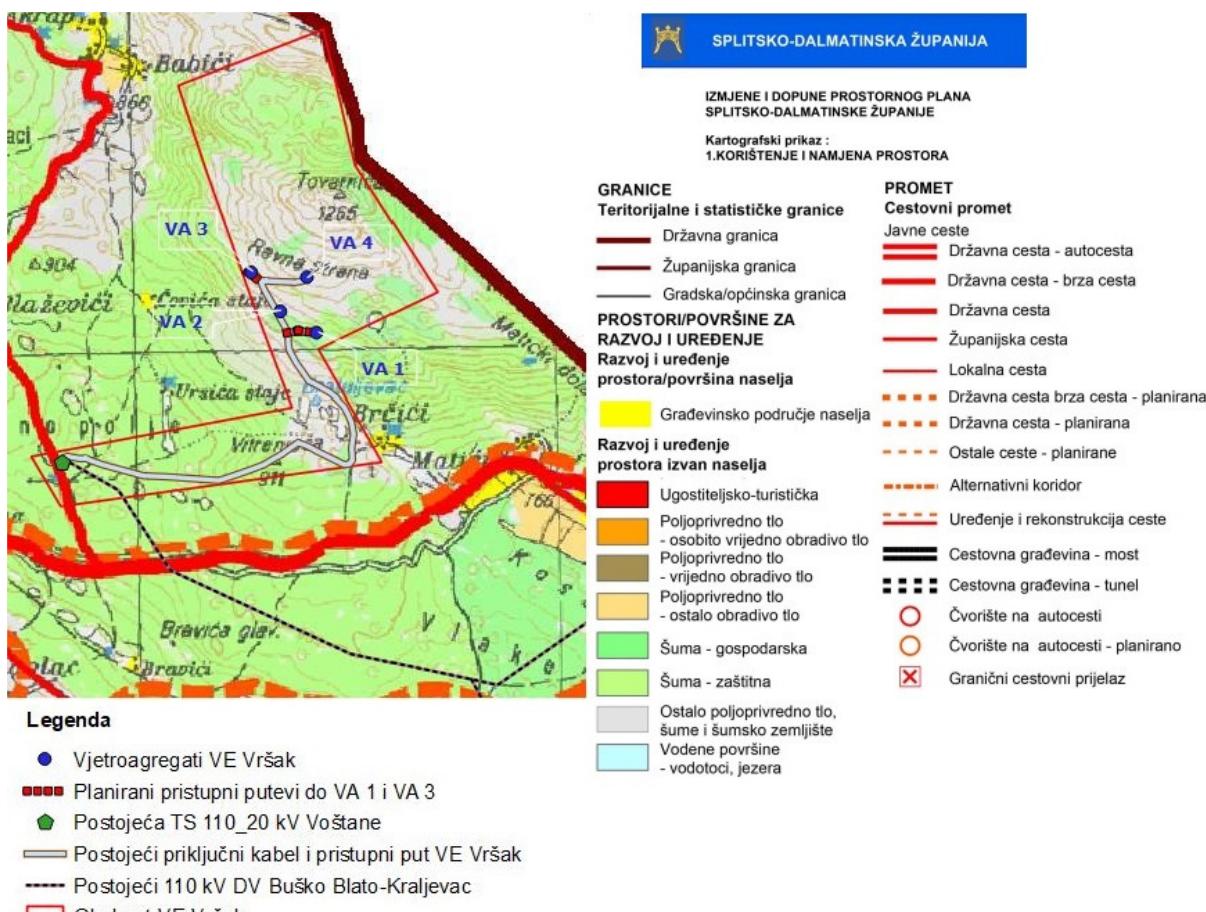
Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

Prema kartografskom prikazu 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ, planirani zahvat se nalazi na području označenom kao postojeće vjetroelektrane.



Slika 2.1-2 Izvod iz kartografskog prikaza 2.2. Energetski sustavi PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21 i 170/21) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ planirani zahvat se nalazi na području označenom kao zaštitna šuma i ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište.



Slika 2.1-3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena prostora PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21 i 170/21) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

U odredbama za provođenje PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21 i 170/21), a vezano za predmetni zahvat navodi se:

1.6. Uvjeti uređivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

1.6.3. Energetske infrastrukture

1.6.3.1. Energetski sustav

Članak 158.

(1) Sustav energetske infrastrukture određen je u grafičkom dijelu PPSDŽ - list br. 2. Infrastrukturni sustavi, 2.2.

Energetski sustavi. Osnovni energetski podsustavi su:

- Elektroenergetski sustav: Unutar elektroenergetskog sustava proizvodni objekt – proizvodnja energije se prema izvoru korištenja energije dijeli na: program korištenja hidroenergije, program korištenja vjetroenergije, program korištenja energije sunca i program korištenja plina.

Članak 159.

(1) Glavni pravci razvoja elektroenergetskog sustava su u izgradnji proizvodnih i prijenosnih objekata koji koriste programe prirodnog plina i obnovljivih izvora energije (energiju sunca,

energiju vjetra, hidroenergiju, bioenergiju). Proizvodni objekti elektroenergetskog sustava koji koriste ove izvore energije mogu se graditi u skladu s odredbama ovog Plana.

Članak 163.

- (1) Programu korištenja obnovljivih izvora energije daje se poseban značaj zbog velikih resursnih potencijala prostora Županije obnovljivim izvorima energije i ekoloških podobnosti njihovih programa (tehničko-tehnoloških procesa pretvorbe energije).
- (2) Program korištenja energije vjetra određen je PPSDŽ definiranjem makrolokacija tog sustava u granicama kojih će se detaljno izvršiti istraživanje, s aspekta korištenja i namjene prostora, za detaljno određenje prostora za smještaj vjetroagregata i pratećih sadržaja
- (3) Na području Županije određena je 31 zona za vjetroelektrane: Cista Provo (Lukovac), Hrvace (VučipoljeHrvace), Klis/Dugopolje (Kočinje brdo), Klis/Lećevica (Dugobabe), Klis/Muć (Pometeno Brdo-Projini doci), Lećevica/Klis (Lećevica), Lovreć/Lokvičići (Vilinjak i Kamenjak), Lovreć/Proložac (Marasovo brdo), Marina/Seget (Boraja), Muć (Moseć, Ričipolje i Plane), Muć/Sinj/Dicmo (Visoka-Zelovo), Muć/Hrvace/Sinj (Zelovo), Omiš (Kostanje), Prgomet/Lećevica/Kaštela (Opor), Prgomet/Lećevica (Sitno Gornje), Primorski Dolac (Glunča), Proložac, Seget/Marina (Njivice-Jelinak), Sinj (Bili Brig-Vaganj), Sinj/Hrvace (Ogorje), Šestanovac (Katuni), Trilj/Cista Provo (Bradarića kosa), Trilj/Omiš/Šestanovac (Brdo Umovi), Trilj/Dicmo/Sinj (Čemernica), **Trilj (Voštane)**, Vrgorac, Vrlika (Svilaja), Zagvozd/Zmijavci/Runovići (Osoje).
- (4) Ovi objekti ne mogu se graditi kao izdvojeni izvan Planom utvrđenih površina i unutar prostora ograničenja.
- (5) Prije početka gradnje vjetroelektrana provesti istraživanja (Konzervatorsko-krajobrazne podloge) s detaljnim dokumentiranjem i valorizacijom lokaliteta i neposrednog okružja u cilju utvrđivanja njegove vrijednosti, sadržaja, stanja i obuhvata te propisivanja smjernica zaštite cjelokupnog područja.

Članak 164.

- (1) Ovi objekti grade se izvan granica građevinskog područja. Površine za izgradnju vjetroelektrana određuju se unutar utvrđenih makrolokacija u grafičkom dijelu PPSDŽ. Stručnim podlogama temeljem kojih se utvrđuje lokacijska dozvola rješavaju se i uvjeti i kriteriji za izgradnju transformatorske stanice i rasklopnih postrojenja, prijenosnih sustava i prometnog rješenja.
- (2) Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su:
- provedeni istražni radovi,
 - ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode i krajobraznih vrijednosti,
 - veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja,
 - vjetroelektrane i ostali pogoni za korištenje energije vjetra ne smiju biti vidljivi s obale kopna i otoka i morskog područja,
 - sukladno smjernicama Stručnog priručnika za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri, sustav sunčanih elektrana planirati na međusobnoj udaljenosti od minimalno 1 km te na istoj udaljenosti od postavljenih vjetroagregata kako bi se u najvećoj mogućoj mjeri očuvali migracijski koridori velikih sisavaca,
 - u dalnjim fazama razvoja projekata, smještaj sunčanih elektrana ograničiti izvan površina uređajnih razreda visokih šuma te vrijednih panjača, a prostorni položaj navedenih uređajnih razreda potrebno je utvrditi koristeći podatke programa gospodarenja šumama predmetnih gospodarskih jedinica,

- površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prijenosnim sustavima,
- vjetroelektrane se sastoje od više vjetroagregata i prostor između vjetroagregata je slobodan i koristi se u skladu s namjenom prostora,
- površine vjetroelektrana ne mogu se ogradići, - interni rasplet elektroenergetske mreže u vjetroelektrani mora biti kabliran,
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja vjetroagregata pristupnih putova, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- minimalna udaljenost vjetroagregata od autoceste je 400 m zračne udaljenosti,
- udaljenost vjetroagregata od državnih, županijskih i lokalnih cesta minimalno 200 m zračne udaljenosti,
- udaljenost vjetroagregata od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti i
- ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

(3) Prilikom formiranja područja za gradnju vjetroelektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stupova te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

(4) Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja vjetroelektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora vjetroparkova. Priklučak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

(5) Povezivanje, odnosno priklučak vjetroelektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane vjetroelektrane i priklučnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

(6) Način priklučenja i trasa priklučnog dalekovoda/kabela vjetroelektrana na elektroenergetsku mrežu za koje operator prijenosnog ili distribucijskog sustava nije mogao utvrditi uvjete priklučka na postojeću infrastrukturu te nije grafički prikazan priklučak u grafičkom dijelu PPSDŽ, utvrdit će se u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole za izgradnju vjetroelektrana planiranih ovim planom i u skladu s odredbama ovog plana, a na temelju projektne dokumentacije potrebne za ishođenje lokacijske i/ili građevinske dozvole. Za svaki pojedinačni zahvat potrebno je s operatorom prijenosnog i distribucijskog sustava odrediti način priklučenja na postojeću ili planiranu infrastrukturu u smislu određivanja trase priklučnog dalekovoda, položaja trafostanice pratećih sadržaja i pristupnih cesta.

(7) Vjetroelektrane nije dozvoljeno graditi na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.

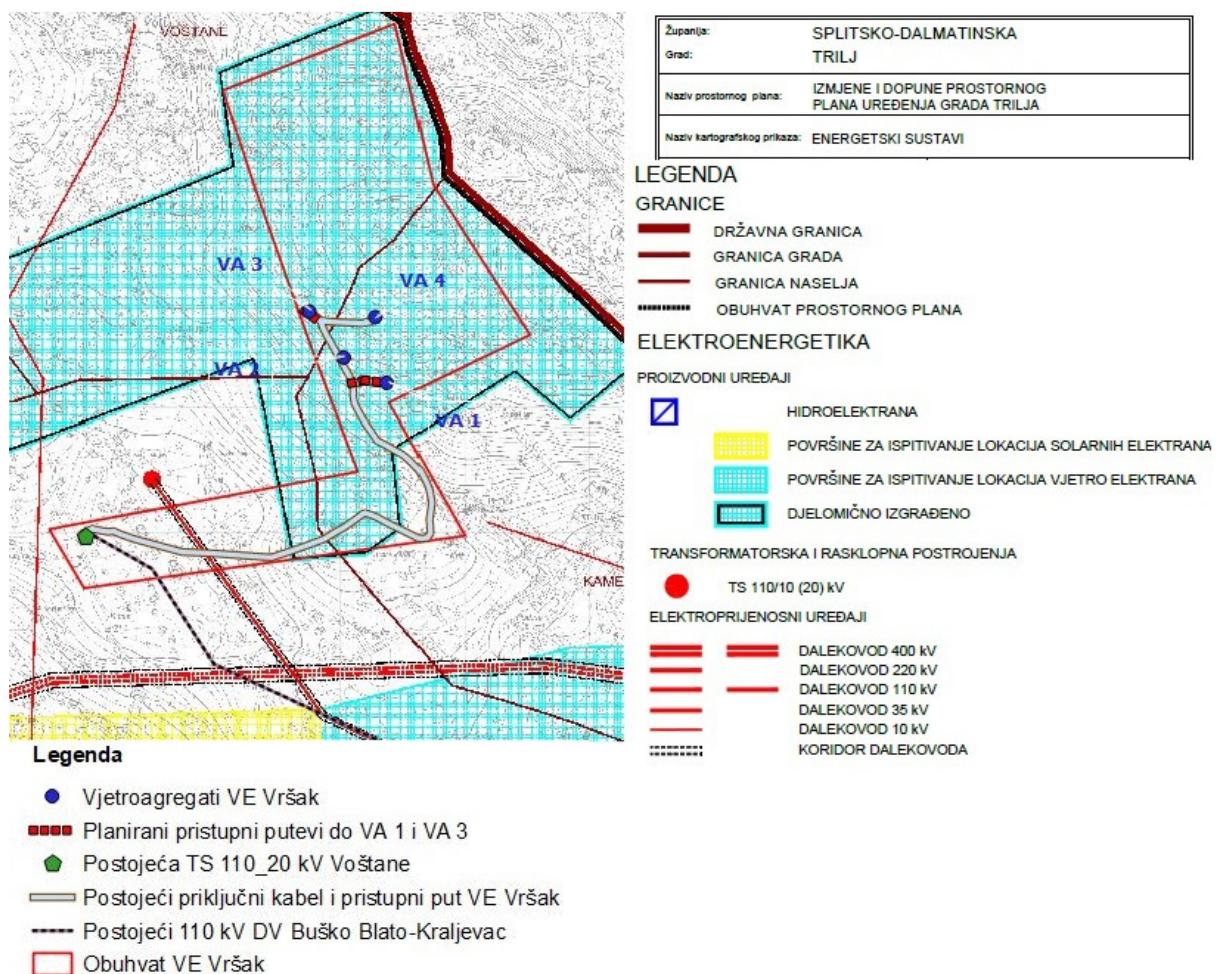
(8) U postupku konačnog određivanja površina za gradnju vjetroelektrana osobito je potrebno valorizirati površine šuma i šumskog zemljišta u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava, na način da se ne usitnjavaju šumske ekosustave i ne umanjuju boniteti staništa divljih životinja.

(9) Unutar površina određenih kao makrolokacije za izgradnju vjetroelektrana, površine šuma i šumskih zemljišta tretiraju se kao površine u istraživanju.

(10) *Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroparka planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije opisanih u čl. 165.*

Prostorni plan uređenja Grada Trilja

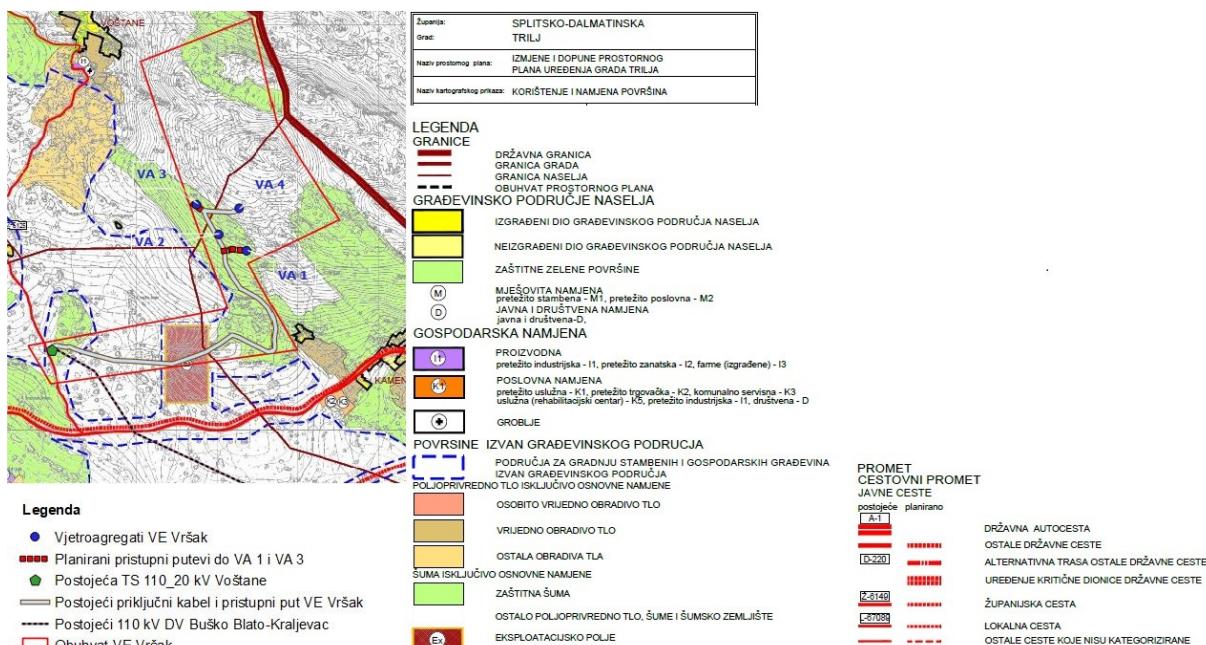
Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.3. Energetski sustavi PPUG Trilja, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području označenom kao površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana – djelomično izgrađeno.



Slika 2.1-4 Izvod iz kartografskog prikaza 2. Infrastrukturni sustavi; 2.3. Energetski sustavi PPUG Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 04/20) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Trilja, obuhvat zahvata najvećim dijelom se nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljишte i zaštitna šuma, a manjim dijelom na području označenom kao eksploatacijsko polje.

Vjetroagregati 1, 2 i 3 nalaze se na području označenom kao zaštitna šuma, dok se vjetroagregat 4 nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljишte. Pristupni putovi do VA 1 i 3 nalaze se na području označenom kao zaštitna šuma.



Slika 2.1-5 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina PPUG Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 04/20, 01/21 i 08/21) (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

U Odredbama za provođenje PPUG Trilja, a vezano za predmetni zahvat navodi se:

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1. Građevine od važnosti za Državu i Županiju

Članak 12.

Građevine od važnosti za Državu određene posebnim propisom i Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije na području Grada Trilja su:

Državne građevine s pripadajućim objektima i uređajima

...

c) Energetske građevine:

Vjetroelektrane snage veće od 20 MW (s obzirom da se elektrane mogu graditi i etapno odnosi se na konačnu instaliranu snagu):

- Brdo umovi (većim dijelom u Gradu Omišu)
- Čemernica (većim dijelom u Općini Dicmo)
- Voštane
- Bradarića kosa (većim dijelom u Cista Provo)

Vjetroelektrane

Članak 98.d.

U svrhu korištenja energije vjetra planira se izgradnja vjetroelektrana: Brdo umovi (većim dijelom u Gradu Omišu), Čemernica (većim dijelom u Općini Dicmo), Voštane, Bradarića kosa (većim dijelom u Cista Provo)

Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su:

- provedeni istražni radovi,
- površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prijenosnim sustavima,
- vjetroelektrane se sastoje od više vjetroagregata i prostor između vjetroagregata je slobodan i koristi se u skladu s namjenom prostora,
- površine vjetroelektrana ne mogu se ogradićati,
- interni rasplet elektroenergetske mreže u vjetroelektrani mora biti kabliran,
- predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja vjetroagregata pristupnih putova, kabliranja i TS,
- nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,
- udaljenost vjetroagregata od prometnica visoke razine uslužnosti (autocesta, cesta rezervirana za promet motornih vozila) je minimalno 500 metara zračne linije,
- udaljenost od ostalih prometnica minimalno 200 metara zračne udaljenosti,
- udaljenost vjetroagregata od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti
- ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.

Vjetroelektrane nije moguće planirati na područjima zaštićenim i predloženim za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode, na područjima izvorišta voda te krajobraznim vrijednostima prepoznatim planom; također ne treba ih planirati na područjima ugroženih i rijetkih stanišnih tipova te područjima ekološke mreže ukoliko su ciljevi očuvanja ugroženi i rijetki tipovi staništa odnosno staništa neophodna za opstanak ugroženih i rijetkih biljnih i životinjskih vrsta.

Vjetroelektrane ne planirati na poznatim koridorima preleta ptica i šišmiša te u radijusu poznatih porodiljnih ili zimskih kolonija šišmiša te lokalitetima od iznimne važnosti za šišmiše (porodiljne i zimske kolonije) koji su upisani u Popis međunarodno važnih područja za šišmiše (UNEP/Eurobats).

Prilikom formiranja područja za gradnju vjetroelektrana (i drugih obnovljivih izvora energije) potrebno je nadležnom konzervatorskom odjelu dostaviti planove postavljanja mjernih stupova te korištenja i probijanja pristupnih puteva s obzirom da su već u toj fazi moguće devastacije i štete na kulturnoj baštini, u prvom redu arheološkim lokalitetima.

Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja vjetroelektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora vjetroparkova. Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog društva za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.

Povezivanje, odnosno priključak vjetroelektrane na elektroenergetsku mrežu sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granici obuhvata planirane vjetroelektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

Način priključenja i trasu priključnog dalekovoda/kabela treba uskladiti sa ovlaštenim operatorom prijenosnog ili distribucijskog sustava te ishoditi njegovo pozitivno mišljenje.

Vjetroelektrane nije dozvoljeno graditi na osobito vrijednom poljoprivrednom zemljištu (P1) i vrijednom obradivom zemljištu (P2) i površinama pod višegodišnjim nasadima koji su dio tradicijskog identiteta agrikulturnog krajolika.

U postupku konačnog određivanja površina za gradnju vjetroelektrana osobito je potrebno valorizirati površine šuma i šumskog zemljišta u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava, na način da se ne usitnjavaju šumske ekosustavi i ne umanjuju boniteti staništa divljih životinja.

Unutar površina određenih kao makrolokacije za izgradnju vjetroelektrana, površine šuma i šumskih zemljišta tretiraju se kao površine u istraživanju.

Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i concepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru vjetroparka planiranje sunčanih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.

Kod planiranja i izvedbe vjetroelektrana utvrditi i poduzeti mjere za ublažavanje kumulativnih utjecaja na stanišnom tipu C.3.5.1., C.3.5.2. i C.3.5.3. (sve Natura kod 62A0) na područjima ekološke mreže.

Za lokacije vjetroelektrana, izvan područja ekološke mreže, provesti terenska istraživanja šišmiša, sukladno postojećim europskim i međunarodnim smjernicama.

Za lokacije vjetroelektrana prije početka projektiranja izvršiti terensko istraživanje ptica, sa svrhom određivanja vrsta i lokacija na kojima obitavaju ili prolaze za vrijeme migracije, u blizini lokacije zahvata te rezultate uzeti u obzir pri izradi projektne dokumentacije.

Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

Stanovništvo i naselja u blizini zahvata

Grad Trilj s površinom od 267 km² administrativno pripada Splitsko-dalmatinskoj županiji.

U sastavu Grada je 26 naselja: Bisko, Budimir, Čačvina, Čaporice, Gardun, Grab, Jabuka, Kamensko, Košute, Krivodol, Ljut, Nova Sela, Podi, Rože, Strizirep, Strmendolac, Tijarica, Trilj, Ugljane, Vedrine, Velić, Vinine, Vojnić Sinjski, Voštane, Vrabač i Vrpolje.

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine¹ u Gradu Trilju živi ukupno 8 182 stanovnika. Prema istom Popisu, na području naselja Kamensko živi 62 stanovnika, naselja Voštane 26 stanovnika te naselja Tijarica 366 stanovnika.

VA 3 VE Vršak planiran je na udaljenosti od cca. 2,1 km zračne linije od prvih kuća u naselju Voštane, dok se ostali VA i pristupni putovi VE Vršak nalaze na većim udaljenostima.

Biološka raznolikost, zaštićena područja, biljni i životinjski svijet

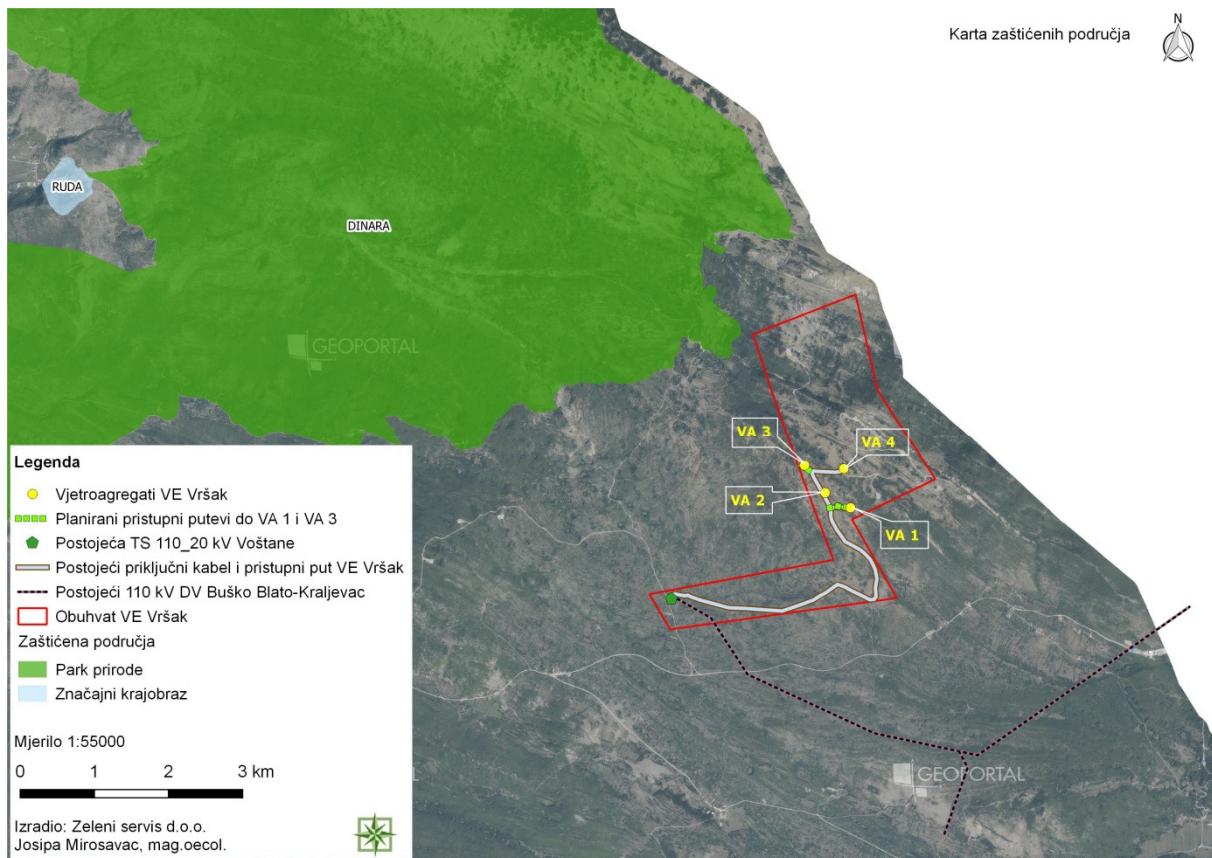
Prema dostupnim informacijama² planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne Novine“ broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Najbliže zaštićeno područje obuhvatu zahvata je Park prirode Dinara na udaljenosti od cca. 160 m zračne linije.

Najbliži vjetroagregat planirane VE Vršak nalazi se na udaljenosti od cca. 1,7 km zračne udaljenosti od zaštićenog područja.

¹<https://popis2021.hr/>; pristup: siječanj, 2023.

² <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: siječanj, 2023.

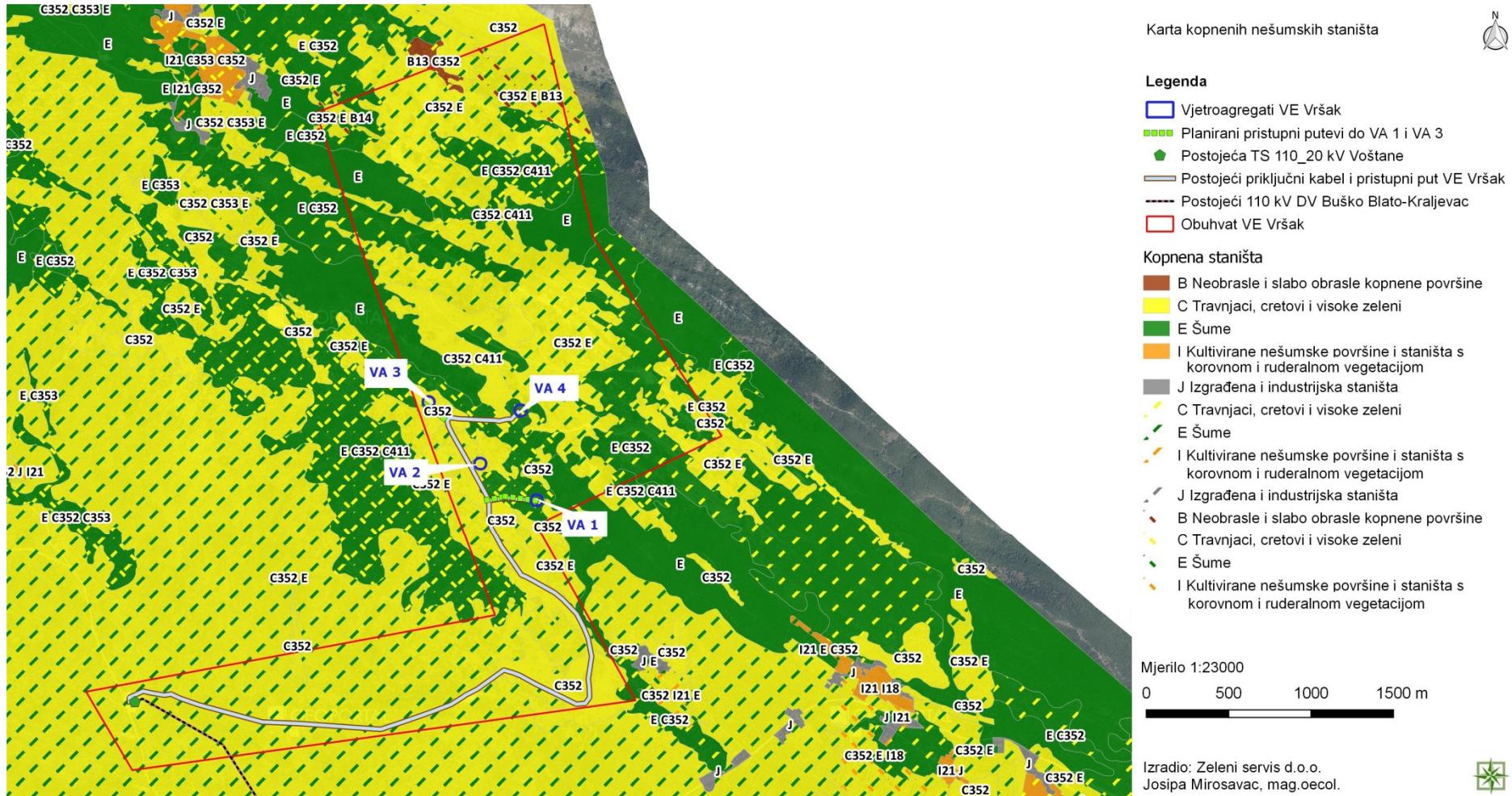


Slika 2.1-6 Izvod iz Karte zaštićenih područja RH² (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine cijeli planirani zahvat nalazi se na stanišnim tipovima kako je prikazano u tablici niže:

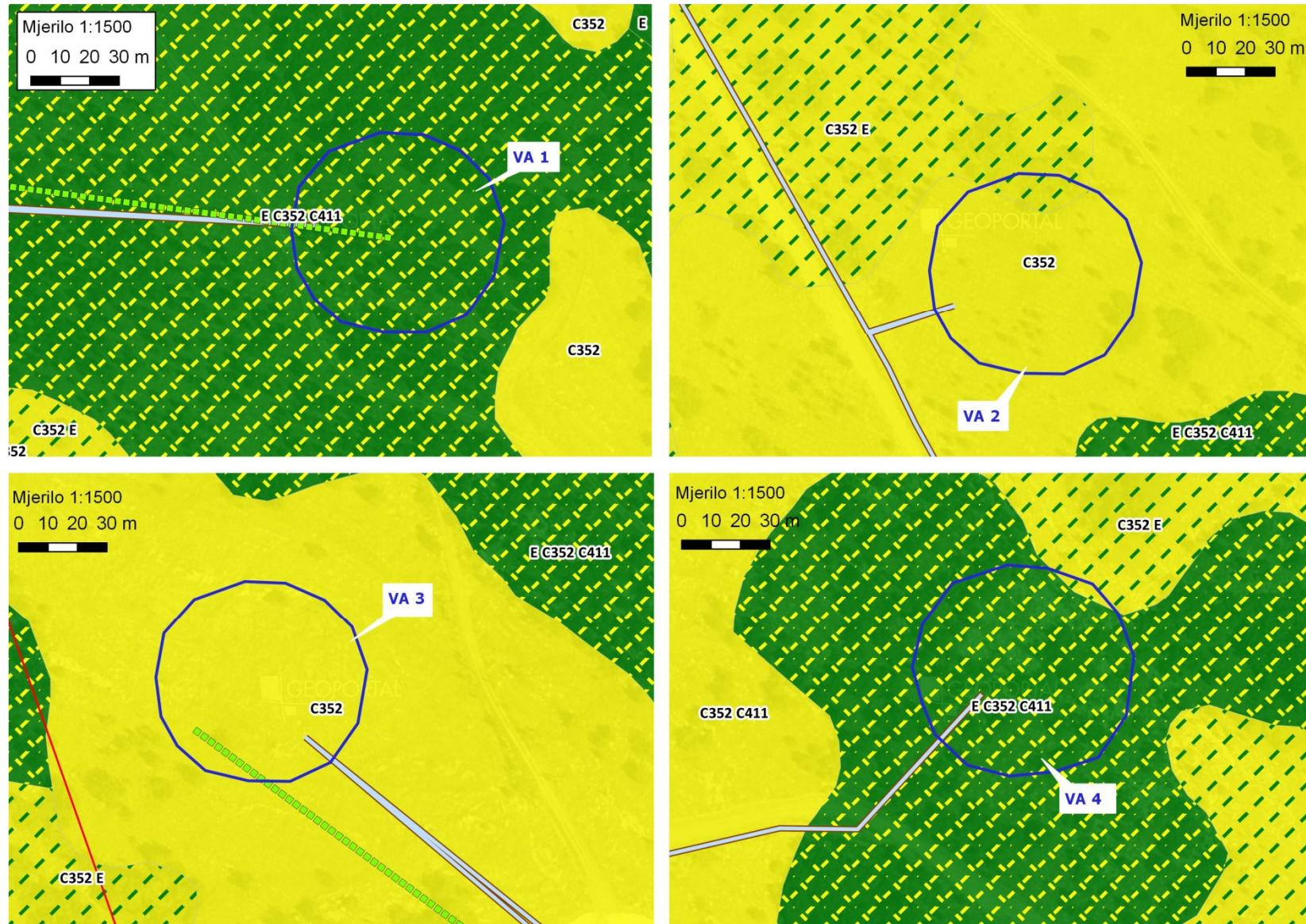
Tablica 2.1-1 Planirani zahvati u odnosu na Kartu kopnenih nešumskih staništa 2016.

Planirani zahvat	NKS kôd	Naziv staništa
Obuhvat zahvata	B.1.3./C.3.5.2.	Alpsko-karpatsko-balkanske vapnenačke stijene/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone
	C.3.5.2.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone
	C.3.5.2./C.4.1.1.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike
	C.3.5.2./E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume
	C.3.5.2./E./B.1.3.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume/Alpsko-karpatsko-balkanske vapnenačke stijene
	C.3.5.2./E./B.1.4.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume/Tirensko-jadranske vapnenačke stijene
	E.	Šume
	E./C.3.5.2.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone
	E./C.3.5.2./C.4.1.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike
Pristupni putovi	C.3.5.2.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone
	E./C.3.5.2./C.4.1.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike
Vjetroagregati	C.3.5.2.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone
	C.3.5.2./E.	Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume
	E./C.3.5.2./C.4.1.1.	Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike



Slika 2.1-7 Izvod iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016. za planirani zahvat³ (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

³ <http://www.biportal.hr/gis/>; pristup: siječanj, 2023.



Slika 2.1-8 Planirani vjetroagregati u odnosu na Kartu nešumskih staništa 2016. (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Stanišni tip NKS kôd E. je prema Karti staništa 2004. kartiran kao NKS E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca. (NATURA *9530).

Prema Prilogu II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske i Prilogu III (Popis prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske) Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22) na području gdje su planirani vjetroagregati i pristupni putovi nalazili bi se sljedeći stanišni tipovi sa popisa:

- NKS C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci (NATURA 62A0 - Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzonera retalia villosae*))
- NKS C.4.1. Planinske rudine (NATURA 6170 - Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci)
- NKS E.3.5.9. Mješovita šuma crnoga bora i crnoga graba (NATURA *9530⁴ - (Sub-) mediteranske šume endemičnoga crnoga bora).

Obilascima terena za potrebe provedbe monitoringa ptica područja VE Voštane⁵, zabilježeno je slijedeće, vezano za vegetacijski pokrov šireg područja zahvata: Sjeverni i južni obronci predmetnog područja izrazito su strmog nagiba i prekriveni rijetkom vegetacijom niske šikare i kamenjarima. Prostori na kojima su razmješteni vjetroagregati VE Voštane nisu pod šumskom vegetacijom, a odlikuju ih kamenjarska staništa s oskudnom niskom vegetacijom i vrlo čestim djelovanjima vjetra. Klimazonalno, veliki dio ovog prostora pripada pojusu submediteranske vegetacije primorske šume i šikare crnog graba i hrasta medunca (*Ostryo – Quercetum pubescentis*) koja je u najvećoj mjeri antropogeno degradirana u niske i prorijeđene sastojine grmlja i nižeg drveća visine do 2,5 m. Značajni dijelovi prostora zone zahvata su kamenjarskog karaktera s prevladavanjem kamenjarskih submediteranskih livada utjecanih vjetrovima pa je rast drveća i grmlja spor. Na pojedinim mjestima prostora Crno polje i posebice uz naselja Voštane razvijene su ograde sa livadama košanicama i višim sastojinama hrasta medunca starijim od 20 godina. Na većim dijelovima vršne zone zahvata razvijena su staništa kamenjarskih travnjaka i kamenjara s mjestimičnim rijetkim i nižim sastojinama vegetacije te sađenim crnim borovima (*Pinus nigra*). Ovi su prostori također pod utjecajem čestih i snažnih vjetrova, degradirani požarima i ispašom ovaca i koza. Iznad ovog pojasa, na visinama iznad 1000 m, fragmentarno su rasprostranjene manje sastojine bukovih šuma visokog krša razvijene na skeletnim karbonatnim tlima, čineći graničnu šumsku zajednicu između mediteranske i eurosibirsko – sjevernoameričke regije. U sloju drveća prevladava bukva (*Fagus sylvatica*), a rastu još i crni grab (*Ostrya carpinifolia*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), javor gluhač (*Acer obtusatum*), gorski javor (*Acer platanoides*). U sloju grmlja česte su crna udikovina (*Viburnum lantana*), drijen (*Cornus mas*), bradavičava kurika (*Euonymus verrucosus*). U sloju prizemne vegetacije dominantana je jesenska šašika (*Sesleria autumnalis*) koja slično kao i u šumi crnog graba tvori gusti zeleni sag. Ove su sastojine razvijene na prostorima Bukove drage, Trobukve i sjevernih padina Tovarnice.

Na samom području zone zahvata vegetacija se prilagodila mikroklimatskim karakteristikama prostora pa varira od kamenjarskih travnjaka i šikare do oskudnih šumaraka. Glavno vegetacijsko obilježje ovog prostora predstavljaju hrastovo – grabove sastojine razvijene u obliku niske šikare i grmlja koje prekrivaju veliki prostor lokacije naročito njezine obronke. Na

⁴ E.3.5.9. = *9530

⁵ P. Tutman: Monitoring ptica na lokaciji vjetroelektrarna „ST 1-1 Voštane“, 2. Izvješće (2015./2016.)

manjim dijelovima razvijena su staništa kamenjarskih travnjaka i kamenjara degradiranih požarima i ispašom ovaca i koza s mjestimičnim rijetkim i nižim sastojinama vegetacije.

Obilaskom terena nisu utvrđene promjene u izgledu vegetacijskog pokrova na lokaciji zahvata VE Vršak, u odnosu na zapažanja o vegetaciji šireg područja zahvata VE Voštane, navedenih u Izvješću.⁶ Fotografije lokacije zahvata i šireg okolnog područja, zabilježene tijekom obilaska terena 17. 08. 2023. se nalaze u Poglavlju 1 (slike 1.1.-2 do 1.1.-7.).

Šume i šumska zemljišta

Obuhvat planirane VE Vršak nalazi se na području gospodarske jedinice Jelinjak – Tovarnica za koju je nadležna Šumarija Sinj, kao dio Uprave šuma podružnice Split.

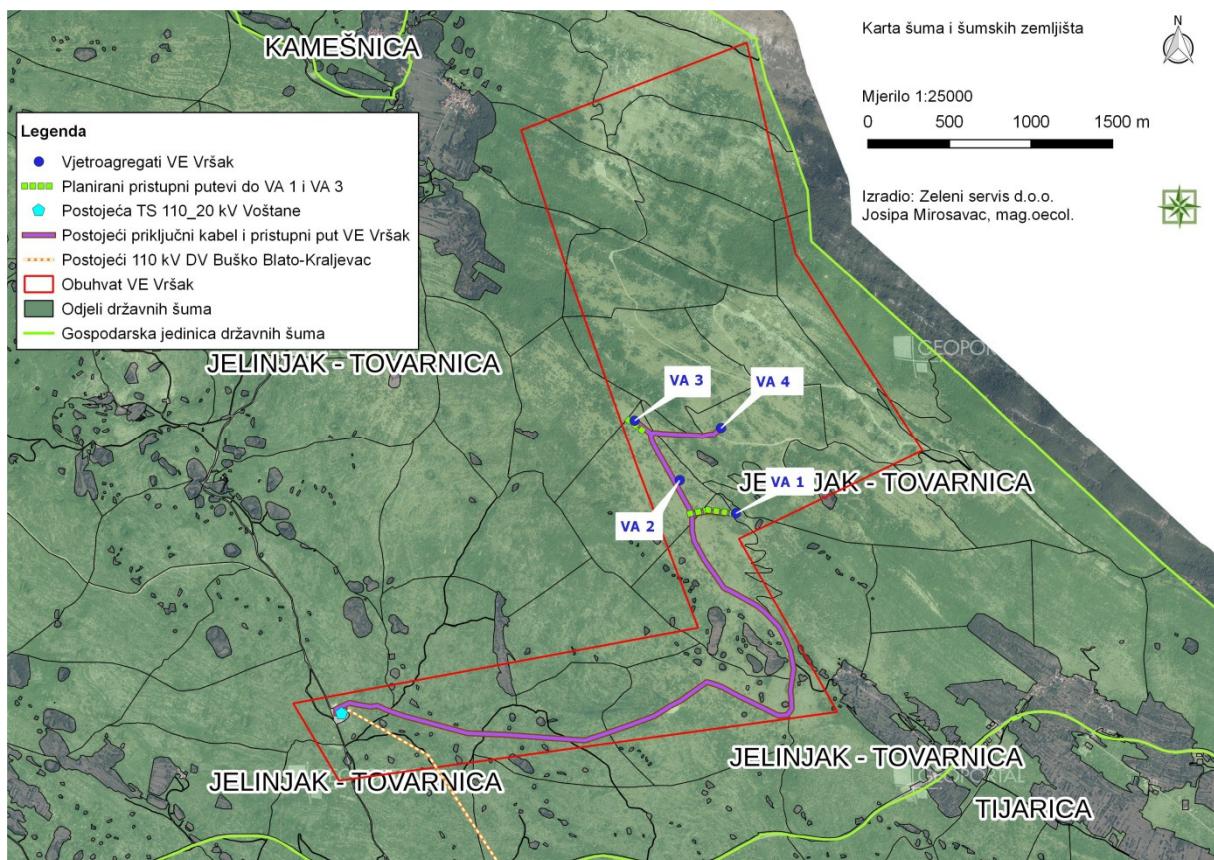
Ukupna površina jedinice iznosi 6 330,75 ha, a obrasla površina je 5 827,47 ha. Razdijeljena je na 127 odjela s prosječnom površinom od 49,85 ha i 162 odsjeka s prosječnom površinom od 39,08 ha. Šume ove gospodarske jedinice svrstane su u zaštitne šume i šume posebne namjene – Značajni krajobraz.⁷

Postavljanjem vjetroagregata zauzeti će se površina od cca. 1,59 ha šuma i šumskog zemljišta gospodarske jedinice Jelinjak – Tovarnica, a uređivanjem pristupnih putova za pristup lokaciji VA 1 i VA 3 (slika 1.1.-1.), duljine cca. 375,35 m (0,0375 km), zauzeti će se površina od cca. 0,2 ha.

Površine šuma valorizirane su u svrhu očuvanja stabilnosti i bioraznolikosti šumskog ekosustava, prije početka izrade Idejnog rješenja za VE Vršak.

⁶ P. Tutman: Monitoring ptica na lokaciji vjetroelektrarna „ST 1-1 Voštane“, 2. Izvješće (2015./2016.)

⁷ <https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/826/Opis.pdf>; pristup: kolovoz, 2023.

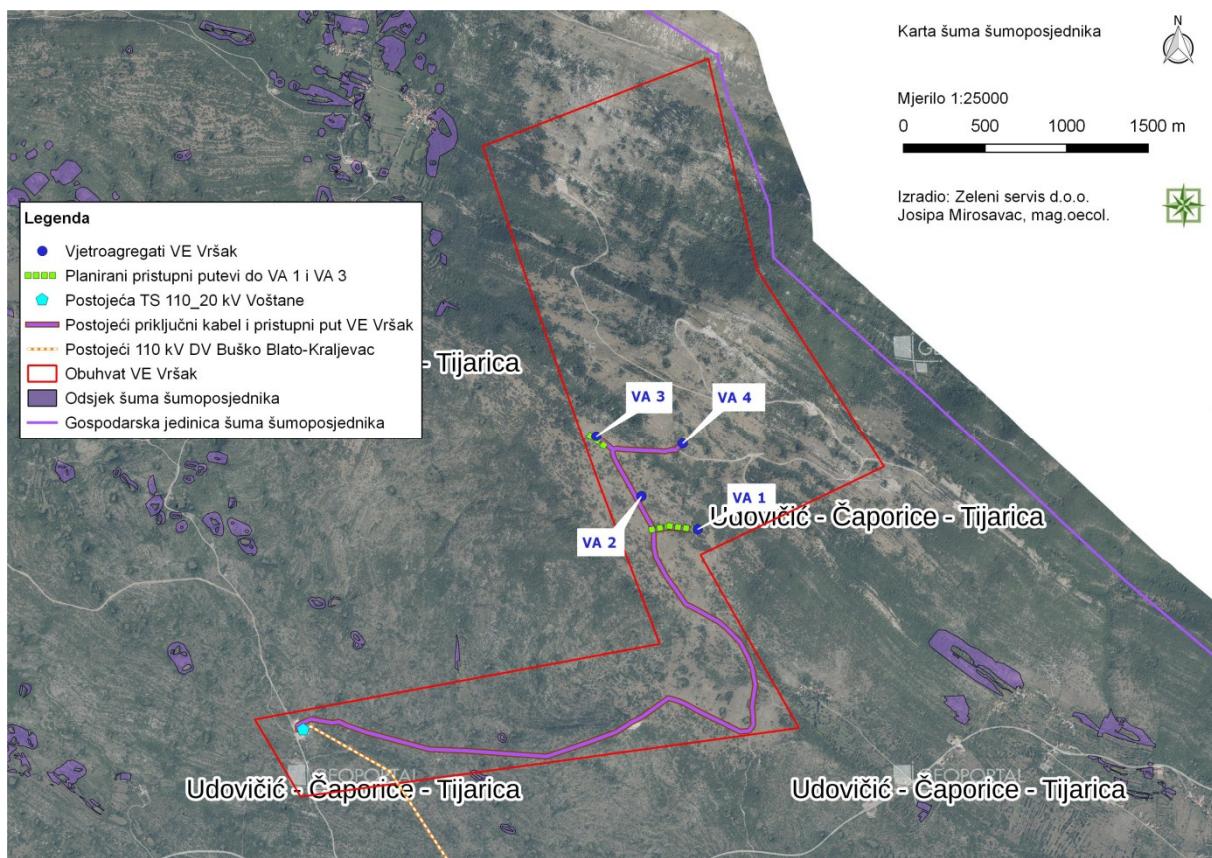


Slika 2.1-9 Šume i šumska zemljišta s ucrtanom lokacijom zahvata⁸ (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Na području Grada Trilja nalaze se i šume šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Udovičić – Čaporice – Tijarica (Slika 2.1.-10.).

Planirani vjetroagregati kao i pristupni putovi ne nalaze se na području odsjeka privatnih šuma.

⁸<https://webgis.hrsume.hr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=8bb3e1d6b80d49ad9e0193f8b62380e2>; pristup: kolovoz, 2023.



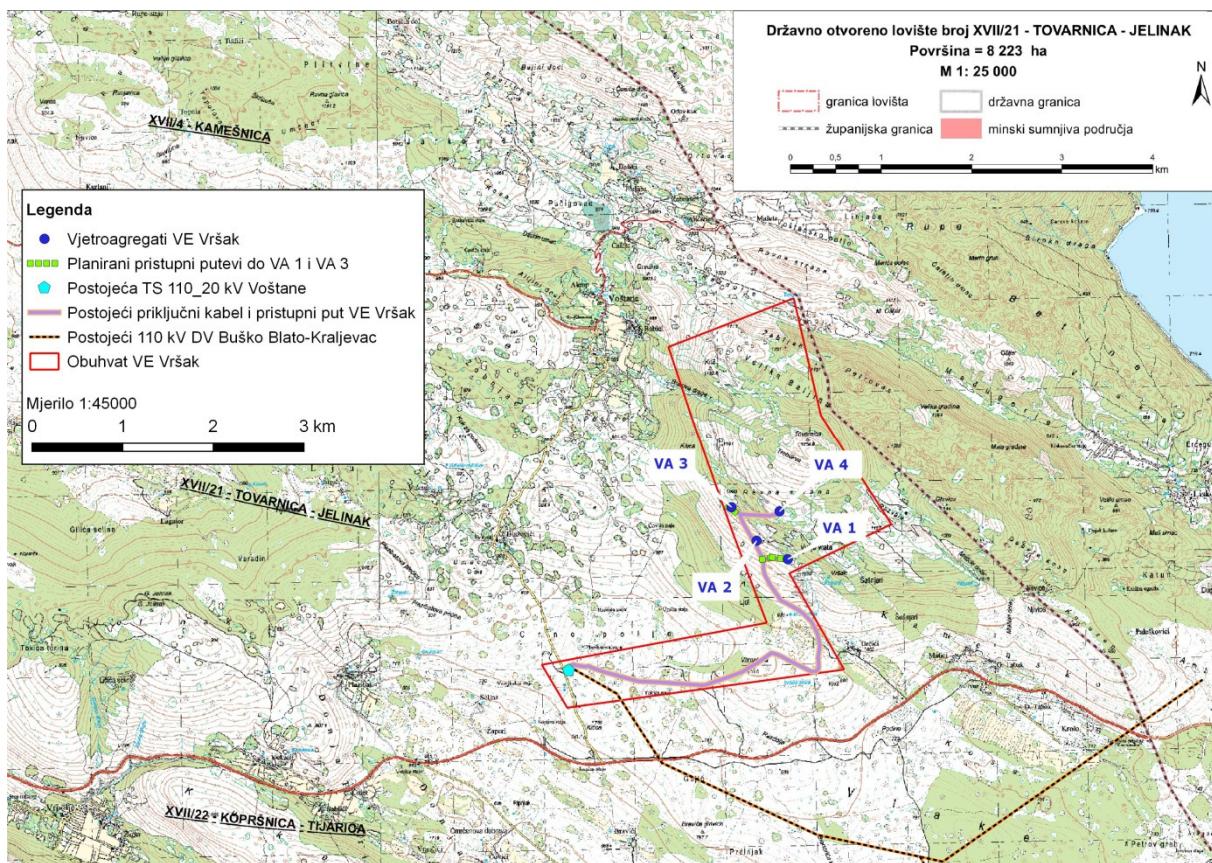
Slika 2.1-10 Karta privatnih šuma (šume šumoposjednika) sa ucrtanom lokacijom zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Lovstvo

Lokacija VE Vršak nalazi se unutar obuhvata državnog lovišta XVII/21 Tovarnica – Jelinjak čija je površina 8 223 ha. Lovište je otvorenog tipa, a ovlaštenik prava lova je LU Tovarnica, Tijarica.

Glavne vrste divljači su: divlja svinja, zec obični, kamenjarka grivna, divlja patka, kuna, fazan i lisica.⁹

⁹<https://sle.mps.hr/huntinggroundpublic/details/1014>; pristup: siječanj, 2023.



Slika 2.1-11 Karta državnog lovišta XVII/21 Tovarnica - Jelinjak¹⁰ sa označenom lokacijom zahvata
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

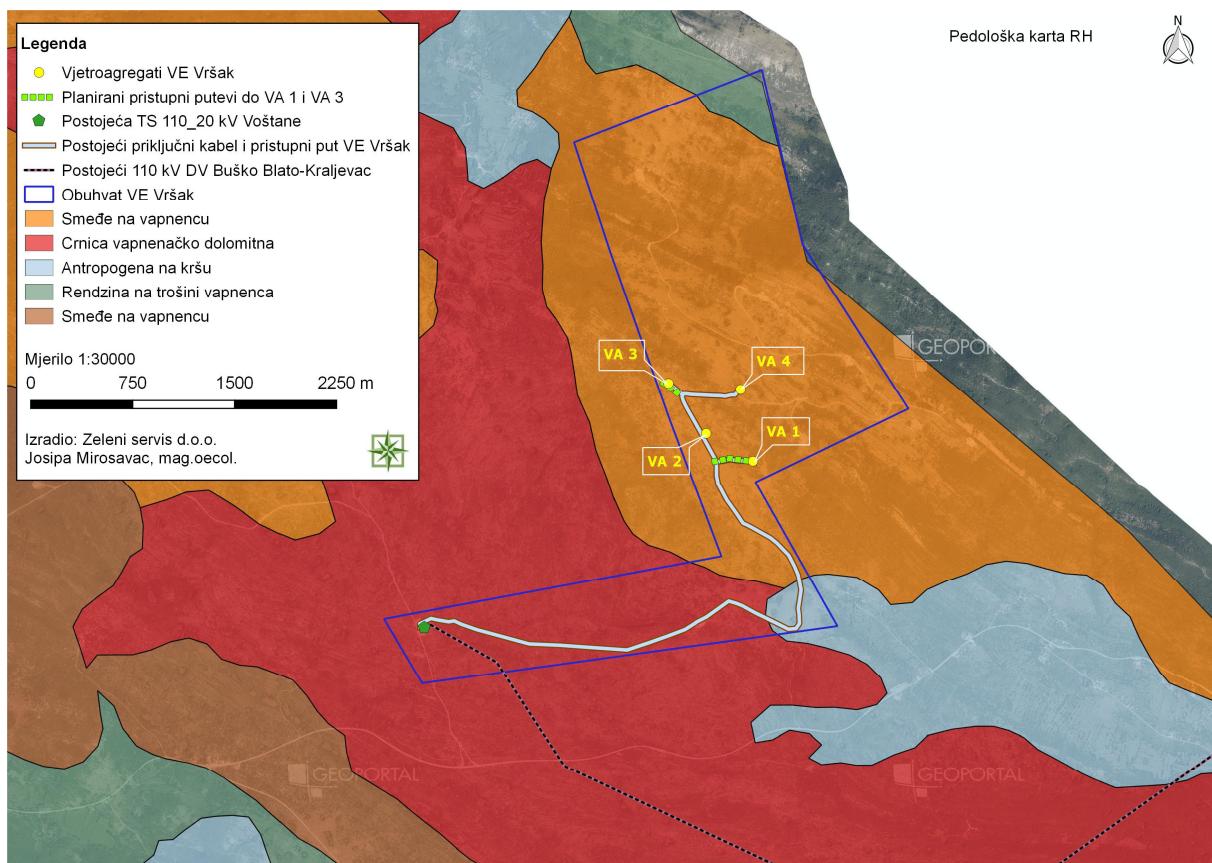
Tlo

Prema Pedološkoj karti RH¹¹ obuhvat planirane vjetroelektrane navjećim dijelom se nalazi na tipu tla označenom kao Smeđe na vapnencu, dok se manjim dijelom nalazi na tipovima tla označenim kao Crnica vapnenačko dolomitna, Antropogena na kršu i Rendzina na trošini vapnenca. Vjetroagregati kao i pristupni putovi nalaze se na tipu tla označenom kao Smeđe na vapnencu.

Smeđe tlo nastaje na čistim vapnencima, a javlja se u planinskom području. Različite je dubine, od 30 do 80 cm, s tim da prevladavaju plići varijeteti. Prirodna vegetacija ovog tla je listopadna, miješana ili crnogorična šuma. Boja ovoga tla je tamnosmeđa, žutosmeđa ili crvenkastosmeđa. Stjenovitost ovih tala je još viša nego kod crvenice i često prelazi 50%. Ovo su propusna tla, dobro aerirana i dobrih toplinskih svojstava.

¹⁰ https://sle.mps.hr/Documents/Karte/17/XVII_21_TOVARNICA-JELINAK.pdf; pristup: kolovoz, 2023.

¹¹ <http://envi.azo.hr/>; pristup: kolovoz, 2023.



Slika 2.1-12 Pedološka karta RH s ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tablica 2.1-2 Značajke kartiranog tipa tla¹²

Broj kartirane jedinice tla	Pogodnost tla	Opis kartirane jedinice tla	Stjenovitost (%)	Kamenitost (%)	Nagib (%)	Dubina (cm)
56	N-2	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna, Rendzina, Lesivirano na vapnencu	50-80	10-20	3-30	30-50

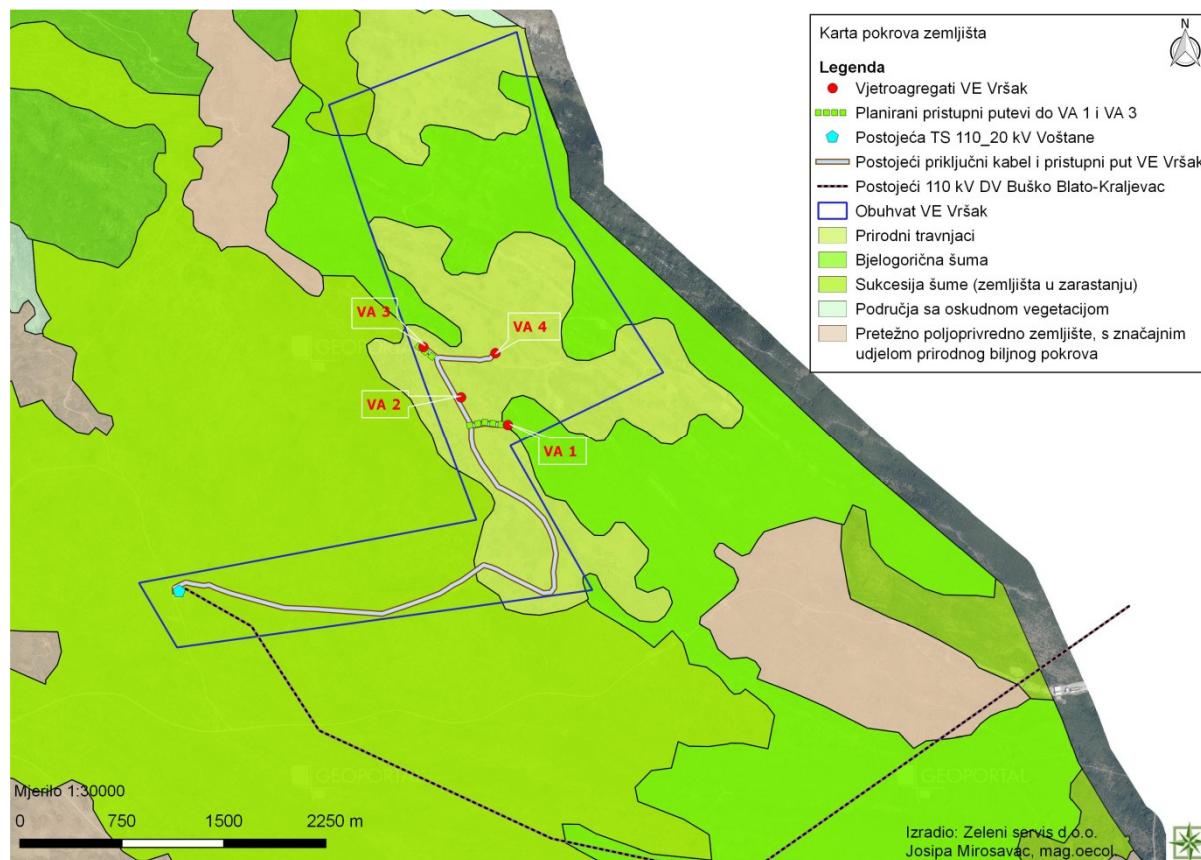
Korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.3. Energetski sustavi PPUG Trilja, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području označenom kao površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana – djelomično izgrađeno.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Trilja, obuhvat zahvata najvećim dijelom se nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište i zaštitna šuma, a manjim dijelom na području označenom kao eksploatacijsko polje. Vjetroagregati 1, 2 i 3 nalaze se na području označenom kao zaštitna šuma, dok se vjetroagregat 4 nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. Pristupni putovi do VA 1 i 3 nalaze se na području označenom kao zaštitna šuma.

¹² <http://envi.azo.hr/>; pedološka karta; pristup: kolovoz, 2023.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ obuhvat planirane vjetroelektrane nalazi se na područjima označenim kao bjelogorična šuma, prirodni travnjaci, sukcesija šume (zemljište u zarastanju). Vjetroagregati 2, 3 i 4 nalaze se na području označenom kao prirodni travnjaci, a vjetroagregat 1 na području označenom kao bjelogorična šuma. Pristupni putovi se uglavnom nalaze na području označenom kao prirodni travnjaci, a manjim dijelom na području označenom kao bjelogorična šuma.



Slika 2.1-13 Karta pokrova zemljišta s ucrtanim planiranim zahvatom¹³ (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Hidrogeološke karakteristike

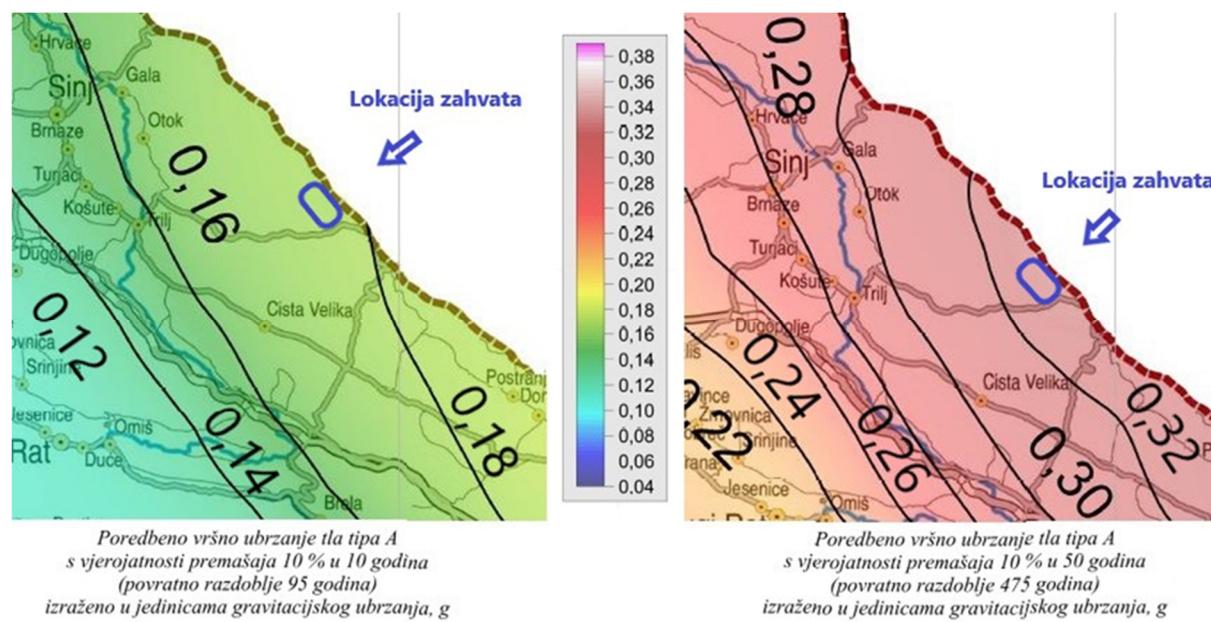
Područje Grada Trilja je izgrađeno najvećim dijelom od vapnenog materijala koji predstavlja izrazito krško područje s razvijenim karakterističnim fenomenima krša: brojni izvori, škrape, ponikve, kraška polja i ponori. Zbog ovih pojava u kršu prevladavaju i karakteristične hidrogeološke prilike. U kretanju podzemnih tokova važnu ulogu ima zastupljenost i litološki sastav stijena obzirom na njihovu vodopropusnost. U čitavom slivu najzastupljeniji su vapnenci koji se osim po starosti razlikuju i po sastavu i strukturi, a svrstavaju se u sekundarno propusne stijene. Razlog tome je veliki broj pukotina, vrtača, jama i spilja. Područje Grada Trilja spada u uzvodni dio sliva rijeke Cetine (područje od izvora do brane Prančevići). Prvi ili uzvodni dio sliva sastoji se od dva odvojena podsliva. Lijevi zapadni dio uz rijeku Cetinu naziva se izravnim podslivom. Često ga se naziva i topografskim dijelom sliva zbog činjenice da je određen na osnovi površinskih morfoloških oblika, tj. spajanjem vrhova planinskih lanaca čije se visine kreću preko 1 200 m n.v., a najviši vrh iznosi 1 869 m n.v. Desni, istočni dio sliva naziva se

¹³ <http://envi.azo.hr/>; pristup: kolovoz, 2023.

neizravnim zbog toga što vode iz njega dotiču u izravni dio sliva ili u Cetinu podzemnim putem kroz brojne podzemne krške kanale, jame, kaverne, špilje itd.

Seizmičnost područja

Prema Karti potresnih područja Republike Hrvatske¹⁴ (PMF – Zagreb, 2011.) s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerovatnost premašaja od 10% u 10 godina za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru, može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od 0,16 g s intenzitetom potresa od VIII MCS. Za povratno razdoblje od 475 godina, uz vjerovatnost premašaja od 10% u 50 godina, maksimalno ubrzanje tla iznosi 0,32 g pa je najjači očekivani potres intenziteta od IX MCS.



Slika 2.1-14 Seizmološka karta predmetne lokacije (Zeleni servis d.o.o, 2023.)

Zrak

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14), područje RH podijeljeno je na pet zona, uz izdvojena četiri naseljena područja tj. područja aglomeracija. Podjela je izvršena obzirom na prostornu razdiobu emisija onečišćujućih tvari, zadane kriterije kakvoće zraka, geografska obilježja i klimatske uvjete koji su značajni za praćenje kvalitete zraka. Istom Uredbom određene su i razine onečišćenosti zraka prema donjim i gornjim pragovima procjene. Grad Trilj nalazi se u zoni HR 5 koja obuhvaća Dalmaciju.

¹⁴ <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>; pristup: kolovoz, 2023.



Slika 2.1-15 Prikaz zone i aglomeracija određene prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske¹⁵

Recentni podaci o kvaliteti zraka dani su u Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu (MINGOR, veljača 2023., dalje u tekstu Izvješće).

Zona HR 5 obuhvaća područja Splitsko-dalmatinske županije (izuzimajući aglomeraciju HR ST), Zadarske županije, Šibensko-kninske županije i Dubrovačko-neretvanske županije.

Na području Grada Trilja nema mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka u sklopu državne ni lokalne mjerne mreže.

Najbliža državna mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Hum na otoku Visu te je na ovoj mjernej postaji prema Izvješću kvaliteta zraka bila I. kategorije obzirom na PM_{10} i $PM_{2,5}$, a II. kategorije obzirom na O_3 .

¹⁵ Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu (MINGOR, veljača 2023.)

U nastavku je dan sumarni prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2021. godini, prema mjernim mrežama, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima sukladno Izvješću.

Tablica 2.1-3 Sumarni prikaz kategorizacije kvalitete zraka u 2021. godini za zonu HR 5 prema mjernim mrežama, mjernim postajama i onečišćujućim tvarima

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 5	Zadarska	Državna mreža	Polača (Ravni kotari)	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				**O ₃	II kategorija
			Vela straža (Dugi otok)	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
	Splitsko-dalmatinska	Hum (otok Vis)		*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				**O ₃	II kategorija
	Dubrovačko-neretvanska	Opuzen	Zračna luka Dubrovnik	O ₃	II kategorija
				NO ₂	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
				benzen	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				O ₃	II kategorija

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

(**) je označena kategorizacija na mjestima gdje je obuhvat podataka bio manji od 75%, a kvaliteta zraka je i s nižim obuhvatom podataka svrstana u II kategoriju kvalitete zraka radi prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih ili ciljnih vrijednosti.

Iz prethodne tablice možemo zaključiti da je kvaliteta zraka cijele zone HR 5 zadovoljavajuća, tj. u zoni HR 5 nisu prekoračene zadane granične vrijednosti onečišćujućih tvari obzirom na PM₁₀, PM_{2,5} te kvaliteta zraka odgovara I. kategoriji, dok je kvaliteta zraka bila II. kategorije obzirom na O₃.

Klima

Obzirom na geografski položaj i relativnu blizinu mora, na području grada Trilja isprepleću se karakteristike umjereno kontinentalne klime i submediteranske klime.

Prema podacima dostupnim s najbliže meteorološke postaje Sinj (1990.-2013.), na području Grada Trilja, najtoplij i mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 23,4°C,

dok je najhladniji siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 3,8°C. Maksimalna temperatura zraka od 39,7°C izmjerena je u kolovozu (22.08.2000.), dok je apsolutno najniža vrijednost temperature od -21,0°C izmjerena u veljači (14.02.2012.).

Oborine su najučestalije krajem godine i to od rujna do prosinca, pri čemu ih najviše padne u studenom (prosječno 180 mm). Maksimalna dnevna količina oborina od 153,4 mm izmjerena je u studenom (13.11.1997.). Na području Trilja ukupan broj dana s oborinama iznosi 123, dok prosječni godišnji broj dana s tučom iznosi 3,7 dana. Srednji broj dana sa snježnim pokrivačem debljim od 1 cm iznosi godišnje 7,8, a najčešće se javlja početkom godine (prosječno 5 dana u veljači). Relativna vlažnost zraka je najniža u lipnju, srpnju i kolovozu i kreće se u granicama 59-65%, dok je najviša u posljednja tri mjeseca u godini i kreće se od 74-77%. Prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka iznosi 68%.

Na području Trilja prevladavaju vjetrovi sjevernog (N) i sjeveroistočnog (NE) smjera, zatim se po učestalostijavljaju vjetrovi južnog (S) i jugoistočnog (SE) smjera. Na tišinu otpada gotovo trećina godišnje razdiobe. Broj sunčanih sati je najveći u srpnju (339,2 sati) i kolovozu (307,7 sati), a najmanji u prosincu (103,6 sati). Prosječan godišnji broj sati sijanja sunca iznosi 2 469,5 s dnevним prosjekom od 6,7 sati.¹⁶

Za analizu osnovnih klimatoloških karakteristika korišteni su podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda za mjernu postaju Split-Marjan (za razdoblje 1948-2021)¹⁷.

Najtoplji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 26,1°C, dok je najhladniji mjesec u godini na promatranom području siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 7,9°C. Najviša vrijednost maksimalne temperature izmjerena je u srpnju (38,6°C), a najniža u siječnju (-9,0°C). Najviše oborina padne u studenom i prosincu, a najmanje u srpnju.

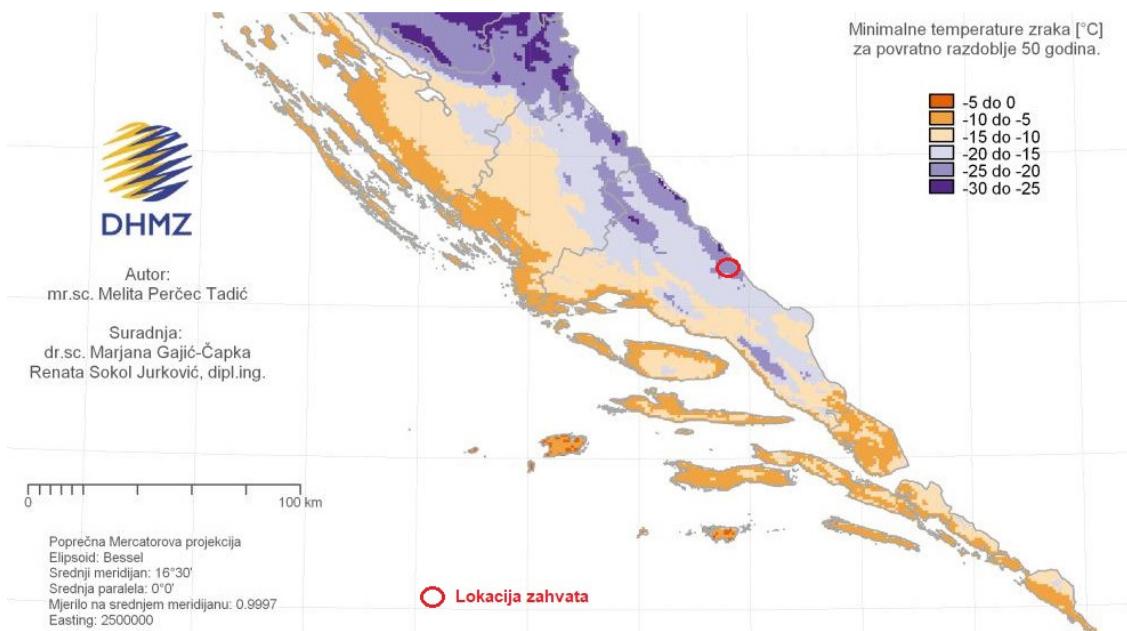
¹⁶ Strateški razvojni program Grada Trilja 2016.-2020.; dostupno sa: https://trilj.hr/ova_doc/strategija-grada-trilja-2016-2020/; pristup: kolovoz, 2023.

¹⁷ https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=split_marjan; pristup: kolovoz, 2023.

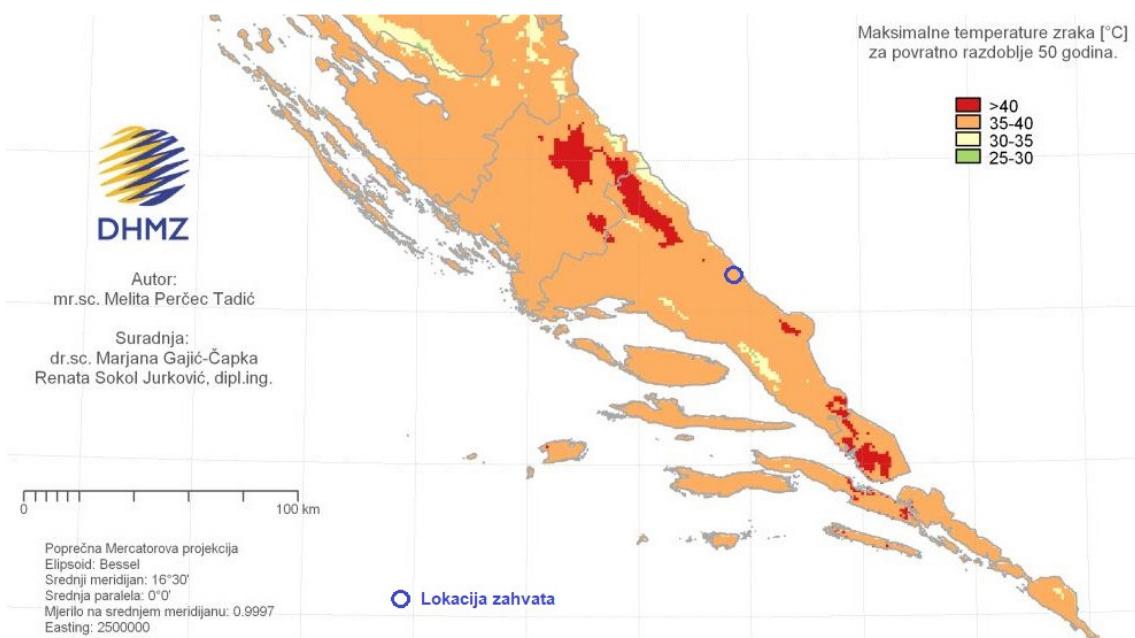
Tablica 2.1-5 Srednje mjesecne vrijednosti i ekstremi na najbližoj mjernoj postaji Split-Marjan (za razdoblje 1948.-2021.)

	siječanj	veljača	ožujak	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	listopad	studenzi	prosinac
TEMPERATURA ZRAKA												
Srednja [°C]	7.9	8.4	10.8	14.4	19.1	23.3	26.1	25.8	21.6	17.1	12.7	9.3
Aps. maksimum [°C]	17.4	22.3	24.3	27.7	33.2	38.1	38.6	38.5	34.2	27.9	25.8	18.6
Datum(dan/godina)	20/1974	22/1990	30/2017	21/2000	26/1953	14/2003	5/1950	13/2015	7/2008	2/2011	2/2004	1/2014
Aps. minimum [°C]	-9.0	-8.1	-6.6	0.3	4.8	9.1	13.0	11.2	8.8	3.8	-4.5	-6.3
Datum(dan/godina)	23/1963	8/1956	1/1963	8/2003	11/1953	8/2005	9/1979	18/1949	9/1971	23/1972	30/1957	17/1961
TRAJANJE OSUNČAVANJA												
Suma [sati]	130.5	145.0	187.6	218.3	271.5	308.4	352.2	328.0	247.4	197.7	129.6	121.1
OBORINA												
Količina [mm]	78.3	66.0	62.8	62.6	57.6	49.5	27.4	39.7	71.0	78.6	114.9	104.0
Maks. vis. snijega [cm]	21	25	7	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Datum(dan/godina)	4/1979	5/2012	12/1956	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	- / -	35 / -	2/1973
BROJ DANA												
vedrih	7	7	7	6	6	8	15	16	12	9	6	7
s maglom	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
s kišom	11	10	10	10	9	8	6	5	8	9	12	12
s mrazom	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
sa snijegom	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ledenih (tmin ≤ -10°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
studenih (tmax < 0°C)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
hladnih (tmin < 0°C)	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
toplih (tmax ≥ 25°C)	0	0	0	0	9	23	30	29	16	1	0	0
vrućih (tmax ≥ 30°C)	0	0	0	0	0	7	18	17	2	0	0	0

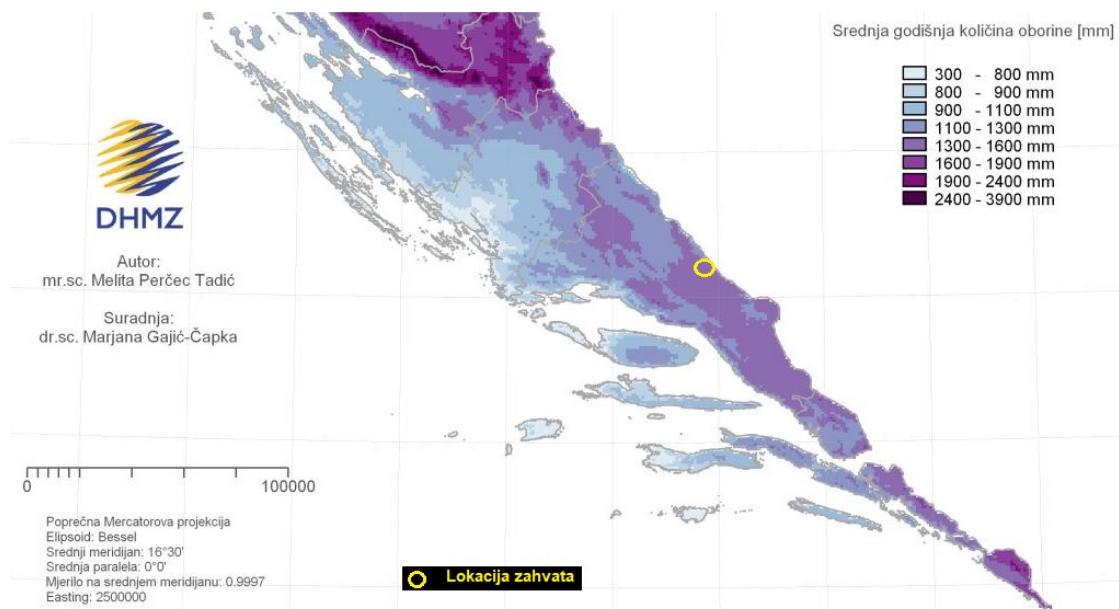
Na slikama u nastavku prikazane su karte minimalne i maksimalne temperature zraka, karta srednje godišnje količine oborine (mm) te karte karakterističnog opterećenja snijegom i srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom prema podacima od 1971. do 2000. (izvor DHMZ) sa označenom lokacijom zahvata.



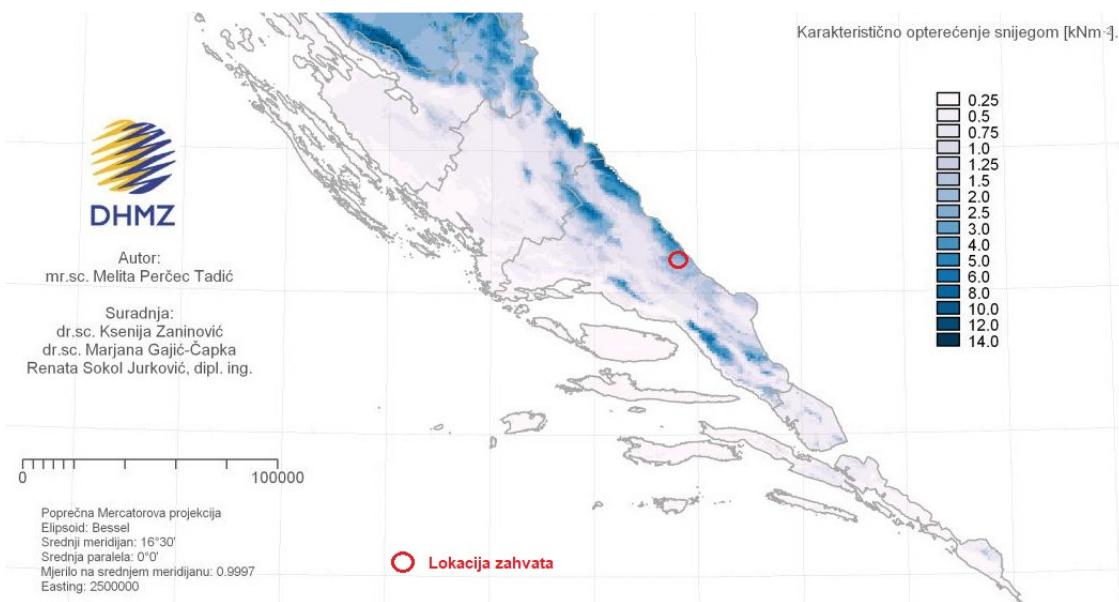
Slika 2.1-16 Karta minimalne temperature zraka (°C) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



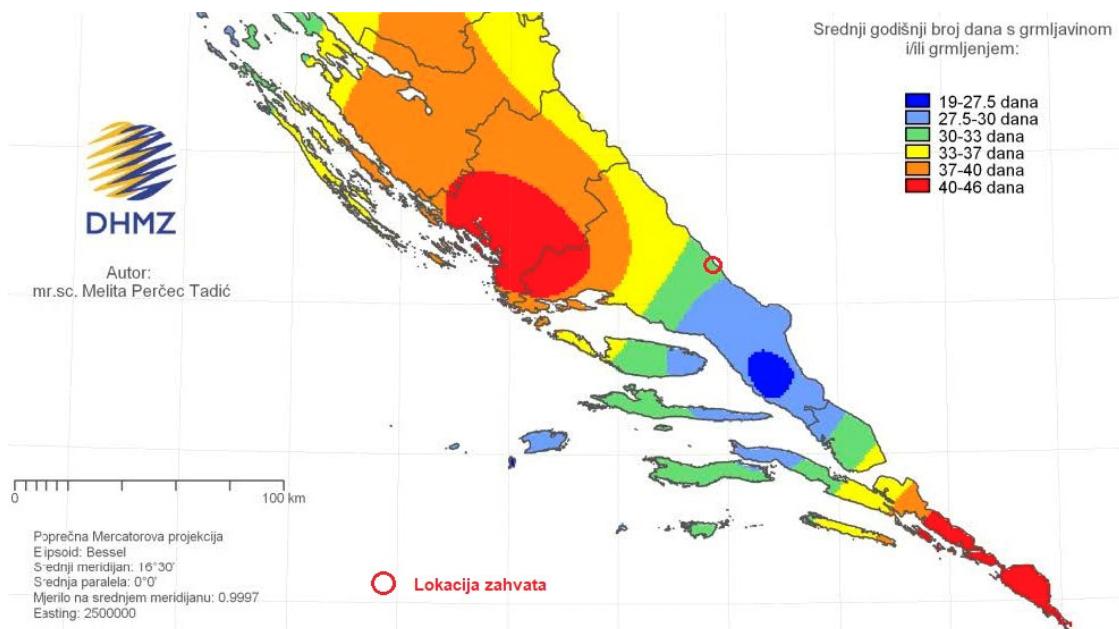
Slika 2.1-17 Karta maksimalne temperature zraka (°C) za povratno razdoblje 50 godina prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



Slika 2.1-18 Karta srednje godišnje količine oborine (mm) prema podacima 1971.-2000.
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



Slika 2.1-19 Karta karakterističnog opterećenja snijegom (kNm⁻²) za razdoblje 1971.-2000.
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



Slika 2.1-20 Karta srednjeg godišnjeg broja dana s grmljavinom i/ili grmljenjem prema podacima 1971.-2000. (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Zabilježene klimatske promjene

Sadašnja klima pokriva razdoblje od 1971.-2000. te se ovo razdoblje navodi i kao referentno klimatsko razdoblje ili referentna klima te je često označeno kao razdoblje P0. Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina. Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.

Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske. Najizraženije promjene sušnih razdoblja su u jesenskim mjesecima kada je u cijeloj Republici Hrvatskoj uočen statistički značajan negativan trend.

Projekcije buduće klime

U ovom poglavlju bit će prikazani rezultati klimatskih simulacija i projekcija buduće klime za područje Republike Hrvatske. Navedeni podaci preuzeti su iz sljedećih dokumenata:

- ✓ Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1);
- ✓ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Navedeni dokumenti izrađeni su tijekom 2017. godine u sklopu projekta „Jačanje kapaciteta Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama“.

Za klimatske simulacije korišten je regionalni atmosferski klimatski model RegCM (engl. *Regional Climate Model*). Za izradu simulacija vrlo bitno je definiranje i odabir scenarija koncentracija stakleničkih plinova. Scenariji koncentracija stakleničkih plinova (engl. *representative concentration pathways*, RCP) su trajektorije koncentracija stakleničkih plinova (a ne emisija) koje opisuju četiri moguće buduće klime, ovisno o tome koliko će stakleničkih plinova biti u atmosferi u nadolazećim godinama (Moss i sur. 2010). Četiri scenarija, RCP2.6, RCP4.5, RCP6 i RCP8.5, daju raspon vrijednosti mogućeg forsiranja zračenja (u W/m^2) u 2100. u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2,6, +4,5, +6,0 i +8,5 W/m^2). RCP2.6 predstavlja, dakle, razmjerno male buduće koncentracije stakleničkih plinova na koncu 21. stoljeća, dok RCP8.5 daje osjetno veće koncentracije.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje – P0) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1 – neposredna budućnost) i 2041.-2070. (P2 - klima sredine 21. stoljeća), analizirani su na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Klimatske promjene definirane su kao razlike vrijednosti klimatskih varijabli između razdoblja 2011.-2040. i 1971.-2000. (P1-P0) te razdoblja 2041.-2070. minus 1971.-2000. (P2-P0).

U dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. i Akcijskog plana detaljno su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, dok su u Dodatku rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit, prikazuju osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km.

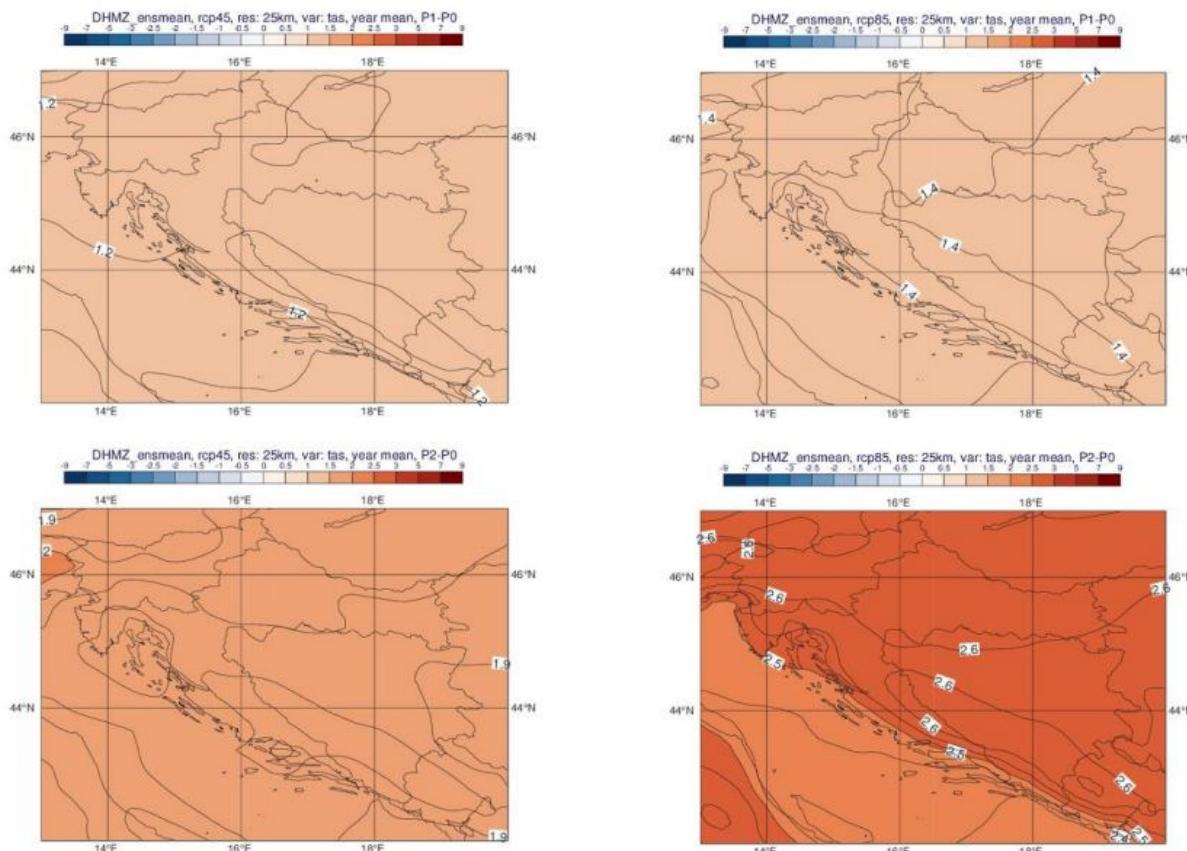
Za sve analizirane varijable, klimatsko modeliranje izrađeno je na prostornoj rezoluciji od 50 km i za RCP4.5. scenarij, dok je za određene parametre (temperatura, oborine, brzina vjetra, ekstremni vremenski uvjeti) modeliranje izrađeno i na detaljnijoj prostornoj rezoluciji od 12,5 km, za scenarije RCP4.5 i RCP8.5.

Srednja temperatura zraka na 2 m iznad tla

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonomama i za oba scenarija. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ukazuju na moguće zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 do 1,7 °C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i isti scenarij, zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine i oba scenarija mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP8.5, projekcije ukazuju na mogućnost temperature od 2,4°C na krajnjem jugu do 2,6°C u većem dijelu Hrvatske. U obalnom području projicirani

porast temperature je oko $2,5^{\circ}\text{C}$. **U prvom razdoblju buduće klime; 2011.-2040. godine za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do $1,5^{\circ}\text{C}$.** Za razdoblje 2041.-2070. godine za scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost porasta temperature od $1,5^{\circ}\text{C}$ do 2°C , dok se za scenarij RCP8.5. očekuje mogućnost porasta temperature od $2,5^{\circ}\text{C}$ do 3°C .



Slika 2.1-21 Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla ($^{\circ}\text{C}$) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine

Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Ukupna količina oborine

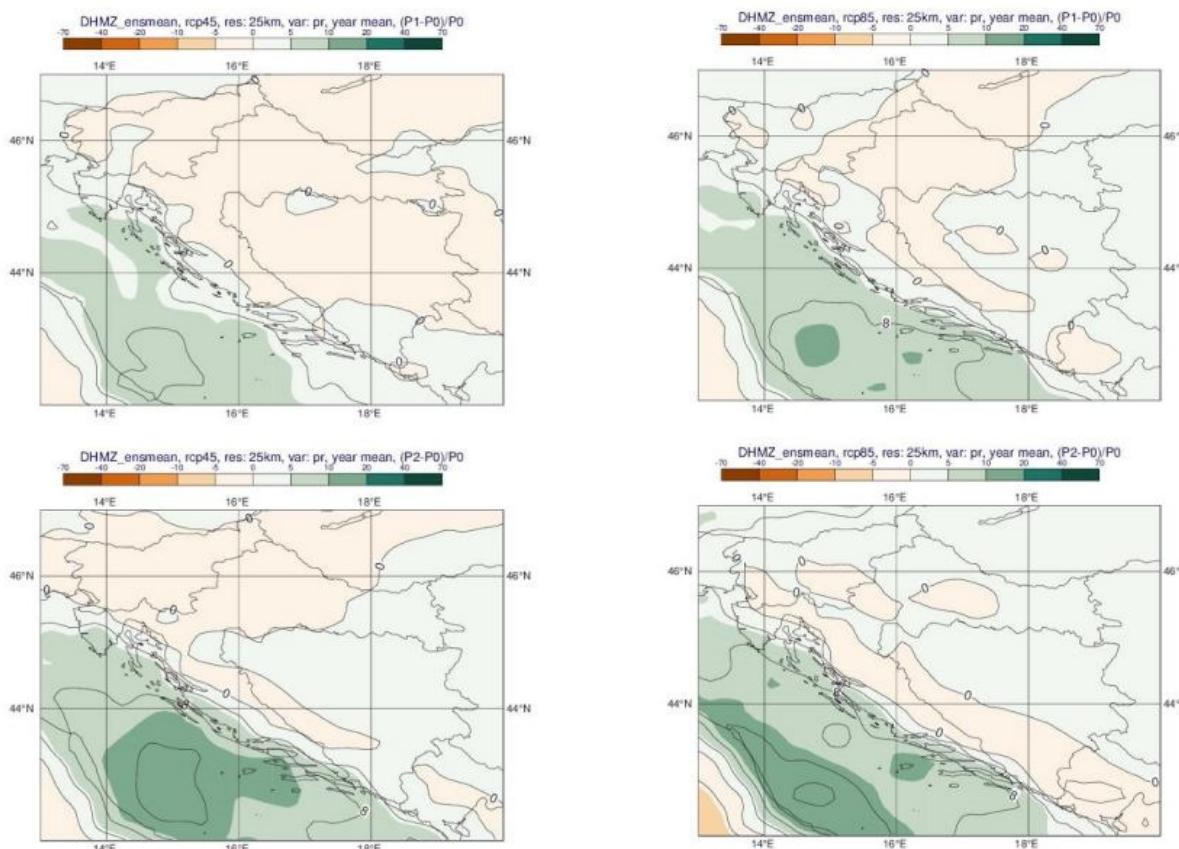
U usporedbi s rezultatima simulacije povijesne klime (razdoblje 1971.-2000.) na 50 km rezoluciji, na 12,5 km su gradijenti oborine osjetno izraženiji u područjima strme orografije. To znači da je u 12,5 km simulacijama kvalitativna razdioba oborine bolje prikazana. Međutim, ukupne količine oborine su precijenjene, kako u odnosu na 50 km simulacije, tako i u odnosu na izmjerene klimatološke vrijednosti. Ovo povećanje ukupne količine oborine u referentnoj klimi osobito je izraženo na visokim planinama obalnog zaleđa. Za razliku od temperturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni. Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

- ✓ moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).

- ✓ slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %.
- ✓ izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu.
- ✓ promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 %.

Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborina u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %. **U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.**

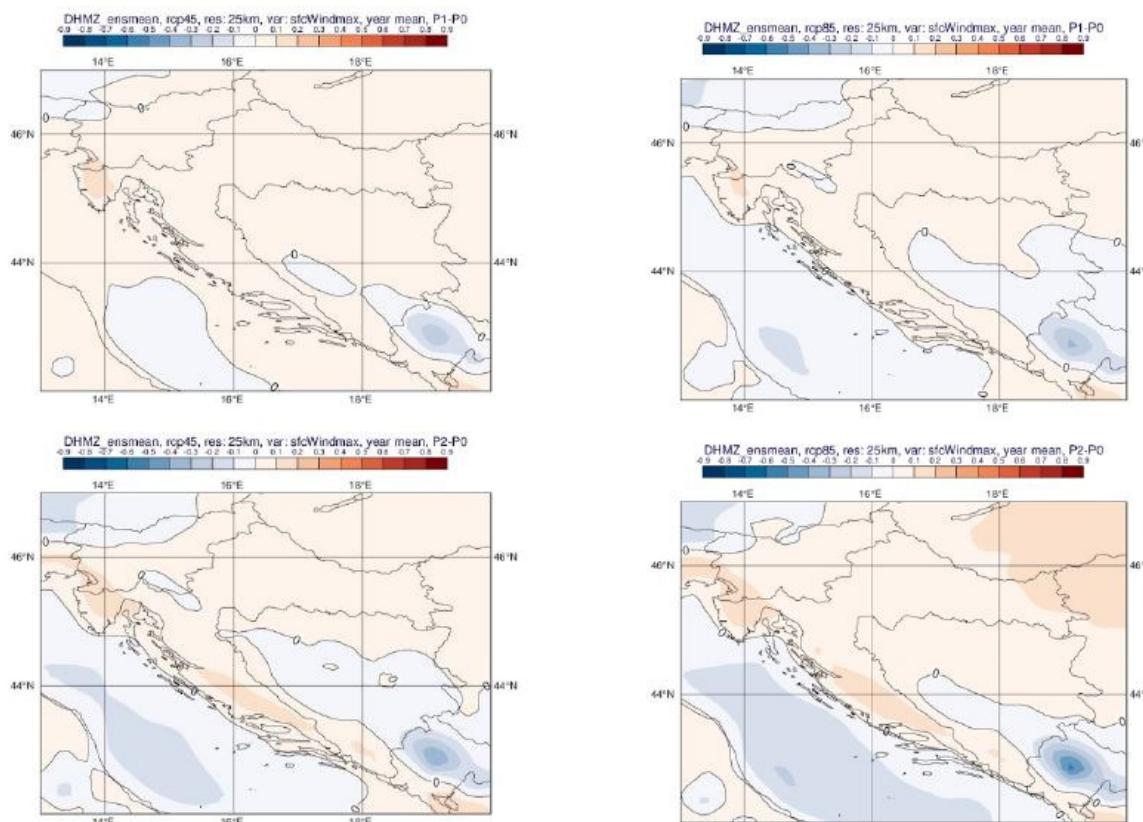


Slika 2.1-22 Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.
 Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine.
 Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih u dodatku¹⁸, nepouzdanosti vezane za projekcije budućih promjena u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije. Za moguće potrebe sektorskih aplikacijskih modeliranja i primijenjenih studija stoga se preporuča korištenje što većeg broja klimatskih integracija, osobito slobodno dostupne integracije iz inicijativa EURO CORDEXCORDEX2 i Med CORDEXCORDEX3 te direktna konzultacija s klimatologima DHMZ-a.

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5 daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području Hrvatske (maksimalno od 3 do 4 %). Iste simulacije daju najizraženije smanjenje brzine vjetra u zaleđu juga Dalmacije izvan područja Hrvatske (približno 10 %). Na srednjoj godišnjoj razini, projekcije za oba razdoblja (2011.-2040. godine, 2041.-2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od 1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske. **U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) na području lokacije zahvata za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.**



Slika 2.1-23 Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. godine u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom
Gore: za razdoblje 2011.-2040. godine; dolje: za razdoblje 2041.-2070. godine
Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.

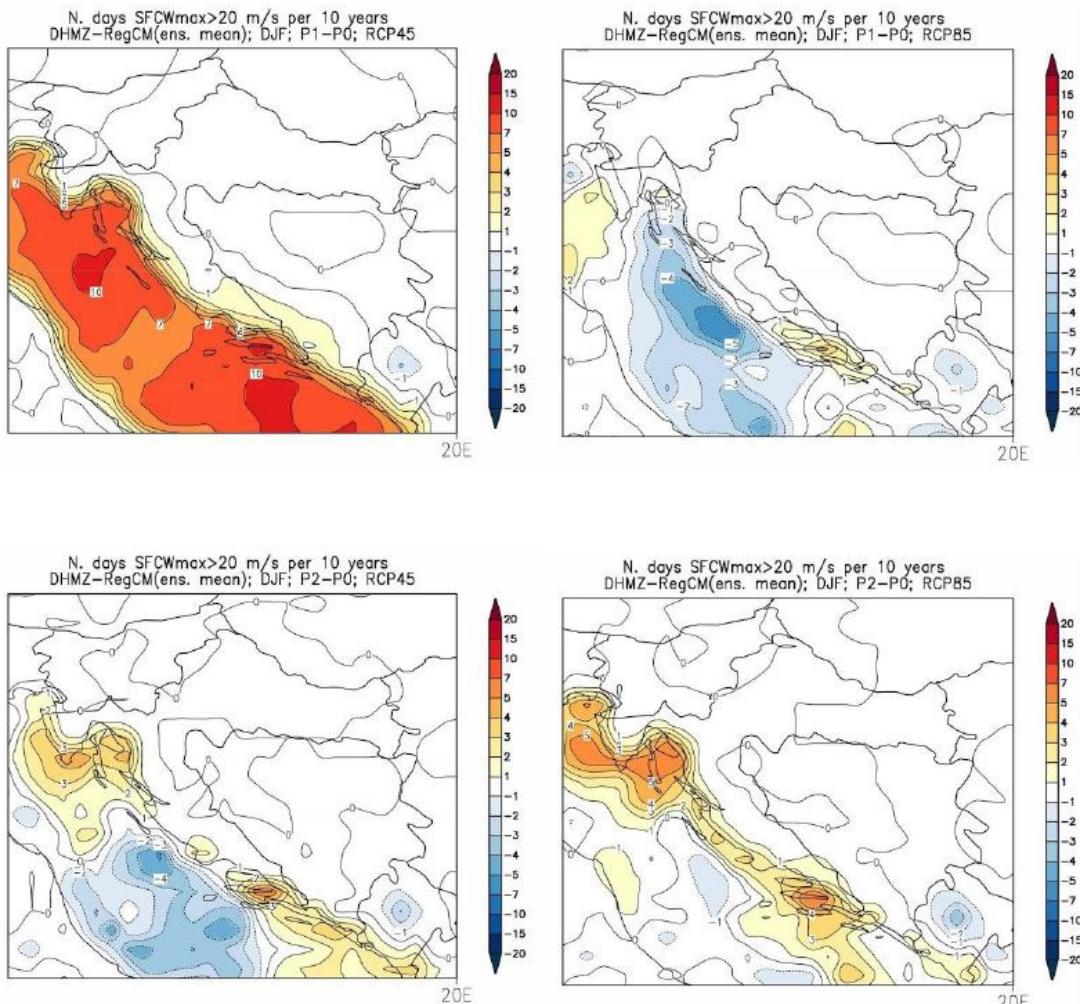
¹⁸ Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km.

Ekstremni vremenski uvjeti

U ovom potpoglavlju ukratko su prikazani rezultati projekcija na 12,5 km za sljedeće ekstremne vremenske uvjete:

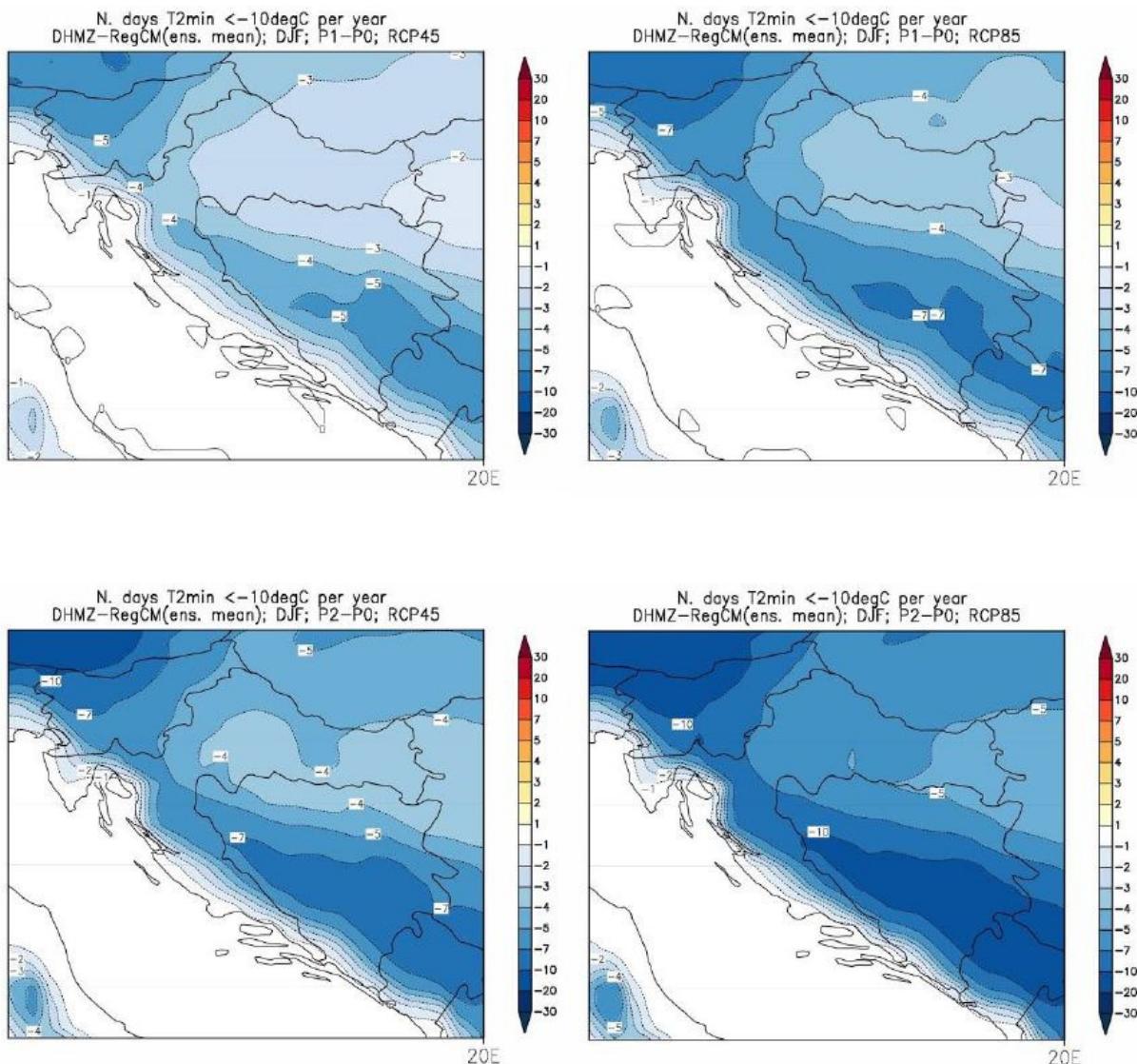
- broj dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s,
- broj ledenih dana,
- broj vrućih dana.

Integracije modelom RegCM ukazuju na izraženu promjenjivost u srednjem broju dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s. U referentnom razdoblju, ova veličina je većih iznosa iznad morskih površina, a najveću amplitudu (do 9 događaja u sezoni) postiže tijekom zime. Za razdoblje 2011.-2040. godine, promjene za zimsku sezonu ukazuju na mogućnost porasta prema scenariju RCP4.5 na čitavom Jadranu te promjenjiv predznak signala prema scenariju RCP8.5. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od 5 do +10 događaja po desetljeću. Za razdoblje 2041.-2070. godine, javlja se prostorno sličniji signal za dva različita scenarija (uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu). **Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 1-2 dana, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070. godine) za scenarij RCP4.5 ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 1-2 dana.**



Slika 2.1-24 Promjene srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra većom ili jednakom 20 m/s u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine Mjerna jedinica: broj događa ja u 10 godina. Sezona: zima.

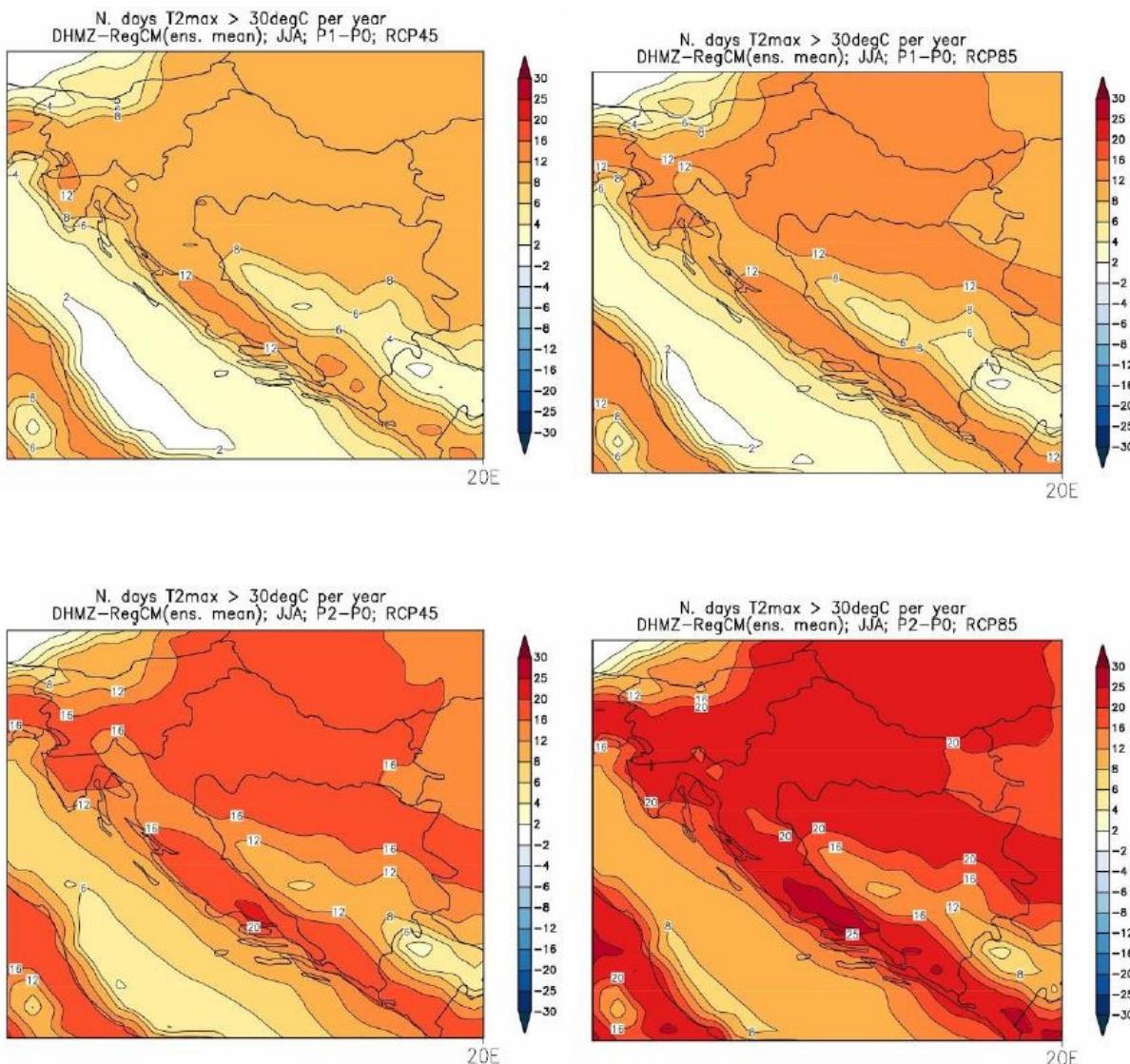
Promjena **broja ledenih dana** (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća) te je vrlo izražena u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij RCP8.5. Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine i scenariju RCP4.5 te od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara u razdoblju 2041.-2070. godine i scenariju RCP8.5. Broj ledenih dana je zanemariv u obalnom području i iznad Jadrana te stoga izostaje i promjena broja ledenih dana iznad istog područja u projekcijama za 21. stoljeće. **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se smanjenje broja ledenih dana za -1 do -3 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje mogućnost smanjenje broja ledenih dana za -2 do -4 dana. Za razdoblje 2041.- 2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se smanjenje broja ledenih dana od -2 do -4 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje smanjenje broja ledenih dana za -3 do -5 dana.**



Slika 2.1-25 Promjene srednjeg broja ledenih dana (dan kada je minimalna temperatura manja ili jednaka 10°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine
 Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: zima.

Najveće promjene **broja vrućih dana** (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) nalazimo u ljetnoj sezoni (u manjoj mjeri i tijekom proljeća i jeseni) te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5. One su sukladne očekivanom općem porastu srednje dnevne i srednje maksimalne temperature u budućoj klimi. Promjene su u smislu porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske u razdoblju 2011.-2040. godine za scenarij RCP4.5 te od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5. Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje 2041.-2070. godine te za scenarij RCP8.5 (u manjoj mjeri i za scenarij RCP4.5). **U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području**

Ilokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.



Slika 2.1-26 Promjene srednjeg broja vrućih dana (dan kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5. Prvi red: promjene u razdoblju 2011.-2040. godine; drugi red: promjene u razdoblju 2041.-2070. godine
Mjerna jedinica: broj događaja u godini. Sezona: ljeto.

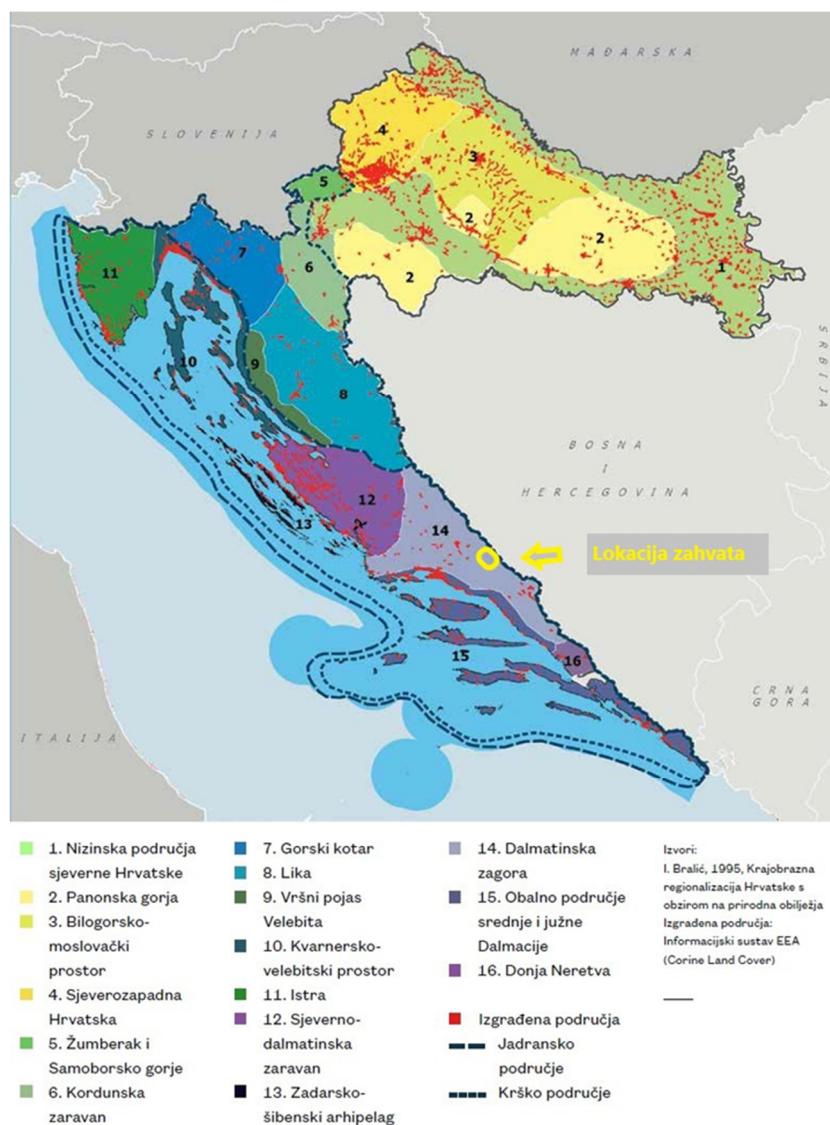
Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995.) VE Vršak nalazi se na području Dalmatinske zagore. Glavna obilježja ovog područja su krške depresije (polja, uvale, doci, ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Ovo područje je

reljefno i krajobrazno raznoliko. Identitet području daju planine Promina, Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor te dolina Cetine s poljima i kanjonom.

Lokacija zahvata nalazi se zapadno od državne granice, na području naselja Voštane i Kamensko. Prostor zone zahvata karakterizira iznimno krševito i suho područje. Zbog položaja i klimatskih uvjeta lokacija je izložena učestalim vjetrovima. Pokrov terena prilagođen je takvim uvjetima i na većem dijelu lokacije zastupljene su prostrane travnjačke površine koje se izmjenjuju s površinama golog krša oko vrhova te manjim šumskim predjelima u usjecima i zaštićenim padinama.

Na širem području zahvata VE Vršak nalazi se postojeća vjetroelektrana VE ST1-1 Voštane koja se sastoji od sedam vjetroagregata. Vjetroagregati postojeće vjetroelektrane protežu se po obrovcima Ravne Strane u smjeru sjever-jug od brda Križ (1 133 m n.m.) i uz brdo Vitrenjača (911 m n.m.).



Slika 2.1-27 Položaj lokacije zahvata na Karti osnovnih krajobraznih jedinica RH¹⁹

¹⁹ Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 106/17)

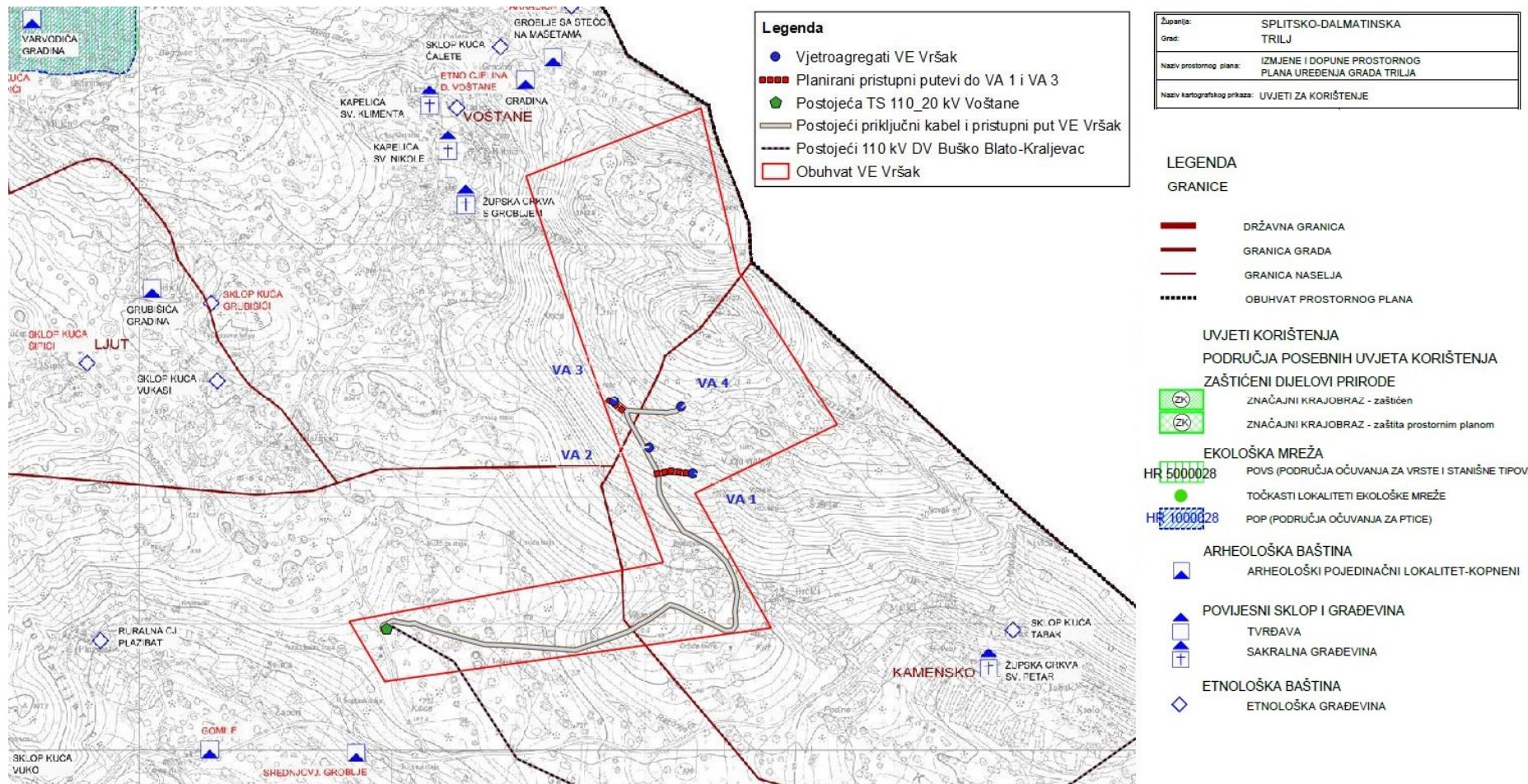
Materijalna dobra i kulturna baština

Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje PPUG Trilja, planiranim vjetroagregatima najbliže je kulturno dobro označeno kao sakralna građevina - župna crkva s grobljem na udaljenosti od cca. 1,9 km zračne linije.

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske²⁰ na području naselja Voštane, Kamensko i Tijarica nema zaštićenih kulturnih dobara prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

²⁰ <https://registar.kulturnadobra.hr/#/>; pristup: kolovoz, 2023.



Slika 2.1-28 Izvod iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje PPUG Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 04/20)
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

2.2 Podaci o stanju vodnih tijela u užem području zahvata i kartografski prikaz lokacije zahvata u odnosu na područja koja su pod rizikom od poplava

Mala vodna tijela²¹

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

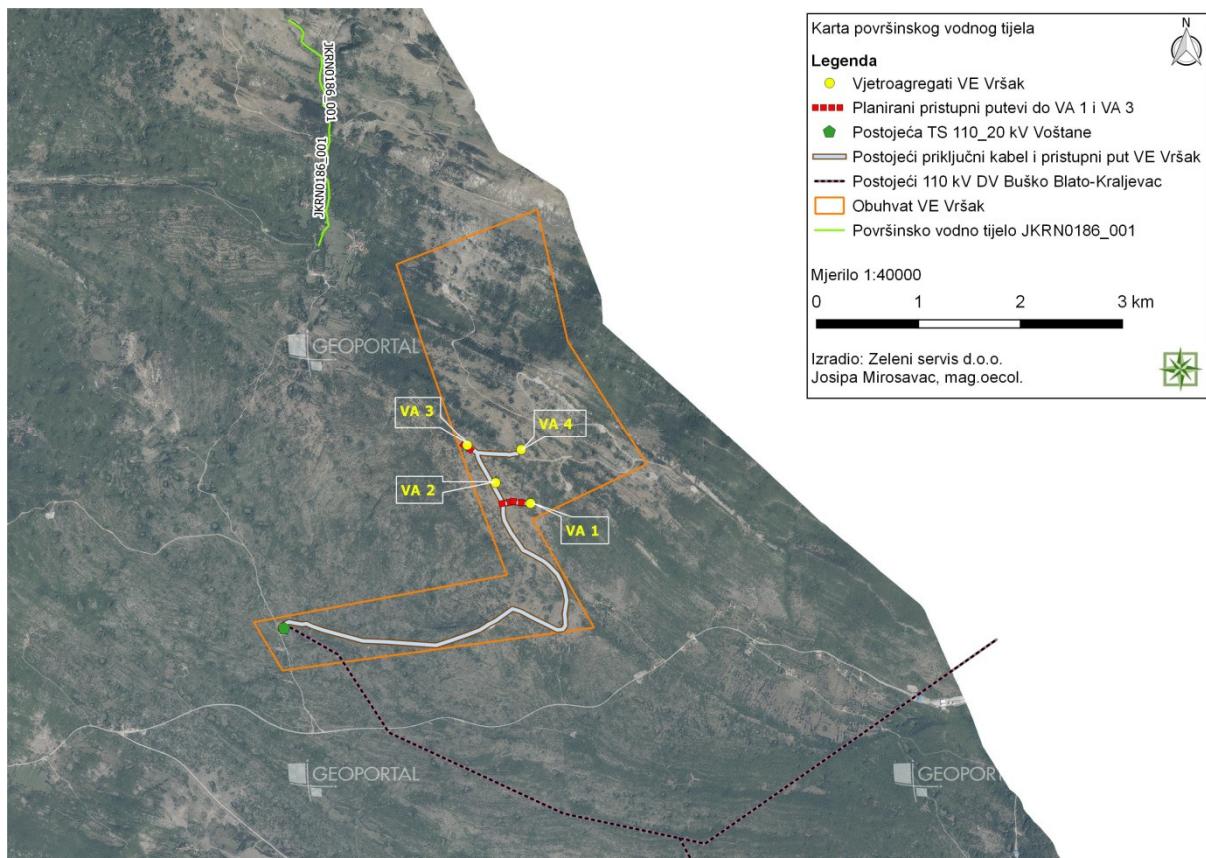
Površinsko vodno tijelo

Lokacija VE Vršak ne nalazi se na području površinskih vodnih tijela.

Obuhvat zahvata nalazi se na udaljenosti od cca. 770 m zračne linije od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001.

Najbliži VA, VE Vršak je VA3 i od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001 će biti udaljen cca. 2,4 km, kao i dio novog pristupnog puta do VA3, dok se ostali VA i pristupni putevi nalaze na udaljenosti od cca. 2,7 do 3,2 km od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001.

²¹ Izvadak iz registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.) (KLASA: 008-01/23-01/5, URBROJ:383-23-1, od 04. siječnja 2023.)



Slika 2.2-1 Površinska vodna tijela s prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tablica 2.2-1 Opći podaci i stanje vodnog tijela JKRN0186_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0186_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0186_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	1.47 km + 2.24 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tjela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HROT_71005000
Mjerne postaje kakvoće	

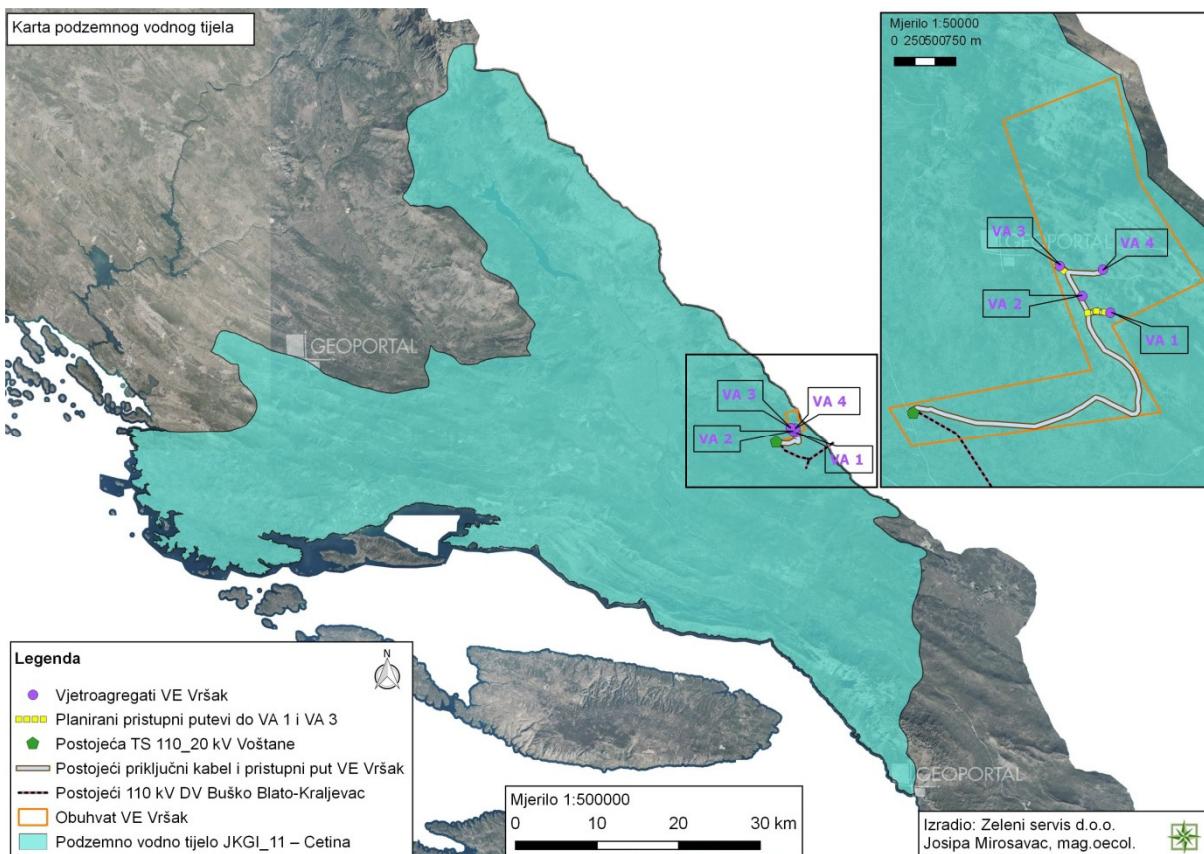
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekološko stanje Kemijsko stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	vrlo dobro vrlo dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekološko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Bioški elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbibilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve			
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloralkani, Tributikositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglik, Ciklodienksi pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklorometan, Di(2-ethylheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan					
*prema dostupnim podacima					

Podzemno vodno tijelo

Planirana VE Vršak nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11 Cetina, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Tablica 2.2-2 Stanje tijela podzemne vode JKGI_11 – Cetina

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

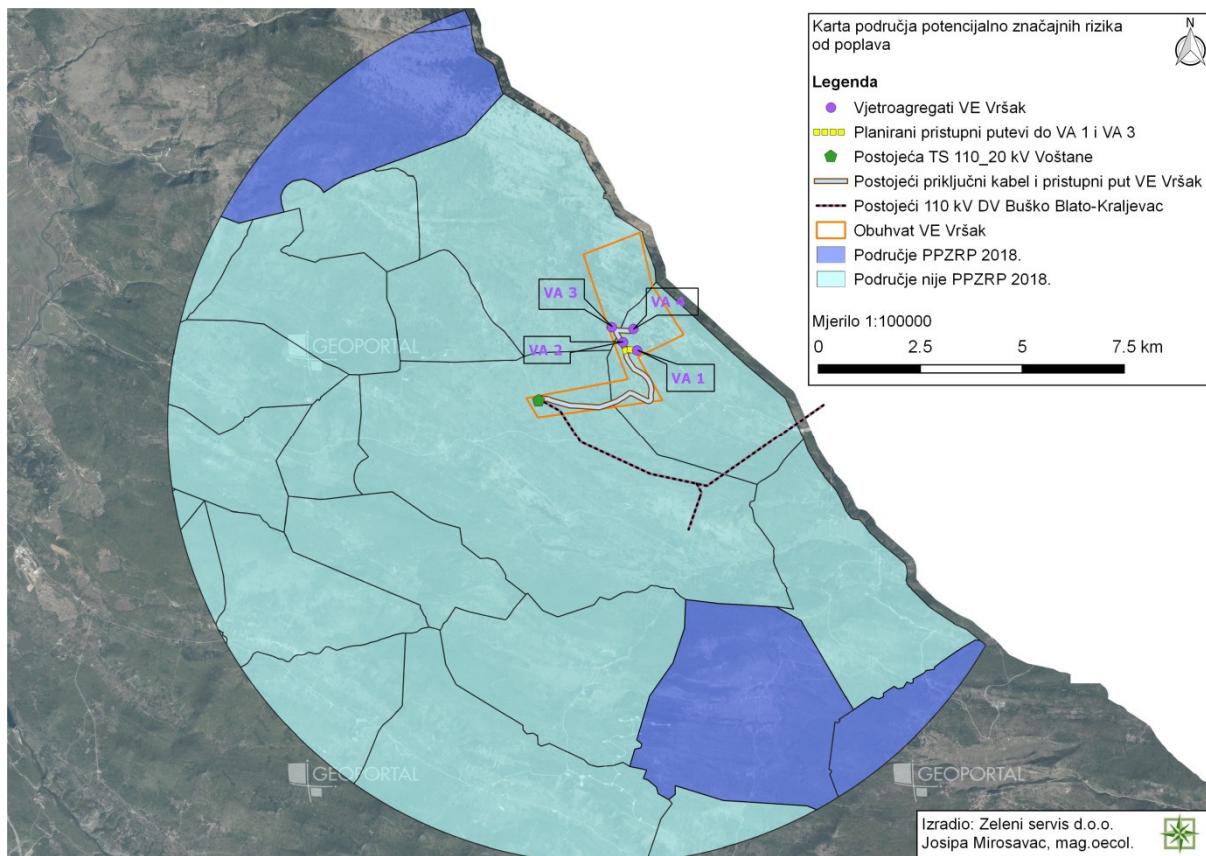


Slika 2.2-2 Podzemno vodno tijelo sa prikazom lokacije zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Područja potencijalno značajnih rizika od poplava

PODRUČJE PPZRP 2018 – Područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.

PODRUČJE nije PPZRP 2018 - Područje koje **nije** proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018., Hrvatske vode, 2019.



Slika 2.2-3 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava 2018. s prikazom lokacije zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Planirana vjetroelektrana nalazi se na području koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“, sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018.

Opasnosti od poplava

OPASNOST VV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija velike vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

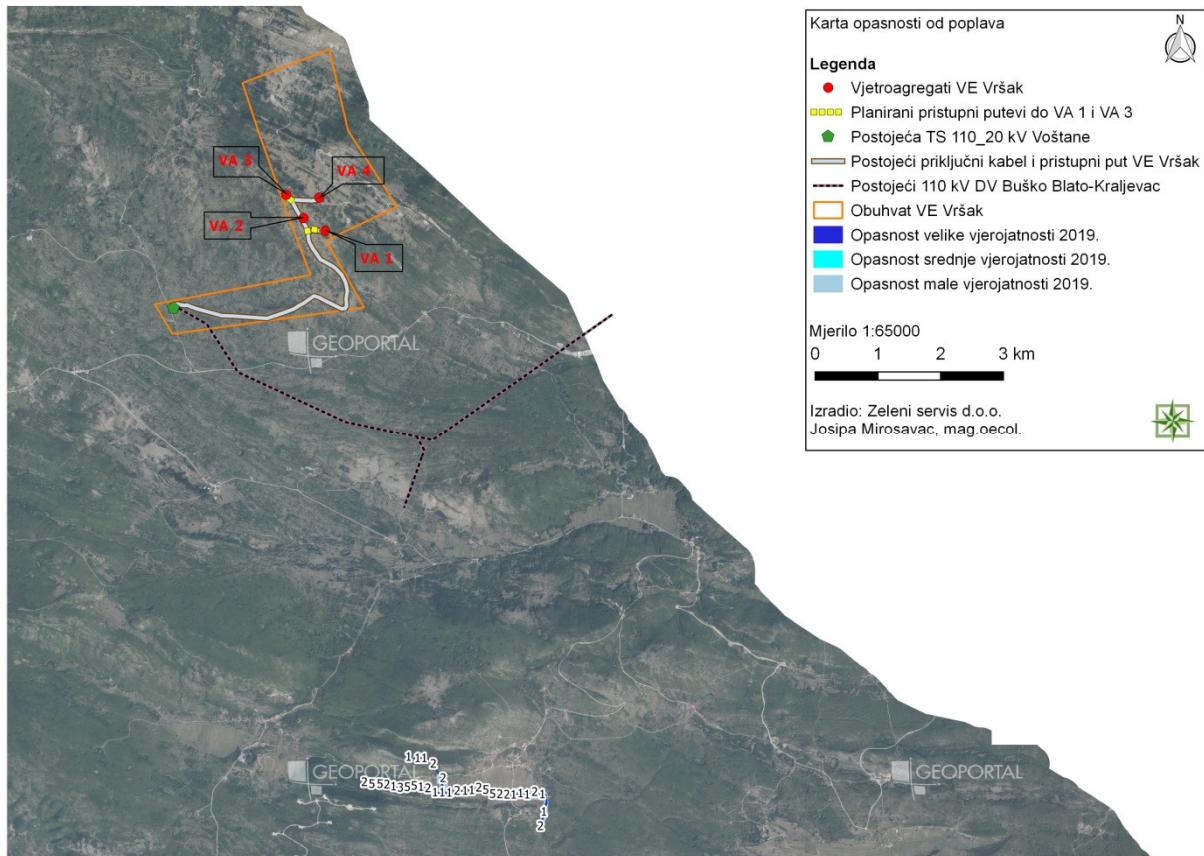
OPASNOST SV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija srednje vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

OPASNOST MV 2019 – Obuhvat i dubine vode poplavnog scenarija male vjerojatnosti, sukladno Planu upravljanja vodnim područjima 2022.-2027.

polje	vrijednost	značenje
m_kl_dub	1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
	2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
	3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
	4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
	5	veće vodene površine

OPASNOST Nasipi 2019 – položaj nasipa

Lokacija VE Vršak nalazi se izvan područja opasnosti od poplava.



Slika 2.3-4 Karta opasnosti od poplava s prikazom lokacije zahvata
 (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

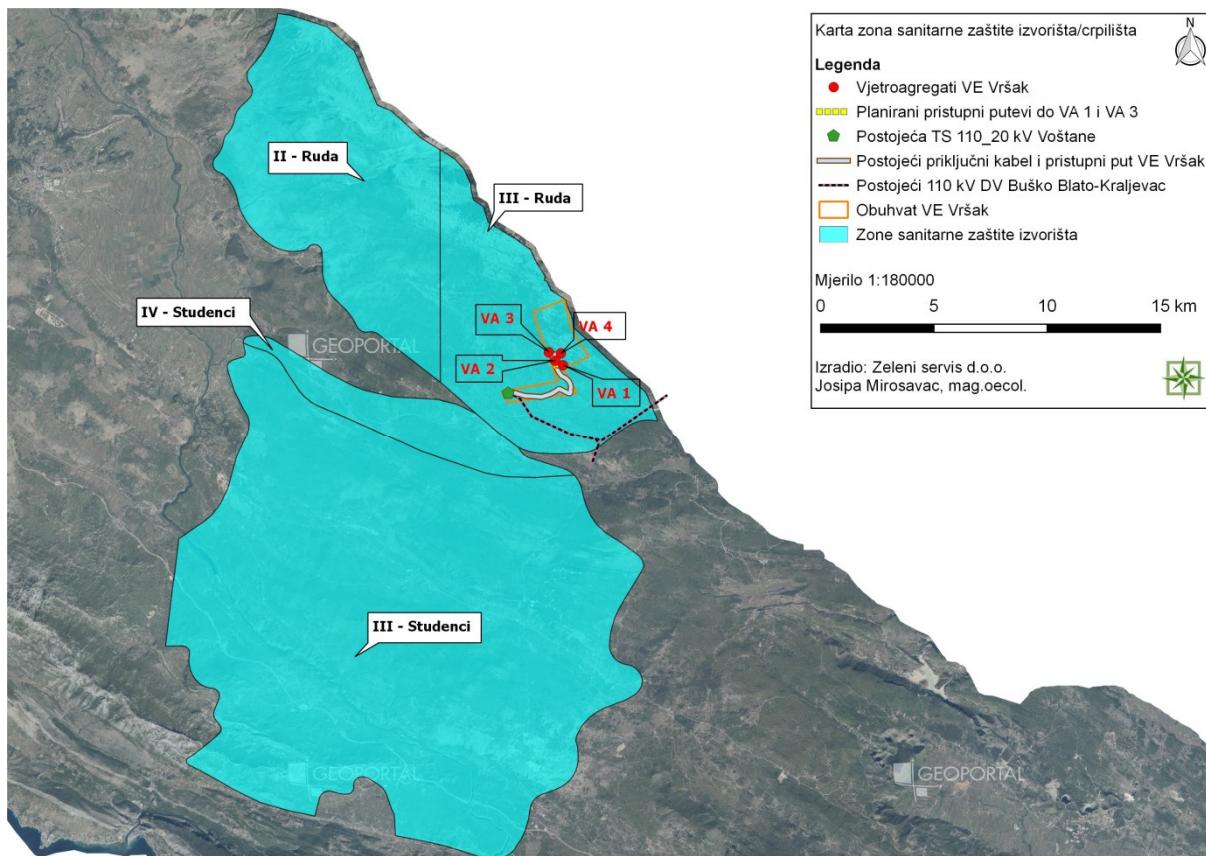
NAPOMENA:

Karte su izrađene u okviru Plana upravljanja rizicima od poplava sukladno odredbama članaka 124., 125. i 126. Zakona o vodama (Narodne novine, broj 66/19), i to za tri scenarija plavljenja određena Direktivom 2007/60/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2007. o procjeni i upravljanju rizicima od poplava, i nisu prilagođene drugim namjenama. Treba voditi računa da na kartama nisu prikazani svi mogući scenariji plavljenja. Korisnik podataka prihvata sve rizike koji nastaju njegovim korištenjem te prihvata koristiti podatke isključivo na vlastitu odgovornost. Podaci imaju točnost i prilagođeni su mjerilu 1:25.000 i nisu pogodni za korištenje u mjerilima veće detaljnosti.

Od 24.02.2021. godine kada su objavljene Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2019. prestaju vrijediti karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava 2014. koje se mogu dobiti na poseban zahtjev.

Zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta

Planirana VE Vršak nalazi se unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta Ruda.



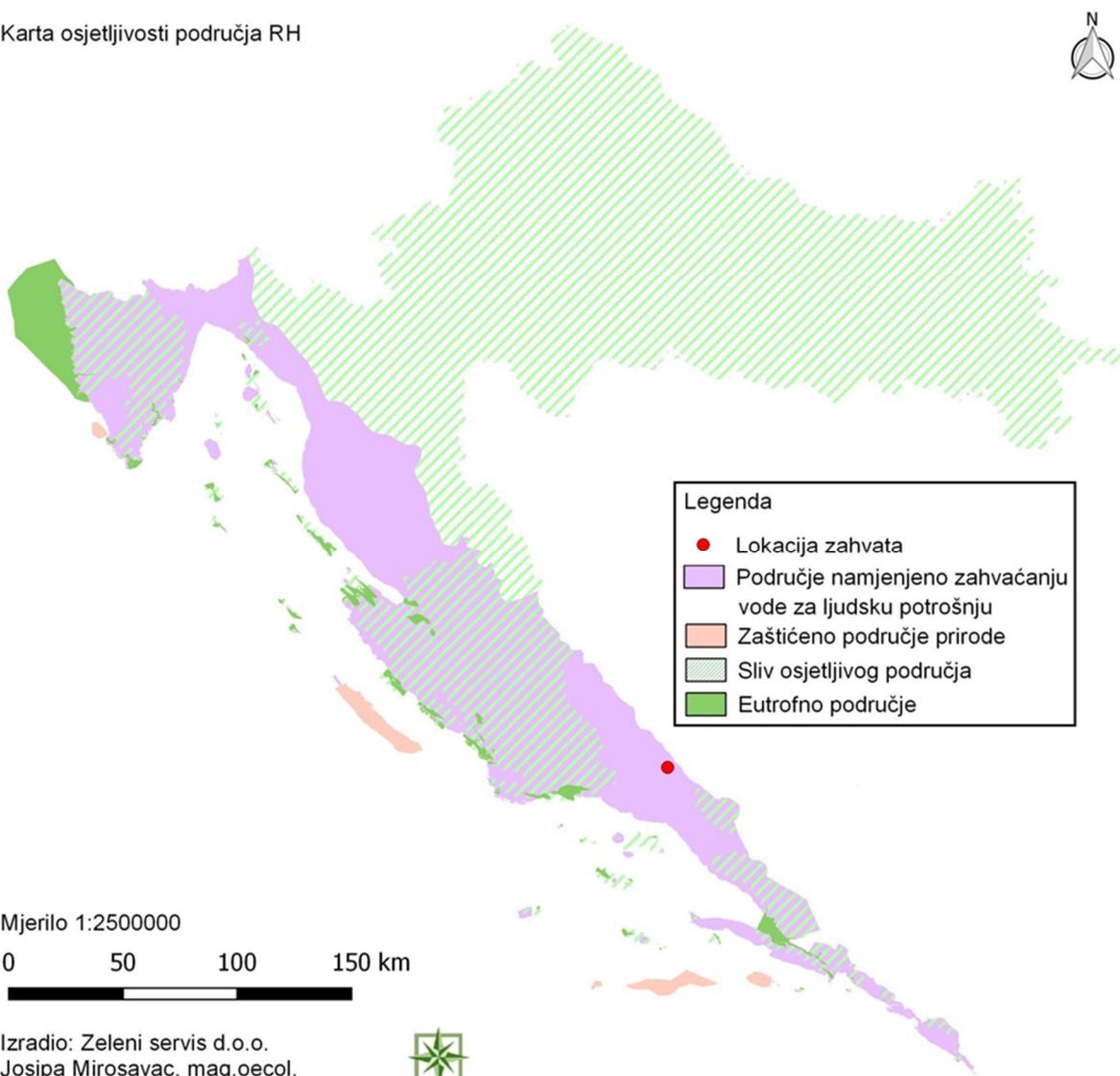
Slika 2.3-5 Karta zona sanitarnе zaštite izvorišta/crpilišta s prikazom lokacije zahvata
(Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Osjetljivost područja RH

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj²² vidljivo je da se lokacija VE Vršak nalazi unutar područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

²² Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

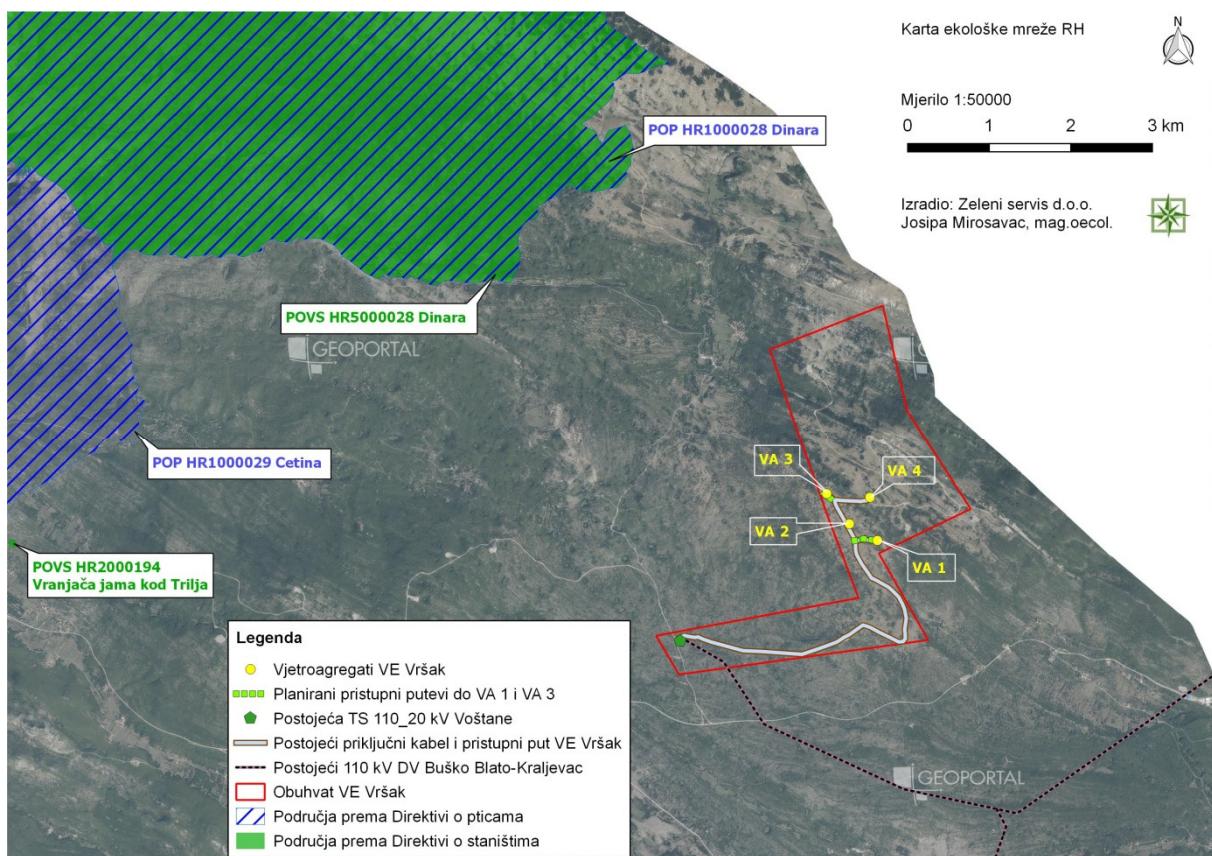
Karta osjetljivosti područja RH



Slika 2.2-6 Karta osjetljivih područja RH sa lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

2.3 Kartografski prikaz s ucrtanim zahvatom u odnosu na područja ekološke mreže te popis ciljeva očuvanja i područja ekološke mreže gdje se zahvat planira i/ili na koja bi mogao imati značajan utjecaj

Planirani zahvat se nalazi izvan područja Ekološke mreže RH.



Slika 2.3-1 Izvod iz Karte ekološke mreže RH²³ sa ucrtanom lokacijom zahvata (Zeleni servis d.o.o., 2023.)

Tablica 2.3-1 Udaljenosti područja Ekološke mreže RH od planiranog zahvata (do 15 km)

Naziv područja (POVS)	Udaljenost od najbližeg vjetroagregata
HR5000028 Dinara	cca. 4,5 km
HR2000194 Vranjača jama kod Trilja	cca. 9,5 km
HR2000936 Ruda	cca. 10,6 km
HR2001395 Grab	cca. 12 km
HR2001201 Izvor Grab	cca. 11,8 km
HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem	cca. 12,7 km
HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio	cca. 14,8 km

²³ <http://www.bioportal.hr/gis/>; pristup: kolovoz, 2023.

Naziv područja (POP)	Udaljenost od najbližeg vjetroagregata
HR1000028 Dinara	cca. 4,5 km
HR1000029 Cetina	cca. 8,4 km

Tablica 2.3.-2. Dorađeni ciljevi očuvanja POVS područja HR5000028 Dinara²⁴

HR5000028 Dinara

4060	Planinske i borealne vrištine	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	
Atributi	Dodatne informacije <ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano 65 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS D.2.1.1.5.) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredjivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	

4070*	Klekovina bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) s dlakavim pjenišnikom (<i>Rhododendron hirsutum</i>)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:	
Atributi	Dodatne informacije <ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano 310 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS D.2.1.1.1.) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema</p>	

²⁴ https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AAChIZ7H-JN3g4Z-kD2WowMDa/Doradjeni_ciljevi_ocuvanja?dl=0&preview=HR5000028_Dinara.pdf&subfolder_nav_tracking=1, pristup kolovoz, 2023.

	<p>Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
--	---

6170	Planinski i preplanetinski vapnenački travnjaci
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	<i>Dodatne informacije</i>
	<p>✓ Održano 5240 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.4.1.1.)</p> <p>✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</p> <p>✓ Stanišni tip očuvan od zarastanja</p> <p>✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>

6210*	Suhi kontinentalni travnjaci (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*važni lokaliteti za kačune)	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano 510 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.3.3.1.) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Stanišni tip očuvan od zarastanja ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	

62A0	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneraletalia villosae</i>)	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano 27700 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.3.5.) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Stanišni tip očuvan od zarastanja ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p>	

	<p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
--	---

8120	Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
	<p>✓ Održano 33 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS B.2.1.1.) u kojoj dolazi samostalno ili u kompleksu s stanišnim tipovima NKS B.1.3. i C.3.5.</p> <p>✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</p> <p>✓ Stanišni tip očuvan od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p>

8210	Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano 10480 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS B.1.3. i B.1.4.) u kojoj dolazi samostalno ili u kompleksu sa stanišnim tipovima NKS C.3.5., C.4.1.1., B.2.1.1. te drugim stanišnim tipovima ✓ Održane više-manje okomite karbonatne stijene s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda koje podržavaju specifične uvjete za rast vegetacije stijena ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	

8310	Špilje i jame zatvorene za javnost	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana 3 registrirana speleološka objekta (Špilja na Vršinoj glavici, Kranjica špilja i Jama na Korani) koji odgovaraju opisu stanišnog tipa ✓ Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini ✓ Objekti se ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje podzemnih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-podzemnih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana je populacija podvrste kornjaša <i>Laemostenus cavicola sinjesis</i>, endema srednje Dalmacije, za kojeg je Špilja na Vršinoj glavici tipski lokalitet i drugo nalazište vrste jednakonožnog raka <i>Alpioniscus verhoeffi</i> ✓ Očuvana je populacija vrste pauka <i>Pseudotegenaria bosnica</i>, endema Dinarija za kojeg je Kranjica špilja tipski lokalitet i njegovo jedino nalazište u Hrvatskoj ✓ Očuvana je populacija vrste kornjaša <i>Haplotropidius cadeki</i>, endema sjevernih dijelova planine Dinare, za kojeg je Jama na Korani tipski lokalitet 	

<i>Proterebia afra dalmata - dalmatinski okaš</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 25230 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenički kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) (NKS C.3.5.) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 19 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz porodice trava kao što su <i>Festuca ovina</i> i <i>Bromus condensatus</i>. ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>(http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
---	--

Rosalia alpina* - alpinska strizibuba	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 2710 ha pogodnih staništa (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posjećenih stabala krupnijih dimenzija) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Održano je 780 ha ključnih staništa bukovih sastojina (NKS E.4.6.3., E.6.1.1., E.6.1.2.) ✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase ✓ U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Debelo brdo (Sinjsko), Dinara, Kamešnica, Kijevo – Glavaš, Lupoglav, Stražbenica, Surdup, Vrdovo.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem</p>

	šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Sinjske šume, Udovčić-Čaporice-Tijarica, Vinalić-Satrić.
--	--

Osmodesma eremita* - mirišljivi samotar		
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je 2710 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starih stabala s dupljama i šupljinama kao najvažnijim obilježjem)✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)✓ U šumama u kojima se raznодobno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povolnjim udjelom stabala s dupljama i šupljinama✓ U šumama u kojima se jednодobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 30 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prve nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima. Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Debelo brdo (Sinjsko), Dinara, Kamešnica, Kijevo – Glavaš, Lupoglavl, Stražbenica, Surduš, Vrdovo. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Sinjske šume, Udovčić-Čaporice-Tijarica, Vinalić-Satrić.

	<i>Morimus funereus - velika četveropjega cvlidreta</i>
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je 2710 ha pogodnih staništa (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)✓ Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)✓ U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvne mase✓ U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposjećenih površina✓ Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izješča o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Debelo brdo (Sinjsko), Dinara, Kamešnica, Kijevo – Glavaš, Lupoglav, Stražbenica, Surdup, Vrdovo.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Sinjske šume, Udovčić-Čaporice-Tijarica, Vinalić-Satrić.</p>

	<i>Vipera ursinii macrops*</i> - planinski žutokrug
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 8220 ha pogodnih staništa za vrstu (planinski travnjaci na nadmorskim visinama iznad 1200 mnv) (NKS C.3.5. i C.4.1.). ✓ Očuvana je populacija od najmanje 435000 jedinki. ✓ Staništa planinskih suhih travnjaka očuvana od zarastanja ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 24 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Procjena brojnosti populacije u SDF-u iznosi 290000 - 580000 jedinki.</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

	<i>Dinaromys bogdanovi</i> - dinarski voluhar
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 10480 ha pogodnih staništa za vrstu (djelomično otvorena krševita staništa, travnjaci na kršu) (NKS B.1.3., B.1.4., B.2.1.1., C.3.5. i C.4.1.). ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže) ✓ Spriječeno zaraštavanje travnjaka na otvorenim krševitim staništima 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva</p>

	<p>(http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izješča o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
--	---

	<i>Canis lupus*- vuk</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
	<ul style="list-style-type: none">✓ Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu✓ Održana je populacija od najmanje 3 čopora✓ Očuvano 13840 ha zone visoke prikladnosti staništa✓ Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan ovog POVS-a <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Klase osjetljivosti/prikladnosti staništa dostupne su na stranicama Ministarstva (Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J., 2016. Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane. Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Zagreb. http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5).</p>

	<i>Ursus arctos*</i> - medvjed
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu ✓ Očuvano je najmanje 40 jedinki ✓ Očuvano 9280 ha zone visoke prikladnosti staništa ✓ Očuvano 2130 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje ✓ Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Klase osjetljivosti/prikladnosti staništa dostupne su na stranicama Ministarstva (Kusak, J., Huber, Đ., Trenc, N., Desnica, S., Jeremić, J., 2016. Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane. Zavod za zaštitu okoliša i prirode. Zagreb. http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/odrzivo-koristenje-prirodnih-dobara-i-ekoloska-mreza/ekoloska-mreza/ocjena-5).</p>

	<i>Rhinolophus euryale</i> – južni potkovnjak
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, grmolika vegetacija, šikare, livade s grmljem, voćnjaci) i skloništa u zoni od 46250 ha ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 2710 ha šumskih staništa (NKS E.) i 19720 ha šikara (NKS D.) ✓ Očuvane su lokve i bunari ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>

	<i>Myotis blythii – oštropouhi šišmiš</i>
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	<i>Dodatne informacije</i>
✓ Održana pogodna staništa (topla otvorena staništa, travnjačka staništa, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma) u zoni od 46250 ha	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 19420 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 19720 ha šikara (NKS D.)	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).
✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito Jama Golubinka, Badanj)	Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Očuvane su lokve i bunari	
✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	

<i>Myotis myotis - veliki šišmiš</i>	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (otvorene šume s malo prizemnog pokrova, rubovi šuma, šumske čistine, travnjaci i pašnjaci) i skloništa u zoni od 46250 ha ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 2710 ha šumskih staništa (NKS E.) i 19420 ha travnjačkih staništa (NKS C.) ✓ Očuvane su lokve i bunari ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva. (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>

<i>Cerastium dinaricum - dinarski rožac</i>	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano najmanje 0,1 ha pogodnih staništa za vrstu (NKS B.2.1.1.) iznad 1700 m nadmorske visine ✓ Odžana je populacija vrste od najmanje 30 jedinki 	<p>Procjena brojnosti populacije preuzeta je iz završnog izvješća projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000, Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova – Grupa 7: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste flore i stanišne tipove; Ciljna vrsta <i>Cerastium dinaricum</i> G. Beck et Szyszyl. – dinarski rožac“</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p>

	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
--	---

	<i>Arabis scopoliana - Skopolijeva gušarka</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none">✓ Održano 3540 ha pogodnih staništa za vrstu (pukotine vapnenačkih stijena u pojasu planinskih rudina, pretplaninski i planinski pašnjaci, točila pretplaninskog i planinskog pojasa) (C.4.1., B.1.3.3., B.2.1.1.4.) iznad 1400 m✓ Održana je populacija od najmanje 3500 jedinki	<p>Procjena brojnosti populacije preuzeta je iz završnog izvješća projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000, Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova – Grupa 7: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste flore i stanišne tipove; Ciljna vrsta <i>Arabis scopoliana</i> Boiss. – Skopolijeva gušarka“</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>

	<i>Rupicapra rupicapra balcanica - balkanska divokoza</i>
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je 12780 ha pogodnih staništa za vrstu (točila, kamenjari i livade u gorskom krškom području te šumska staništa)✓ Održana je populacija od najmanje 60 jedinki✓ Trend populacije je stabilan ili u porastu✓ Spriječena hibridizacija sa drugim podvrstama✓ Podignuta genetska raznolikost populacije	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

Tablica 2.3.-3. Dorađeni ciljevi očuvanja POVS područja HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem

HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem

3260	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:
Atributi	Dodatane informacije
✓ Održan je stanišni tip unutar 28 km vodotoka ✓ Održano je najmanje 5,7 ha postojeće površine stanišnog tipa na najmanje 22 lokaliteta	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Procjena površine stanišnog tipa preuzeta je iz završnog izvješća projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000, Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova – Grupa 7: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste flore i stanišne tipove; Ciljni stanišni tip 3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i> “.
✓ Osigurana koncentracija hranjivih tvari u vodi koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode ✓ Osiguran stalni protok vode ✓ Očuvana prirodna hidromorfologija vodotoka	
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0126_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0002_006; JKRN0002_007; JKRN0002_008; JKRN0008_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

kemijsko stanje vodnog tijela JKRN0002_005	
✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>

62A0	Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneraletalia villosae</i>)	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatake informacije	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je 240 ha postojeće površine stanišnog tipa u zonama u kojima dolazi samostalno ili u kompleksu s drugim staništima (NKS C.3.5.) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Stanišni tip očuvan od zarastanja ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>	

	ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna
--	--

6540	Submediteranski travnjaci sveze <i>Molinio-Hordeion secalini</i>
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je najmanje 480 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.2.5.1.) ✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa ✓ Očuvan je povoljni hidrološki režim ✓ Stanišni tip očuvan od zarastanja ✓ Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-kopnenih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>

8310	Špilje i jame zatvorene za javnost
Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano 5 registriranih speleoloških objekta (Izvor Veliki Rumin, Kosinac izvor, Pavšića peća, špiljski sustav Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin, Vodena peća) koji odgovaraju opisu stanišnog tipa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>

<ul style="list-style-type: none">✓ Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini✓ Objekti se ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom✓ Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa	<p>Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje podzemnih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS).</p> <p>Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnik-za-odredivanje-podzemnih-stanista-u-hrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu</p> <p>NKS: http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna</p>
<ul style="list-style-type: none">✓ Očuvana je populacija pauka <i>Troglolophantes dinaricus</i>, endema Hrvatske, na tipskom lokalitetu Vodena peća (sinonim Vodena jama) te populacije lažtipavca <i>Micrathionius cf. rogatus</i> na istom lokalitetu✓ Očuvana je populacija špiljske kozice <i>Troglocaris neglecta</i> i jednakonožnog raka <i>Spaeromides virei mediodalmatina</i> na lokalitetu Izvor Kosinac koji je ujedno i tipski lokalitet za virnjaka <i>Phagocata dalmatica</i>✓ Očuvana je populacija pauka <i>Meta milleri</i> na tipskom lokalitetu Pavšića peća✓ Očuvane su populacije šišmiša <i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis blythii</i>, <i>Myotis capaccinii</i>, <i>Myotis emarginatus</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Rhinolophus blasii</i>, <i>Rhinolophus euryale</i>, <i>Rhinolophus hipposideros</i> i <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> na lokalitetima Vodena peća i špiljski sustav Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin	

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvane su endemične vrste rodova <i>Monolistra</i>, <i>Troglocaris</i> i <i>Niphargus</i> na važnom vodenom staništu Izvor Veliki Rumin 	
--	--

<i>Aulopyge huegelii</i> - oštrulja	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pridnena staništa s pjeskovitim i muljevitim supstratom ili dna obrasla vegetacijom) unutar 50 km riječnog toka i kanala te unutar 2 ha jezerskih staništa (Miloševo i Stipančev jezero) ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 31 kvadrant 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prve nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0126_001; JKRN0125_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0002_006; JKRN0002_007; JKRN0002_008; JKRN0008_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRN0002_005; JKRN0168_001; JKRN0114_001 ✓ Održano je dobro stanje (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela JKGI_11 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana je povezanost površinskih vodenih staništa s podzemnim vodnim staništima ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije u postojećoj širini 	<p>Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumske kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E. (Šume) i A.4.1. (Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas vegetacije uz vodotok.</p>
---	--

<i>Cobitis dalmatina - cetinski vijun</i>		
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:	
Atributi	Dodatne informacije	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (pridrena staništa sporo tekućih dijelova vodotoka, s pjeskovitim, muljevitim ili šljunkovitim supstratom ili dna obrasla gustom vegetacijom) unutar 40 km riječnog toka i kanala ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadranta 1x1 km mreže) 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0126_001; JKRN0125_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0002_006; JKRN0002_007; JKRN0002_008; JKRN0008_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRN0002_005; JKRN0168_001; JKRN0114_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>	

✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije u postojećoj širini	Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E. (šume) i A.4.1. (Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas vegetacije uz vodotok.

<i>Phoxinellus alepidotus - pijurica</i>	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi s kamenitom podlogom i razvijenom vodenom vegetacijom) unutar 2 ha jezerskih staništa (Miloševo i Stipančeve jezero)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
✓ Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
✓ Održano je dobro stanje (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela JKGI_11	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvana je povezanost površinskih vodenih staništa s podzemnim vodnim staništima	
✓ Očuvana hidrologija i hidromorfologija jezera	

✓ Očuvana riparijska vegetacija u širini minimalno 2 m	
--	--

Austropotamobius pallipes – bjelonogi rak	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (dijelovi toka s pjeskovitim i kamenim dnem te vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) unutar 86 km vodotoka	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je utvrditi pojavnost populacije vrste u području (indikativni rok Q4 2027).
✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0126_001; JKRN0125_001; JKRN0106_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0002_006; JKRN0002_007; JKRN0002_008; JKRN0008_001; JKRN0123_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRN0002_005; JKRN0114_001; JKRN0168_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m	

	<i>Austropotamobius torrentium*</i> – potočni rak
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su sva pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom i kanali sa stalnim protokom, posebice dijelovi toka s kamenim dnem) unutar 86 km toka 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je utvrditi pojavnost populacije vrste u području (indikativni rok Q4 2027).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0126_001; JKRN0125_001; JKRN0106_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0002_006; JKRN0002_007; JKRN0002_008; JKRN0008_001; JKRN0123_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRN0002_005; JKRN0168_001; JKRN0114_001 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m 	

	<i>Miniopterus schreibersii</i> – dugokrili pršnjak
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, travnjačka staništa, stari voćnjaci i maslinici, riparijske šume) u zoni od 4780 ha 	<p>Procjena brojnosti porodiljne kolonije u SDF-u iznosi 300 - 350 jedinki.</p> <p>Procjena brojnosti migracijske populacije u SDF-u iznosi 50 do 200 jedinki.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu ✓ Porodiljna kolonija broji najmanje 325 jedinki ✓ Migracijska populacija broji najmanje 125 jedinki 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito Vodena peća i Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin) 	Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 140 ha šumskih staništa (NKS E.), 1510 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 290 ha šikara (NKS D.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

<i>Myotis capaccinii</i> - dugonogi šišmiš	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatane informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (vodene površine sa bogatom riparijskom vegetacijom) u zoni od 4780 ha ✓ Trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije te migracijske populacije je stabilan ili u porastu ✓ Porodiljna kolonija broji najmanje 425 jedinki 	<p>Procjena brojnosti porodiljne kolonije u SDF-u iznosi 100 do 750 jedinki.</p> <p>Procjena brojnosti migracijske populacije u SDF-u iznosi 50 do 90 jedinki.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Zimujuća kolonija broji najmanje 30 jedinki ✓ Migracijska populacija broji najmanje 70 jedinki 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito Vodena peća i Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin) 	<p>Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su lovna staništa: 240 ha vodenih i močvarnih staništa (NKS A.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0126_001; JKRN0125_001; JKRN0106_001 ✓ Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0002_006; JKRN0002_007; JKRN0002_008; JKRN0008_001; JKRN0123_001 ✓ Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRN0002_005; JKRN0168_001; JKRN0114_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. - Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>

	<i>Myotis emarginatus</i> - riđi šišmiš
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (šumska staništa bogata strukturama, područja pod tradicionalnom poljoprivredom s velikom 	

<p>raznolikosti krajobraza, makija, riparijska vegetacija) u zoni od 4780 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu ✓ Porodiljna kolonija broji najmanje 100 jedinki 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito sustav Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin i Vodena peća) 	<p>Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 140 ha šumskih staništa (NKS E.), 290 ha šikara (NKS D.) i 1510 ha travnjačkih staništa (NKS C.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>

Rhinolophus blasii – Blazijev potkovnjak	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatane informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (topli i suhi vegetacijom obrasli obronci te garizi i šibljaci) u zoni od 4780 ha ✓ Trend populacije zimujuće kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu ✓ Zimujuća kolonija broji najmanje 17 jedinki ✓ Migracijska populacija broji najmanje 40 jedinki 	<p>Procjena brojnosti zimujuće kolonije u SDF-u iznosi 15 do 20 jedinki.</p> <p>Procjena brojnosti migracijske populacije u SDF-u iznosi 30 do 50 jedinki.</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito Vodena peća i Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin) 	Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 140 ha šumskih staništa (NKS E.) i 290 ha šikara (NKS D.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

Rhinolophus euryale – južni potkovnjak	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Dodatane informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna pogodna staništa za vrstu (termofilne listopadne šume i šume s niskom pokrovnošću drveća, maslinici, livade s grmljem, šibljaci, garizi, riparijska vegetacija) u zoni od 4780 ha ✓ Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu ✓ Porodiljna kolonija broji najmanje 150 jedinki ✓ Migracijska populacija broji najmanje 65 jedinki 	Procjena brojnosti porodiljne kolonije u SDF-u iznosi 100 do 200 jedinki. Procjena brojnosti migracijske populacije u SDF-u iznosi 50 do 80 jedinki.

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin i Vodena peća) 	Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 140 ha šumskih staništa (NKS E.), 1510 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 290 ha šikara (NKS D.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - veliki potkovnjak	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute
Atributi	Dodatane informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna pogodna staništa za vrstu (mozaici različitih staništa - šuma, pašnjaka, grmlja, šikara, drvoreda, livada s voćnjacima, koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza, riparijska vegetacija) u zoni od 4780 ha ✓ Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu ✓ Porodiljna kolonija broji najmanje 100 jedinki 	Procjena brojnosti porodiljne kolonije u SDF-u iznosi 50 – 150 jedinki.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito sustav Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin i Vodena peća) 	Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 140 ha šumskih staništa (NKS E.), 1510 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 290 ha šikara (NKS D.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p>
---	--

Rhinolophus hipposideros - mali potkovnjak	
Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana pogodna staništa (šumska staništa, rubovi šuma, šibljaci, garizi, makija, močvarna i riparijska vegetacija, pašnjaci i travnjaci) u zoni od 4780 ha ✓ Trend populacije zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu ✓ Zimujuća kolonija broji najmanje 12 jedinki 	Procjena brojnosti zimujuće kolonije u SDF-u iznosi 10 do 15 jedinki.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito sustav Crvenkuša-Tamnica-Suhi Rumin i Vodena peća) 	Skloništa u kojima vrsta dolazi dio su zonacije u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže, koja se objavljuje na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 140 ha šumskih staništa (NKS E.), 1510 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 290 ha šikara (NKS D.) ✓ Očuvane su lokve ✓ Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

	<i>Chouardia litardierei</i> – livadni procjepak
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atricute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održano 620 ha pogodnih staništa za vrstu (NKS C.2.5.1.6.) ✓ Održano je najmanje 80 ha ključnih staništa ✓ Održana je populacija vrste (najmanje 608800 jedinki) ✓ Očuvan je povoljan hidrološki režim ✓ Pogodna staništa očuvana od zarastanja 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Procjena brojnosti populacije preuzeta je iz završnog izvješća projekta „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000, Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova – Grupa 7: Definiranje ciljeva i mjera očuvanja za nedovoljno poznate vrste flore i stanišne tipove; Ciljna vrsta <i>Chouardia litardierei</i> (Breistr.) Speta – livadni procjepak</p>

	<i>Emys orbicularis</i> - barska kornjača
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atricute:
Atributi	Dodatne informacije
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Održana su pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 4300 ha 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematska-područja/prirodne-vrijednosti-stanje-i-ocuvanje/stanista-i-ekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže</p>

<ul style="list-style-type: none">✓ Održano je 1270 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.5.1. i C.2.5.1.6.), 25 ha šumskih sastojina (NKS E.) i 240 ha vodenih i močvarnih staništa (NKS A.)	objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
<ul style="list-style-type: none">✓ Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadrata 1x1 km mreže)	Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prve nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
<ul style="list-style-type: none">✓ Očuvane su lokve unutar šuma✓ Očuvano je periodično plavljenje područja✓ Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu✓ Strana invazivna vrsta crvenouha kornjača nema uspostavljenu populaciju	Invazivne strane vrste u Hrvatskoj https://invazivnevrste.haop.hr/ .

Tablica 2.3.-4 Ciljevi očuvanja ostalih najbližih područja EM značajnih za očuvanje ciljnih vrsta i ciljnih stanišnih tipova POVS područja

Naziv područja (POVS)	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip / Hrvatski naziv vrste/Hrvatski naziv staništa / Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
HR2000194 Vranjača jama kod Trilja	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	/
HR2000936 Ruda	bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Očuvano 3,7 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfolologijom i razvijenom obalnom vegetacijom) E1235
	Podbila (<i>Chondrostoma phoxinus</i>)	Očuvana 3,5 km pogodnih staništa za vrstu (vodotok s vodenom vegetacijom)
HR2001395 Grab	bjelonogi rak (<i>Austropotamobius pallipes</i>)	Očuvano 1,2 km vodotoka pogodnih za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfolologijom i razvijenom obalnom vegetacijom)
HR2001201 Izvor Grab	1 Špilje i jame zatvorene za javnost 8310	/
HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio	62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)	Očuvano 185 ha postojeće površine stanišnog tipa i 20 ha postojeće površine stanišnoog tipa koji dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom
	8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	Očuvano 200 ha postojeće površine stanišnog tipa i 20 ha postojeće površine stanišnoog tipa koji dolazi u kompleksu sa stanišnim tipom 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (<i>Scorzoneretalia villosae</i>)
	žuti mukač <i>Bombina variegata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (šume, privremene i stalne stajaćice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 1645 ha
	Crvenkrpica <i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga,

		kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 1645 ha
Oštrulja <i>Aulopyge huegeli</i>		Očuvana pogodna staništa za vrstu (pridnena staništa s pjeskovitim i muljevitim supstratom ili dna obrasla vegetacijom) unutar 50 km riječnog toka E1192
cetinski vijun <i>Cobitis dalmatina</i>		Očuvana pogodna staništa za vrstu (pridnena staništa sporo tekućih dijelova vodotoka, s pjeskovitim, muljevitim ili šljunkovitim supstratom ili dna obrasla gustom vegetacijom) unutar 50 km riječnog toka
morska paklara <i>Petromyzon marinus</i>		Očuvana pogodna staništa za vrstu (donji tokovi rijeka u koje migriraju na mrijest) unutar 19,5 km riječnog toka
glavočić vodenjak <i>Knipowitschia panizzae</i>		Očuvana pogodna staništa za vrstu (bočate vode s muljevitim, pjeskovitim i šljunkovitim dnem, priobalni pojas s golin kamenim obalama, priobalnim šaševima i vodenom vegetacijom, od površine do dubine od 9m) unutar 8 km riječnog toka
glavočić crnotrus <i>Pomatoschistus canestrinii</i>		Očuvana pogodna staništa za vrstu (more i slatke vode blizu ušća sa muljevitim i pjeskovitim dnem te oskudnom vegetacijom ili prekriveno algom <i>Ulva</i> sp.) unutar 19,5 km riječnog toka

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

Tablica 2.3.2.3-5. Ciljne vrste i ciljevi očuvanja područja EM značajnih za očuvanje ptica POP područja

Naziv (POP) područja	Kategorija za ciljnu vrstu/Znanstveni naziv vrste/Hrvatski naziv vrste>Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica):	Cilj očuvanja ²⁵
HR1000028 Dinara	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 300-600 p.

²⁵ https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/full/2020_03_38_822.html

	1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2000-2500 p.
	1 <i>Aquila chrysaetos</i> suri orao G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 2 p.
	1 <i>Bubo bubo</i> ušara G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.
	1 <i>Calandrella brachydactyla</i> kratkoprsta ševa G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.
	1 <i>Caprimulgus europaeus</i> leganj G	Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 150- 250 p.
	1 <i>Circaetus gallicus</i> zmijar G	Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresjecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.
	1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarica Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
	1 <i>Dendrocopos leucotos</i> planinski djetlić G	Očuvana populacija i pogodna struktura bukove šume za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 p.
	1 <i>Emberiza hotulana</i> vrtna strnadica G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30 -50 p.
	2 <i>Eremophila alpestris</i> planinska ševa G	Očuvana populacija i staništa (planinski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-20 p.
	1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.
	1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 3000-5000 p.
	1 <i>Lanius minor</i> sivi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.

HR1000029 Cetina	1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 300-500 p.
	1 <i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.
	1 <i>Acrocephalus melanopogon</i> crnoprugasti trstenjak G	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaka i rogozika) za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.
	1 <i>Acrocephalus melanopogon</i> crnoprugasti trstenjak Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaka i rogozika) za održanje značajne zimujuće populacije
	2 <i>Actitis hypoleucos</i> mala prutka G	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale) za održanje značajne gnijezdeće populacije
	1 <i>Alcedo atthis</i> vodomar G	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.
	1 <i>Alectoris graeca</i> jarebica kamenjarka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.
	1 <i>Anthus campestris</i> primorska trepteljka G	Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.
	1 <i>Bubo bubo</i> ušara G	Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p.
	1 <i>Burhinus oedicnemus</i> čukavica G	Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-5 p.

1 <i>Circus aeruginosus</i> eja močvarica G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, vlažni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p.
1 <i>Circus aeruginosus</i> eja močvarica Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
1 <i>Circus cyaneus</i> eja strnjarica Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije
1 <i>Circus pygargus</i> eja livadarka G	Očuvana staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.
1 <i>Crex crex</i> kosac G	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, prvenstveno košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 pjevajućih mužjaka
1 <i>Falco columbarius</i> mali sokol Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije
1 <i>Falco peregrinus</i> sivi sokol G	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.
1 <i>Falco vespertinus</i> crvenonoga vjetruša P	Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije
1 <i>Grus grus</i> ždral P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci, oranice) za održanje značajne preletničke populacije
1 <i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak G	Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 20-25 p.
1 <i>Lanius collurio</i> rusi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 2000-3000 p.
1 <i>Lanius minor</i> sivi svračak G	Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.
1 <i>Lullula arborea</i> ševa krunica G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.
2 <i>Mergus merganser</i> veliki ronac G	Očuvana populacija i staništa (okomite stjenovite obale akumulacije Peruća) za održanje značajne gnijezdeće populacije

1 <i>Pernis apivorus</i> škanjac osaš G	Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.
1 <i>Sylvia nisoria</i> pjegava grmuša G	Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.
1 <i>Tringa totanus</i> crvenonoga prutka G	Očuvana populacija i staništa (poplavni dio Paškog polja uz izvorišni dio Cetine) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.
2 značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i>)	Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupne brojnosti jedinki ptica močvarica kao i brojnosti onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2000 jedinki

Kategorija za ciljnu vrstu: 1 = međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

3 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša i opterećenje okoliša

3.1.1 Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Najbliži stambeni objekti nalaze se na cca. 2,1 km zračne udaljenosti od najbližeg vjetroagregata VA3, VE Vršak.

Tijekom izgradnje planiranog zahvata doći će do nastanka buke, vibracija, čestica prašine i ispušnih plinova od rada građevinskih strojeva i transportnih vozila. Navedeni utjecaji se smatraju manje značajnim, bez posljedica na stanovništvo, jer se lokacija zahvata ne nalazi neposredno uz naselje te se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima, koji su ograničeni na vrijeme trajanja radova.

Prema rezultatima proračunatih razna buke za predmetni zahvat (detaljno opisano u poglavlju 3.1.13.), možemo zaključiti da će tijekom rada vjetroelektrane vrijednosti buke biti u razinama definiranim Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (Narodne novine br. 143/21).

Utjecaj treperenja svjetla i zasjenjenja je opisan u poglavlju 3.1.14. te se prema provedenim proračunima ne očekuje značajan utjecaj na lokalno stanovništvo.

Korištenje obnovljivih izvora energije značajno smanjuje emisije stakleničkih i drugih štetnih plinova u zrak u usporedbi s emisijama u zrak uslijed korištenja klasičnih izvora energije baziranih na ugljikovodicima, što utječe na poboljšanje kvalitete zraka na lokalnoj i regionalnoj razini. Također, razvoj i proizvodnja postrojenja i tehnologija koje omogućuju korištenje obnovljivih izvora energije predstavljaju izrazit gospodarski potencijal.

Obzirom na navedeno, tijekom korištenja vjetroelektrane Vršak ne očekuju se značajni negativni utjecaji na stanovništvo i zdravlje ljudi, obzirom da prilikom rada vjetroelektrane ne nastaju emisije u okoliš, niti dolazi do ispuštanja otpadnih voda i onečišćenja tla i zraka. Nadalje, lokalnom proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora može se postići veća sigurnost opskrbe el. energijom, što se smatra sekundarnim pozitivnim utjecajem na lokalno stanovništvo, obzirom na trenutnu krizu u dostupnost izvora energije.

3.1.2 Utjecaj na zaštićena područja i bioraznolikost

Zaštićena područja

Prema dostupnim informacijama (Slika 2.1.-4.), planirani zahvat nalazi se izvan zaštićenih područja RH, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne Novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Najbliže zaštićeno područje od granice obuhvata zahvata je Park prirode Dinara, na udaljenosti od cca. 160 m zračne linije, dok se najbliži vjetroagregat VE Vršak nalazi na udaljenosti od cca. 1,7 km zračne udaljenosti od zaštićenog područja.

Uslijed izgradnje platoa vjetroagregata, uređenja pristupnih putova i polaganja elektro i DTK kabela u trup ceste za potrebe VE Vršak, ne očekuju se negativni utjecaji na zaštićena staništa kao niti na strogo zaštićene vrste, koje imaju male areale kretanja i vezane su životnim ciklusom za specifična kopnena ili vodena staništa na području Parka prirode Dinara.

Utjecaji na strogo zaštićene vrste šišmiša i velike zvijeri: medvjed i vuk, kao i ptice i šišmiši, koje imaju široke areale kretanja i izvan područja Parka prirode Dinara se mogu očekivati u vidu ometanja pri kretanju ili u lovu na plijen, izvan granica zaštićenog područja. Detalji mogućih utjecaja na navedene skupine životinja su zbog toga obrađeni nastavno u poglavljju Bioraznolikost.

Bioraznolikost

Utjecaj na staništa

Područje na kojem se planira izgradnja VE Vršak je neizgrađeno i nenaseljeno, a najbliži stambeni objekti u naselju Voštane nalaze se na udaljenosti od cca. 2,1 km (od VA3), zračne linije.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa 2016., (Slika 2.1.-7.), izgradnja platoa vjetroagregata i pristupnih cesta (gdje ne postoje ceste čija širina je dovoljna za pristup lokacijama vjetroagregata, slika 1.1.-1.) je planirana na slijedećim mozaicima stanišnih tipova:

- VA1 - NKS kôd E./C.3.5.2./C.4.1.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike;
- VA2 - NKS kôd C.3.5.2./E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume;
- VA3 - NKS kôd C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone;
- VA4 - NKS kôd E./C.3.5.2./C.4.1.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike.

Stanišni tip NKS kôd E. Šume je prema Karti staništa 2004. kartiran kao NKS E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (E.3.5.9. Mješovita šuma crnoga bora i crnoga graba = NATURA stanište *9530).

Od navedenih staništa u mozaicima, staništa C.3.5., C.4.1. i E.3.5.9. pripadaju u skupinu staništa s Priloga II (Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske) i Priloga III (Popis prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske), Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/22).

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ obuhvat planirane vjetroelektrane nalazi se na područjima označenim kao bjelogorična šuma, prirodni travnjaci, sukcesija šume (zemljište u zarastanju). Vjetroagregati 2, 3 i 4 nalaze se na području označenom kao prirodni

travnjaci, a vjetroagregat 1 na području označenom kao bjelogorična šuma. Pristupni putovi se uglavnom nalaze na području označenom kao prirodni travnjaci, a manjim dijelom na području označenom kao bjelogorična šuma (slika 2.1.-13.).

Obilaskom terena, na području zone zahvata i šire, vegetacija se prilagodila mikroklimatskim karakteristikama prostora pa varira od kamenjarskih travnjaka i šikare do oskudnih šumaraka. Glavno vegetacijsko obilježje ovog prostora predstavljaju hrastovo – grabove sastojine razvijene u obliku niske šikare i grmlja koje prekrivaju veliki prostor lokacije naročito njezine obronke. Na manjim dijelovima razvijena su staništa kamenjarskih travnjaka i kamenjara degradiranih požarima i ispašom ovaca i koza s mjestimičnim rijetkim i nižim sastojinama vegetacije.

Izgradnjom platoa vjetroagregata VA 1 – 4, VE Vršak doći će do prenamjene postojećih staništa i uklanjanja vegetacije uslijed postavljanja konstrukcije vjetroagregata. Promjer platoa vjetroagregata pri tlu iznosi oko 70 m, što znači da će se izgradnjom sva 4 vjetroagragata trajno izgubiti ukupna površina od oko 1,59 ha.

Detaljnijom analizom površina staništa, prema Karti kopnenih nešumskih staništa 2016., uočeno je da bi se izgradnjom sva 4 platoa izgubilo cca. 0,807 ha mozaika staništa E./C.3.5.2./C.4.1.1.; 0,0358 ha mozaika staništa C.3.5.2./E.; 0,751 ha staništa C.3.5.2.

Sve površine za smještaj vjetroagregata su unutar zone zahvata namijenjene za izgradnju vjetroelektrane. Kroz gubitak staništa, odnosno narušavanje stanišnih uvjeta, pogodnih za rast strogo zaštićenih biljnih vrsta, moguće je i unošenje invazivnih stranih vrsta tijekom gradnje (uslijed korištenja mehanizacije ili na kotačima vozila za transport), degradacije ili stvaranja novih staništa, uslijed zbijanja tla. Trajni gubitak staništa i zbijanje tla ograničen je na površine koje uključuju izgradnju armirano-betonskih temelja stupova vjetroagregata - platoa, pristupnih puteva (na dijelovima trase gdje je potrebno uređenje, cca. 0,375 km) te kopanje rovova za postavljenje elektro i DTK kabela, uz rub ceste.

Unošenje invazivnih vrsta, tijekom gradnje moguće je spriječiti korištenjem strojeva i vozila, koji će se čistiti od eventualnih ostataka zemljanog materijala s drugih lokacija, prije početka izvođenja radova.

Za pristup vjetroelektrani koristit će se postojeći pristupni putovi (cca. 9,9 km) izgrađeni za potrebe VE Voštane (slika 1.1.-1.), a gdje je potrebno uredit će se novi dijelovi pristupnog, makadamskog puta, uz suglasnost Hrvatskih šuma. Uređivanjem pristupnih putova ukupne duljine cca. 0,375 km, predviđene širine 5,5 m, ukupna površina od cca. 0,2 ha (slika 1.1.-1.) će se trajno održavati prohodnom, što je blaži utjecaj koji mijenja režim korištenja te linjske površine, u odnosu na postojeće stanje i dovodi do manje fragmentacije staništa na lokaciji, ali bez većih posljedica za životinjske vrste koje migriraju preko nje, jer se ne predviđa njezino ogradijanje niti često prometovanje vozilima pristupnom cestom, tijekom korištenja, a prometovanje tijekom građenja će biti privremeni, vremenski ograničen utjecaj.

Budući da su navedeni stanišni tipovi na kojima će biti izgrađeni vjetroagregati i pristupni put, široko rasprostranjeni i na okolnom području VE Vršak i Grada Trilja, navedeni gubitak staništa, tijekom građenja, ocjenjuje se kao umjereni negativan utjecaj, koji je moguće ublažiti izbjegavanjem bespotrebnog širenja utjecaja izvan manipulativnih površina te sanacijom svih površina izvan obuhvata VA i pristupnog puta, nakon završetka radova.

Tijekom korištenja i održavanja predmetnog područja VE Vršak ne predviđa se zadiranje u staništa, a time niti dodatni negativni utjecaji na staništa.

Utjecaj na strogo zaštićene biljne vrste

Šire područje VE Voštane je floristički istraženo²⁶ te su podaci tih istraživanja korišteni i pri procjeni utjecaja na VE Vršak, obzirom da su njezini VA smješteni unutar obuhvata VE Voštane.

Tijekom provedenih istraživanja je zabilježeno 597 biljnih svojtih koje su najbrojnije u porodicama *Asteraceae* (81), *Poaceae* (60), *Fabaceae* (53), *Rosaceae* (35) i *Lamiaceae* (33).

Od navedenih biljnih vrsta koje su zabilježene na širem području lokacije izgradnje vjetroelektrane „ST1-1 Voštane“, sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine br. 144/13, 73/16), Prilog I., strogo zaštićene su biljne vrste: *Digitalis ferruginea* – hrđavosmeđi naprstak, *Ventenata dubia* – nježni bodljozub, *Anthyllis vulneraria* subsp. *weldeniana* – Weldenov ranjenik, *Dianthus spp.* – karanfil, *Euphrasia illyrica* – ilirska očanica, *Melampyrum fimbriatum* – resasta urodica, *Rhamnus intermedius* – srednja krkavina, *Teucrium arduini* – arduinov dubačac, *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *adriaticum* – jadranski lastavičnjak.

Tijekom dopremanja i privremenog odlaganja materijala i opreme za izgradnju platoa VA i pristupnih cesta za VE Vršak, može se očekivati utjecaj i na strogo zaštićene biljne vrste, koje rastu na stanišnima na kojima je planirana gradnja.

Kako se radi o malim površinama prenamjene staništa za potrebe izgradnje 4 platoa i pristupnih cesta, smatra se da će gubitak određenog broja jedinki strogo zaštićenih vrsta biljaka dovesti do negativnog utjecaja, koji je blaži do umjeren, jer neće uzrokovati gubitak navedenih vrsta na području VE Vršak, obzirom da su to jedini utjecaji na strogo zaštićene biljne vrste.

Izvan obuhvata navedenih građevina, a unutar obuhvata VE Vršak ne postoji potreba za dodatnim radovima ili aktivnostima te se dodatni utjecaji na strogo zaštićene biljne vrste, izvan navedenih površina ne očekuju.

Tijekom korištenja i održavanja predmetnog zahvata ne predviđa se zadiranje u okolni teren, a time i dodatni negativni utjecaji na strogo zaštićene biljne vrste.

Utjecaj na faunu

Tijekom izvođenja radova, uslijed buke i vibracija od rada strojeva te prisustva ljudi može nastati privremeni utjecaj na faunu, koja se zatekne na lokaciji te je za očekivati izbjegavanje šireg područja zahvata. To se odnosi na herpetofaunu i manje sisavce, o kojima ne postoje podaci o zabilježenim lokacijama i vrstama te se ne očekuju niti značajniji utjecaji, tijekom

²⁶ Plazibat, M. (2002.) : A contribution to the flora of Tijarica in southern Croatia, Nat. Croat. 11 (1) : 53-75

građenja platoa VA i pristupnih cesta ili iskapanja rovova za polaganje elektro i DTK kabela na te skupine životinja.

Budući da se predmetno područje neće ogradi, biti će omogućena nesmetana migracija životinja, tijekom korištenja te se tijekom korištenja VE Vršak isto tako ne očekuju utjecaji na ove skupine životinja, jer će se pristupni putovi koristiti samo pri redovnom održavanju, a stalnog boravka ljudi na lokacijama VA neće biti.

Utjecaji na strogo zaštićene velike zvijeri, medvjeda i vuka, koji imaju široke areale kretanja, a mogu biti dio populacija, koje obitavaju na području Parka prirode Dinara razmotreni su obzirom na prostorni raspored klasa (prema značajnosti) staništa za brloženje medvjeda²⁷. Sukladno slici 3.1.2.-1. preko klasa staništa 6 i 7, prolazit će pristupna cesta do VA1, a sam plato i VA1 će biti na klasi staništa 7. Pristupna cesta do VA3 prolazit će klasama staništa 6 i 8, a sam plato i VA3 će biti na klasi staništa 8. Plato VA2 će biti na prijelazu klasa staništa 4 i 6, dok će plato VA4 biti na prijelazu klasa staništa 3 i 5. Pristupne ceste do platoa VA2 i VA4 su postojeće pa neće doći do nove fragmentacije klasa tih staništa. Obzirom na pogodnosti klasa staništa za brloženje, ne očekuje se negativan utjecaj pristupnih cesta do VA2 i VA4, a utjecaj dopreme materijala i građenja platoa VA2 i VA4 isto se ocjenjuje kao manje značajan. VA1 i VA3, kao i pristupne ceste se nalaze na klasama 6, 7 i 8, prema kartografskim prikazima iz Stručnog priručnika, koje se ocjenjuju kao pogodne za brloženje.²⁸ Obzirom na pogodnost staništa za brloženje, utjecaj uslijed prisutnosti ljudi, strojeva i vozila na lokacijama VA1 i VA3, tijekom radova, može biti umjeren negativan.

Prema Corine karti zemljишnog pokrova, vjetroagregati 2, 3 i 4 nalaze se na području označenom kao prirodni travnjaci, a vjetroagregat 1 na području označenom kao bjelogorična šuma.

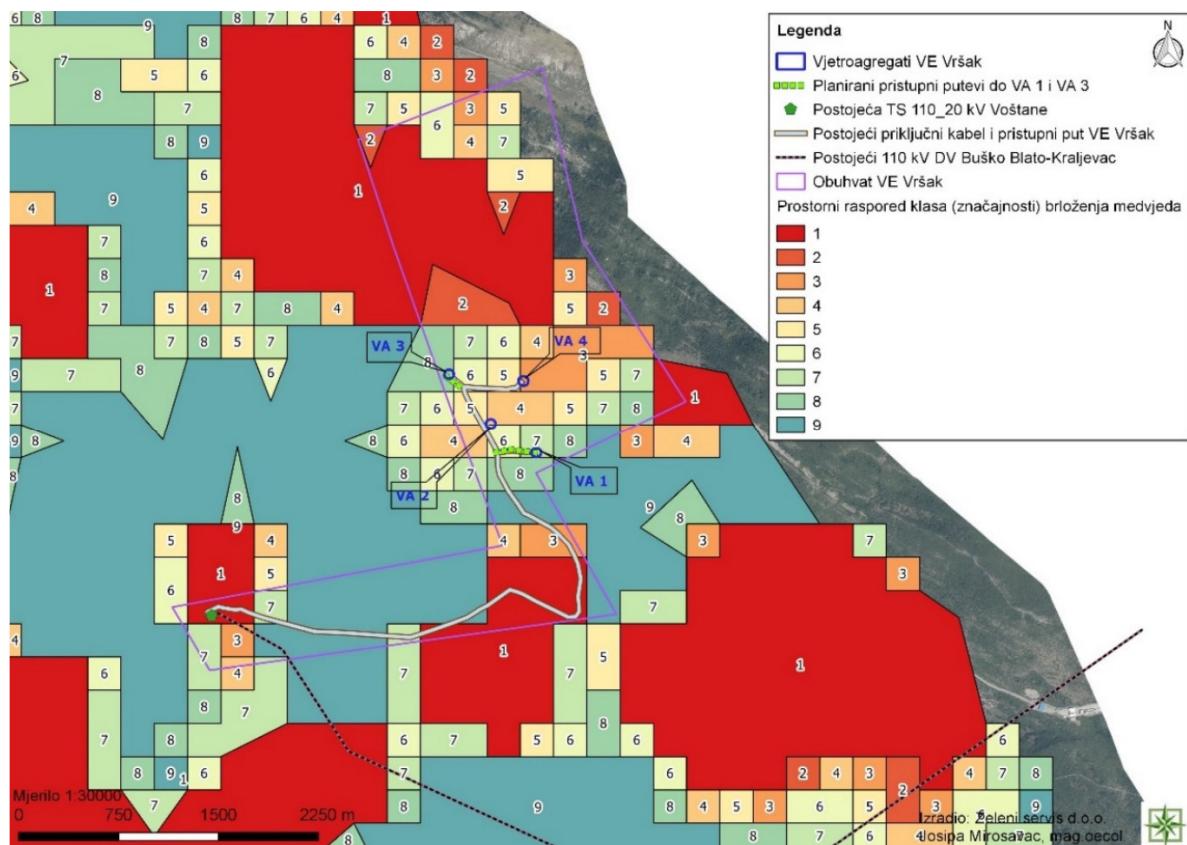
Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, pristupni putovi se nalaze na staništima: C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone i E./C.3.5.2./C.4.1.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike, dok se platoi vjetroagregata nalaze na staništima: C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone, C.3.5.2./E. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Šume, E./C.3.5.2./C.4.1.1. Šume/Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone/Ilijarsko-dinarske planinske rudine uskolisne šašike.

Stanišni tip NKS kôd E. Šume je prema Karti staništa 2004. kartiran kao NKS E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Prema karakteristikama staništa na lokaciji ili u okruženju planiranih vjetroagregata, negativan utjecaj gubitka staništa i fragmentacije uslijed izgradnje platoa za VA1 i VA3 te pristupnih putova se smatra malen u odnosu na klase staništa pogodne za brloženje medvjeda.

²⁷ Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane, HAOP i Veterinarski fakultet, Zagreb, 2016.

²⁸ Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane, HAOP i Veterinarski fakultet, Zagreb, 2016.

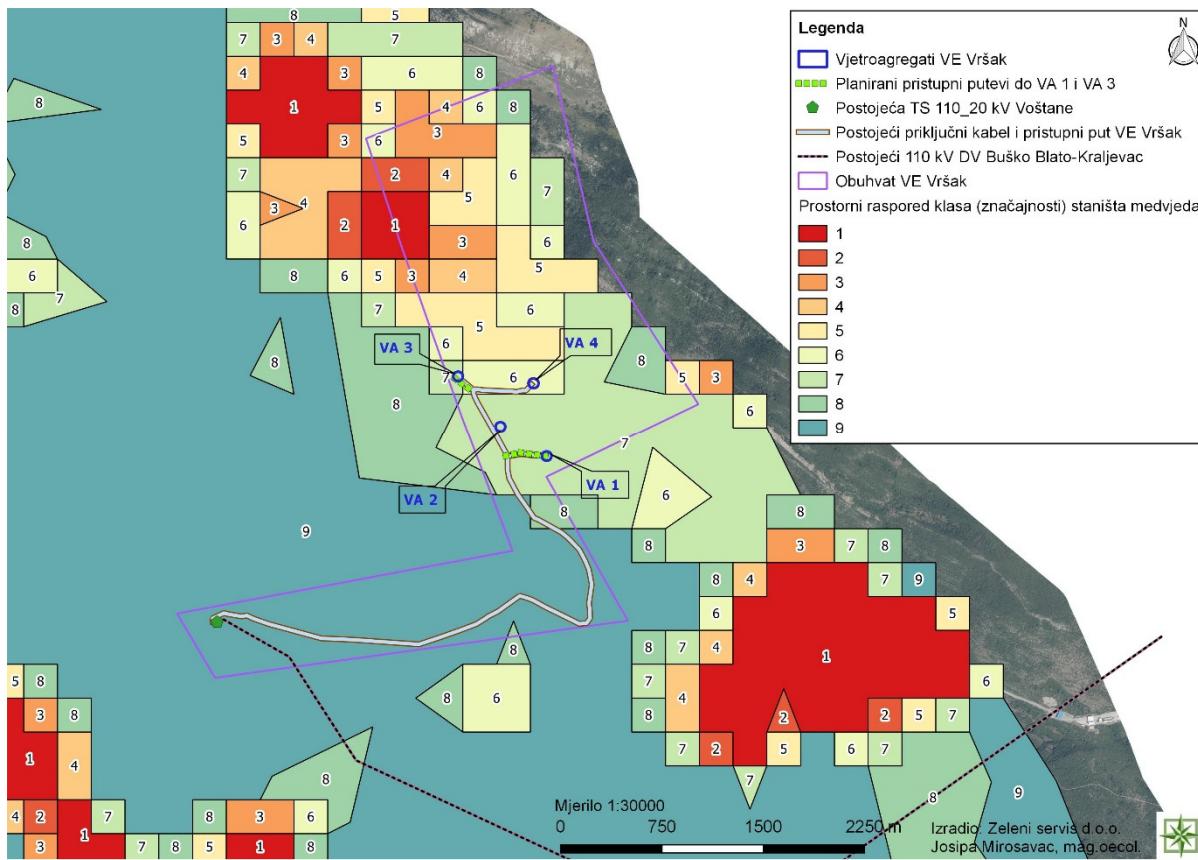


Slika 3.1.2.-1.: Prostorni raspored klasa staništa (prema značajnosti: klase 7, 8 i 9 su najpogodnije) za brloženje medvjeda.

Obzirom na raspored klasa (prema značajnosti) pogodnih za obitavanje medvjeda, vjetroagregati 1, 2, 3 i 4 se nalaze na klasama staništa 6 i 7 te se može očekivati, izgradnjom VE Vršak, uslijed boravka ljudi te buke od rada strojeva na lokacijama izgradnje platoa i postavljanja vjetroagregata kao i gradnje pristupnih putova negativan utjecaj na malim površinama klasa staništa 6 i 7 (slika 3.1.2.-2). Prema navedenom, izgradnjom VA Vršak neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja na većoj površini klasa staništa, pogodnih za obitavanje medvjeda.

Usljed čišćenja ili uređivanja novih pristupnih putova, odnosno kopanja vodova za polaganje elektro i DTK kabela doći će do privremenih utjecaja na te klase staništa, jer će rovovi biti zatrpani i teren nakon završetka radova saniran. Moguće negativne utjecaje uznemiravanja, može se umanjiti korištenjem ekološki prihvatljivog osvjetljenja gradilišta (sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu) i izbjegavanjem radova po noći, a prije početka radova treba utvrditi da na lokaciji životinje nisu prisutne ili aktivne.

Dio postojećih pristupnih cesta i postojeća trafostanica se nalaze na klasama staništa visoke pogodnosti za medvjeda, ali novih radova na njima neće biti te se novi negativni utjecaji uslijed fragmetacije ili gubitka površina pogodnih staništa, tijekom radova i korištenja ne očekuju.

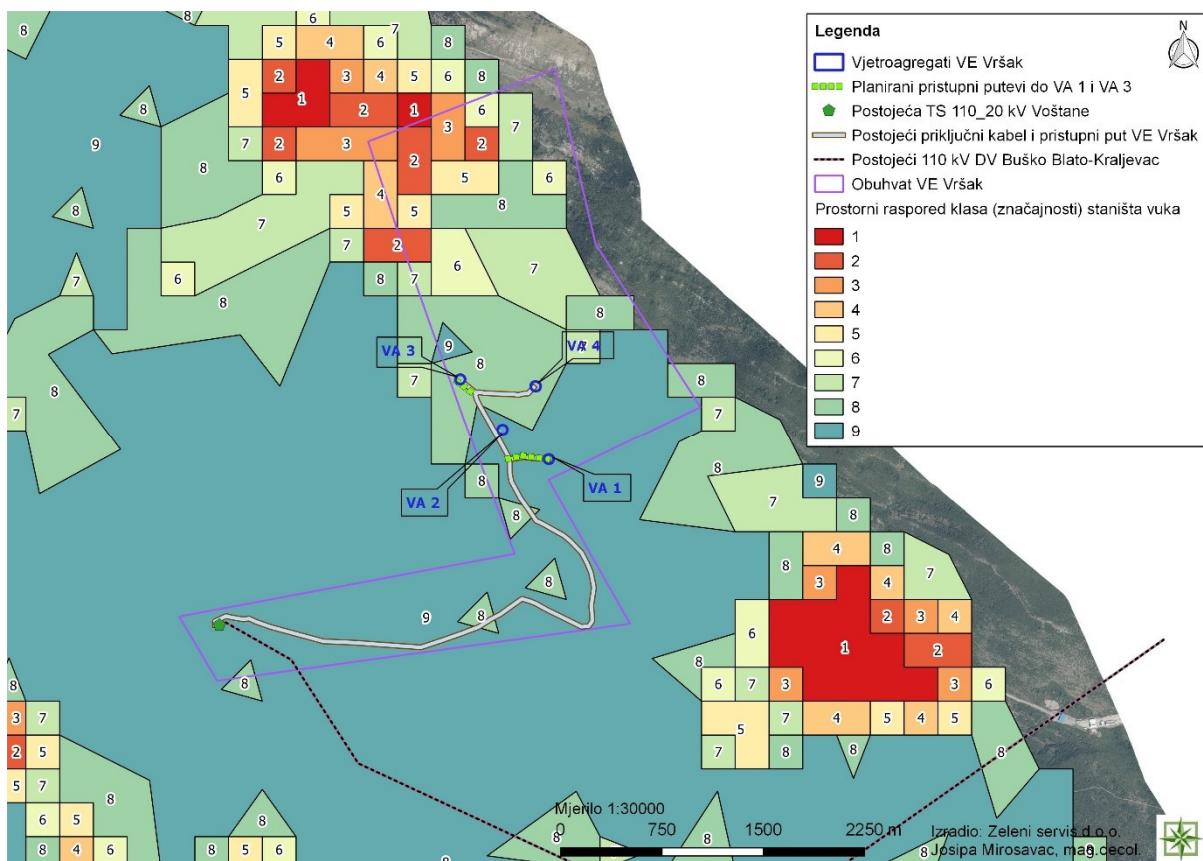


Slika 3.1.2.-2.: Prostorni raspored klasa staništa (prema značajnosti: klase 7, 8 i 9 su najpogodnije) za obitavanje medvjeda.

Obzirom na prostorni raspored klasa staništa (prema značajnosti) pogodnih za vuka (slika 3.1.2-3.), VA1 i novi dio pristupnog puta do njega te VA2 se nalaze na klasi 9, dok je VA3 s novim dijelom pristupnog puta te VA4 nalaze na klasi 8 pogodnog staništa za vuka. Stoga se može reći da su na lokacijama planiranih VA, klase staništa pogodne za vuka.

Tijekom radova, zbog prisutnosti ljudi i mehanizacije te buke od rada strojeva, očekuje se privremeni, umjereni negativan utjecaj na vuka i izbjegavanje područja radova. Uslijed čišćenja ili uređivanja novih pristupnih putova, odnosno kopanja vodova za polaganje elektro i DTK kabela doći će do privremenih negativnih utjecaja na klase staništa, jer će rovovi biti zatrpani i teren nakon završetka radova saniran. Utjecaj fragmentacije i gubitka površine pogodnih staništa za vuka će stoga biti malen. Kao i na mjeđvjeda, moguće negativne utjecaje uznemiravanja vuka, može se umanjiti korištenjem ekološki prihvatljivog osvjetljenja gradilišta (sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu) i izbjegavanjem radova po noći. Da bi se direktni utjecaj na vuka izbjegao, prije početka radova utvrditi da na lokaciji životinje nisu prisutne ili aktivne.

Utjecaj buke od rada vjetroagregata VE Vršak će biti prisutan najviše u neposrednom okruženju svakog pojedinog vjetroagregata. Obzirom na pogodnost staništa za velike zvijeri, vjerojatno je da će tijekom rada VE Vršak životinje izbjegavati područje oko lokacija VA.



Slika 3.1.2-3.: Prostorni raspored klasa staništa (prema značajnosti: klase 7, 8 i 9 su najpogodnije) za obitavanje vuka.

Utjecaj na šišmiše, koji mogu biti dio populacija s područja Parka prirode Dinara (slika 2.1.-6. i 3.1.2.-4.) je analiziran zbog mogućnosti za uznemirivanje tijekom lova, u fazi izvođenja radova, kao i mogućnosti stradavanja, tijekom korištenja, što se prije svega odnosi na vrste koje love iznad travnjačkih ili šumskih staništa ili ih koriste za skrovišta, u blizini vjetroagregata VE Vršak, jer se populacije s područja Parka prirode Dinara kreću i izvan njega te mogu biti ugrožene.

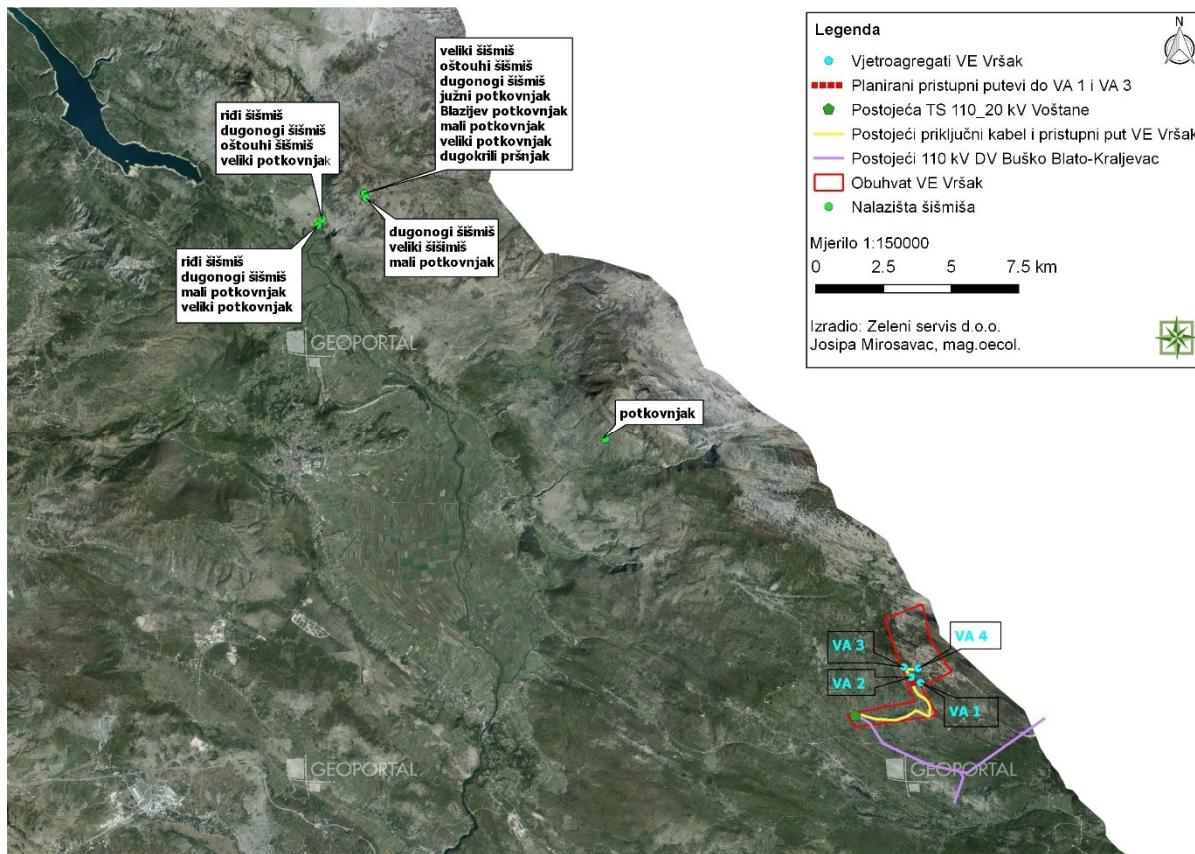
Tijekom razdoblja 2013./16. godine proveden je dvogodišnji monitoring šišmiša na području VE Voštane i VE Kamensko, zbog utvrđivanja utjecaja na šišmiše, tijekom rada obje navedene VE, a rezultati su korišteni za procjenu mogućih utjecaja VE Vršak na šišmiše.

Na području VE Voštane zabilježene su vrste: *Nyctalus noctula*, *Nyc/Ept/Ves spp.*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis sp.*, *Pipistrellus sp.*, *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum* i *Eptesicus serotinus*) uz fonetske skupine *P. kuhlii/nathusii* te rodove *Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio*.²⁹

Na području VE Kamensko zabilježene su vrste: *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus sp.* i *Nyctalus sp.*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis sp.*, *Nyctalus sp.*

²⁹ I. Pavlinić, M. Đaković: REZULTATI PRAĆENJA STANJA FAUNE ŠIŠMIŠA U PRVOJ GODINI NAKON IZGRADNJE NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „VOŠTANE“ i „KAMENSKO“, 2013./14.

Od navedenih vrsta *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum* i *Myotis sp.* su strogo zaštićene vrste, kao i sve ostale vrste šišmiša u RH, sukladno Zakonu o zaštiti prirode („Narodne Novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a ujedno i ciljne vrste okolnih područja EM i Parka prirode Dinara.



Slika 3.1.2-4.: Lokacije na kojima su zabilježene populacije šišmiše, prema dostupnim podacima o provedenim istraživanjima.³⁰

Monitoringom je utvrđeno, da na području VE „Voštane“ i VE „Kamensko“ ne postoje poznate kolonije šišmiša. Tijekom terenskih istraživanja nisu pronađena nova i dosad nepoznata skloništa šišmiša, što je u skladu i s prikazom lokacija na slici 3.1.2-4.

Dvogodišnji monitoring je pokazao da se na području VE „Voštane“ i VE „Kamensko“ radi o mediteranskom području na kojem prevladavaju primorske termofilne šume i šikare medunca. Kontinuiranim praćenjem korištenja ovog područja utvrđen je čitav niz vrsta koje područje VE Voštane stalno ili povremeno koriste kao lovno područje kao npr. *H. savii*, *P. kuhlii*, *P. nathusii*, *M. schreibersii*. Ova činjenica jasno ukazuje na to da izgradnjom VE Voštane i VE Kamensko nije došlo do nikakvog značajnog ometanja ili gubitka staništa za šišmiše. Tijekom druge godine monitoringa, metodom vizualnog promatranja koje je kombinirano sa zvučnim promatranjem, nije zabilježena aktivnost šišmiša oko vjetroagregata.³¹

³⁰ Izvor: Zavod za zaštitu okoliša i prirode, 2020.

³¹ I. Pavlinić, M. Đaković REZULTATI PRAĆENJA STANJA FAUNE ŠIŠMIŠA U DRUGOJ GODINI NAKON IZGRADNJE NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „VOŠTANE“ i „KAMENSKO“, 2015./2016.

U literaturnim izvorima je opažano da je ponašanje šišmiša kod vjetroturbina jednako, neovisno o tome da li rotiraju ili stoje³². To znači da magnetsko polje, toplina ili ultrazvuk kojeg vjetroturbine proizvode ili Dopplerov-efekt nastao od samog kretanja³³ ne mogu biti odgovorni za privlačenje šišmiša k turbinama, kao što se smatralo ranije³⁴. Crveno ili bijelo upozoravajuće svjetlo na vrhu turbina ne privlače šišmiše³⁵ i reprodukcija zvuka generiranog uz vjetroturbine također nema utjecaja na šišmiše³⁶.

Procjena utjecaja postojećih vjetroparkova temeljila se na aktivnosti i zabilježenoj smrtnosti šišmiša na samom području obje VE. Tijekom dvogodišnjeg monitoringa nije pronađen niti jedan mrtvi šišmiš. S obzirom na rezultate dvogodišnjeg monitoringa, zaključeno je da nije potrebno uvoditi mjere ublažavanja, jer obje VE nemaju negativnog utjecaja na šišmiše.

Obzirom na navedenu malu aktivnost i izostanak utjecaja VE Voštane i VE Kamensko na šišmiše te predviđene lokacije za postavljanje vjetroagregata, VE Vršak, na širem području VA2 i VA4 - VE Voštane, nastanak značajnijih pojedinačnih utjecaja na šišmiše, na području VA planirane VE Vršak se ne očekuje, ali se ne može isključiti mogućnost njihove prisutnosti na području oko lokacija VA VE Vršak. Skloništa i kolonije nisu zabilježene na lokaciji VE Voštane pa se ne očekuju niti na području VE Vršak.

Dosadašnjim istraživanjima i monitorinzima ornitofaune na području VE Voštane u razdobljima 2014/2015., 2015/2016³⁷, zabilježeno je 68-71 vrsta ptica.

Temeljem rezultata istraživanja dobivenih tijekom obje godine monitoringa općenito se može procijeniti da se prema broju zabilježenih vrsta, jedinki, učestalosti te naročito njihovoj aktivnosti, ovo područje ne odlikuje značajnom aktivnosti faune ptica.

Ptice se tijekom rada vjetroelektrana mogu izdvojiti kao najugroženije životinjske vrste zbog izravnog rizika od sudara s elisama turbina, odnosno rad vjetroagregata može biti izvor zvučnog ili vizualnog uznemirivanja. Najočitiji izravni utjecaji uključuju smrtonosne i nesmrtonosne sudare sa strukturama vjetroagregata te gubitak staništa.

Karakteristična područja pogodna za postavljanje polja vjetroelektrana su ona s konstantnim strujanjima vjetra, a kao takva često se znaju nalaziti na migracijskim koridorima ptica, što za posljedicu ima povećanu mogućnost sudara, naročito kod pojedinih vrsta koje se pri kretanju oslanjaju na struje vjetra, kao što su grabljivice i krupne selice (npr. ždralovi).

Utjecaj aktivnosti vjetroelektrana može se smatrati negativnim, ukoliko povećano stradavanje u sudarima ima za posljedicu pad brojnosti populacije neke vrste ptica do razine u kojoj je značajno ugrožena njena samoodrživost na tom području ili značajno smanjivanje brojnosti ili rasprostranjenosti ugroženih vrsta te značajan utjecaj na kretanja lokalnih ili migratornih vrsta. Iskustva stečena promatranjima ptica na postojećim vjetroelektranama ukazuju da ptice uočavaju kako pojedinačne vjetroaggregate, tako i vjetroelektrane u cjelini te u velikom broju slučajeva izbjegavaju sudare.³⁸

³² Ahlén (2002)

³³ Long et al. 2009, 2010b

³⁴ Kunz et al. 2007a

³⁵ Horn et al. 2008

³⁶ Ahlén 2003

³⁷ Tutman, 2014./2015 i 2015./2016.

³⁸ Wind Farm Collision Risk Model; www.snh.gov.uk

Provedenim monitoringom ornitofaune za potrebe VE Voštane (u obuhvatu koje je planirana i VE Vršak), utvrđeno je da su ptice bile najaktivnije u proljetnim i jesenskim razdobljima kada su u prostoru aktivne vrste u selidbenim kretanjima ili u razdoblju parenja.

Vizualnim promatranjem tijekom ovog, kao i ranijih monitoringa³⁹ utvrđeno je da ptice prilikom dnevnog preleta zaobilaze zonu VE Voštane na sigurnoj udaljenosti od minimalno 100 – 200 m. Glavnina lokalnih selidbenih aktivnosti i smjer zabilježenih kretanja ptica uglavnom se odvijao u nižim dijelovima u odnosu na položaj predmetne lokacije, odnosno zonama srednjeg i slabijeg utjecaja (slika 3.1.2-5.).

Zona VE Voštane ne nalazi se na istaknutom položaju na važnom selidbenom koridoru pa vjetroagregati ne ometaju selice na selidbenom putu i nije ustanovljen značajan utjecaj na selidbenu populaciju ptica ovog područja. Krupnije preletnice poput ždralova pretežito leti na visinama znatno višim od visine aktivnosti vjetrogeneratora, tako da one, za idealnih vremenskih uvjeta, uglavnom nisu izravno ugrožene.

Tijekom dosadašnjih istraživanja nisu uočena stradavanja niti značajnije negativne situacije na gnjezdarice zone zahvata VE Voštane, unutar koje je planirana i VE Vršak, koje bi se moglo dovesti u direktnu vezu s radom vjetroagregata. U odnosu na aktivnosti gnjezdarica, izvan predmetne zone također nije uočen direktan negativni utjecaj koji bi se mogao dovesti u vezu s radom postojećih vjetroagregata VE Voštane. Nije uočen značajniji negativni utjecaj na gnjezdarice otvorenih kamenjarskih staništa, koji bi s ekološkog stanovišta, bio neprihvatljiv. Premda je dio njih zbog gubitka staništa i utjecaja rada vjetroagregata vjerojatno izravno pod utjecajem ovog zahvata, uočeno je zadržavanje pojedinih vrsta poput primorske bjeloguze, primorske trepteljke i juričice na makadamskim prometnicama i servisnim površinama oko vjetroagregata VE Voštane, što znači da navedene vrste koriste prostor postojeće vjetroelektrane, bez trajnih negativnih posljedica, odnosno stradavanja. To pokazuje da se ptice čije je prirodno stanište u blizini vjetroelektrane, vremenom priviknu na rad postrojenja i njihova smrtnost nije veća od one koja se inače statistički bilježi za dalekovode⁴⁰.

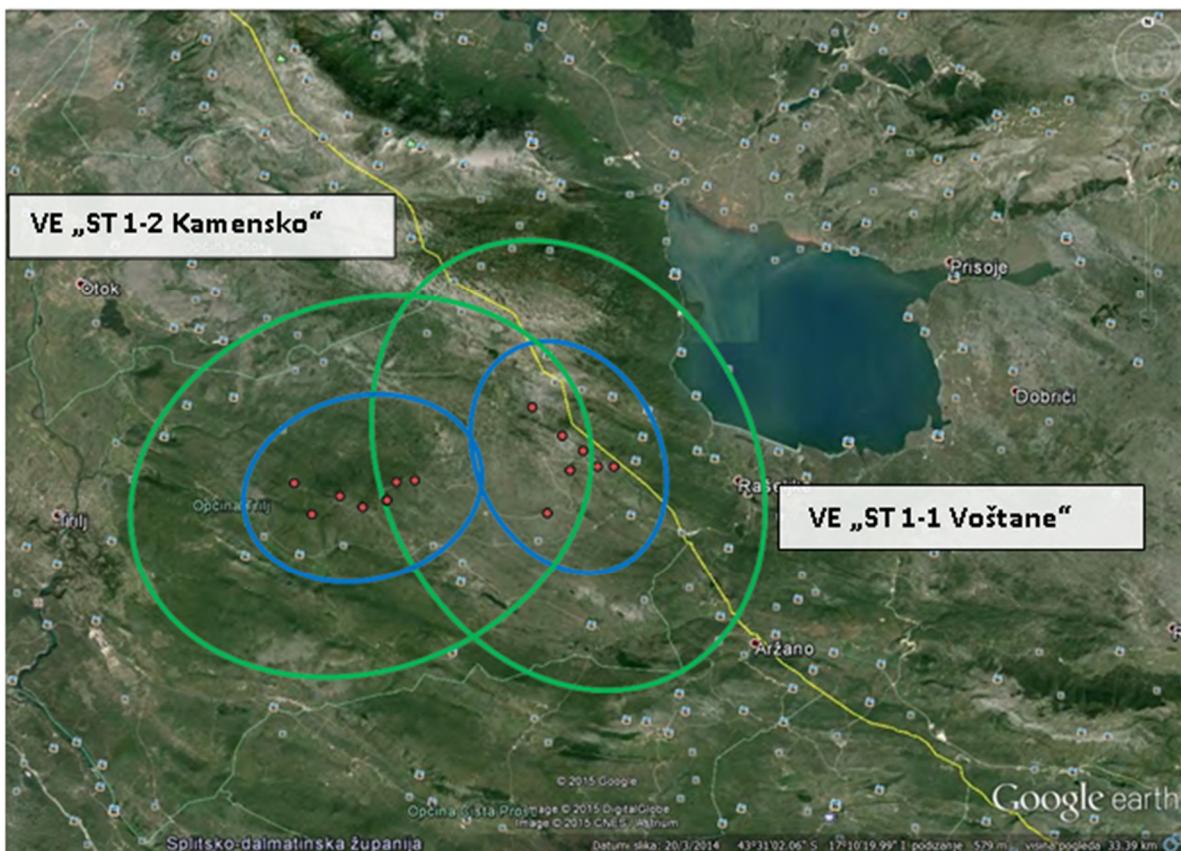
Tijekom zimskog razdoblja preleti i aktivnosti ptica u širem i posebice užem prostoru zahvata se značajnije smanjuju i one vrlo rijetko preljeću preko zone zahvata te je procijenjen minimalan negativni utjecaj u ovom razdoblju.

Potencijalno stradavanje na vjetroagregatima procijenjeno je kao opasnost za grabljivice, budući se lokacija zahvata nalazi unutar njihovog područja kretanja kao i zbog činjenice da su staništa u širem okolnom području odgovarajuća kao njihov lovni/gnijezdilišni teren.

U tom je smislu bitan način na koji pojedine vrste grabljivica koriste prostor potencijalne zone zahvata VE Vršak.

³⁹ Tutman, 2014a i b

⁴⁰ Kingsley i Whittam 2001



Slika 3.1.2-5.: Prikaz mogućeg utjecaja vjetroelektrane „ST 1-1 Voštane“ sa susjednim zahvatom vjetroelektrane „ST 1-2 Kamensko“. Crvene kružnice predstavljaju položaj vjetroagregata – zona jakog utjecaja (zona 3), plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2), zeleno – zona slabog utjecaja (zona 1).⁴¹

Prema podacima istraživanja u obje godine monitoringa, kao i onih za potrebe izrade „nultog“ stanja⁴², na širem području VE Voštane i VE Kamensko je zabilježeno cca. 12 vrsta grabljivica i 2 vrste sovki (eja močvarica, eja strnjarica, zmijar, kobac, jastreb, škanjac, škanjac osaš, suri orao, sivi sokol, sokol lastavičar, vjetruša i crvenonoga vjetruša te sovke sivi čuk i čuk).

S izuzetkom škanjca i vjetruše, koje su promatrane tijekom cijele godine, povremeno i u blizini vjetroagregata, ostale grabljivice (s izuzetkom zmijara i sokola lastavičara) nisu uočene u aktivnom korištenju zone jakog utjecaja VE Voštane (zona 3-slika 3.1.2-5.), koju izbjegavaju na sigurnim udaljenostima.

Tijekom monitoringa nisu ustanovljena stradavanja grabljivica i sovki.

Prema iskustvima drugih autora⁴³ potencijalno najopasniji vjetroagregati su oni smješteni na rubovima vjetroparka ili oni usamljeni. Obzirom na nultu stopu stradavanja zabilježenu tijekom monitoringa, rezultati promatranja ukazuju da ptice uočavaju vjetroagregate kao prepreke te poduzimaju mjere njihovog izbjegavanja poput zaobilazeњa, letenja nisko pri tlu ili u razini niske vegetacije (2 – 5 m od tla) ili više, iznad elisa u radu. Premda je sa sigurnošću uočeno da grabljivice uočavaju vjetroagregate i u pravilu ih izbjegavaju, promatrani su pojedinačni

⁴¹ Preuzeto iz: P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“ - izvješće za 2015./2016. godinu (2. izvješće).

⁴² Tutman, 2008.

⁴³ Kikuchi, 2008.

preleti vjetruše, škanjca, zmijara i sokola lastavičara kroz zonu zahvata, u područjima izvan radne aktivnosti, na udaljenostima većim od 200 metara od VA.

Zonu srednjeg utjecaja (slika 3.1.2.-5.: plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2)) u stvari predstavljaju obronci predmetne VE Voštane, koji se spuštaju prema okolnim nižim područjima s mozaikom prirodne vegetacije i vrlo rijetkih poljoprivrednih površina oko kuća u zaseocima. Na području obronaka prevladavaju kamenjarska staništa s mjestimično gustom i povremeno visokom hrastovo – grabovom škarom i grmljem koja uglavnom nisu pogodna staništa za lov grabljivica. Površine u ovoj zoni su okarakterizirane kao površine umjerenog i velikog stupnja korištenja prostora ptica, ali monitoringom nije ustanovljen značajan utjecaj na vrste zabilježene na zadržavanju i preletu preko prostora na kojima su postavljeni vjetroagregati. Promatranja aktivnosti ptica tijekom cijelog dana su pokazala da one na sigurnoj udaljenosti, od 100 do 200 m, uglavnom izbjegavaju neposredan prostor na kojima su postavljeni vjetroagregati. Ukoliko proljeće u blizini vjetroagregata, što je rijedak slučaj, radi se o maloj brojnosti jedinki i to ne čine na visinama rada elisa, nego uglavnom ispod (juričica, zebe, kos, velika sjenica, vjetruša), rjeđe iznad (škanjac, vjetruša, zmijar).

Zaključno se može reći da rad vjetroelektrane Voštane na navedenoj lokaciji, u smislu zaštite ptica, nije imao značajnog negativnog utjecaja na autohtonu ornitofaunu, kao niti na selice u vrijeme jesenske i proljetne selidbe.

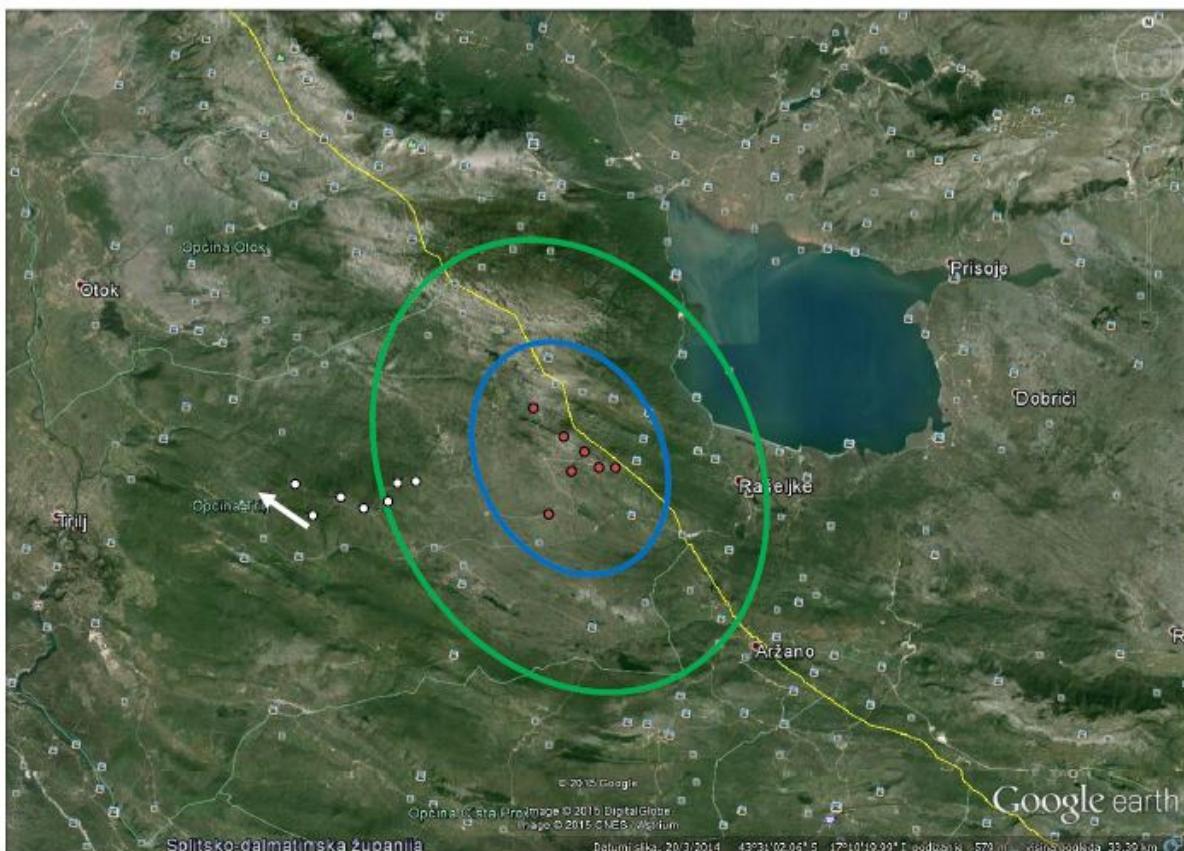
Provodni elektroenergetski sustav (kabeli) je postavljen podzemno te je kao takav već u početku isključio negativni utjecaj na ptice.

Na manjem dijelu područja zone slabog utjecaja prolazi trasa dalekovoda od trafostanice u Crnom polju do 110 kV dalekovoda Kraljevac – Buško blato (slika 1.1.-1.).

Obzirom na potencijalni kumulativni efekt ovih visokih energetskih objekata (vjetroelektrana i dalekovoda), promatranja tijekom monitoringa nisu pokazala značajniji negativan utjecaj.

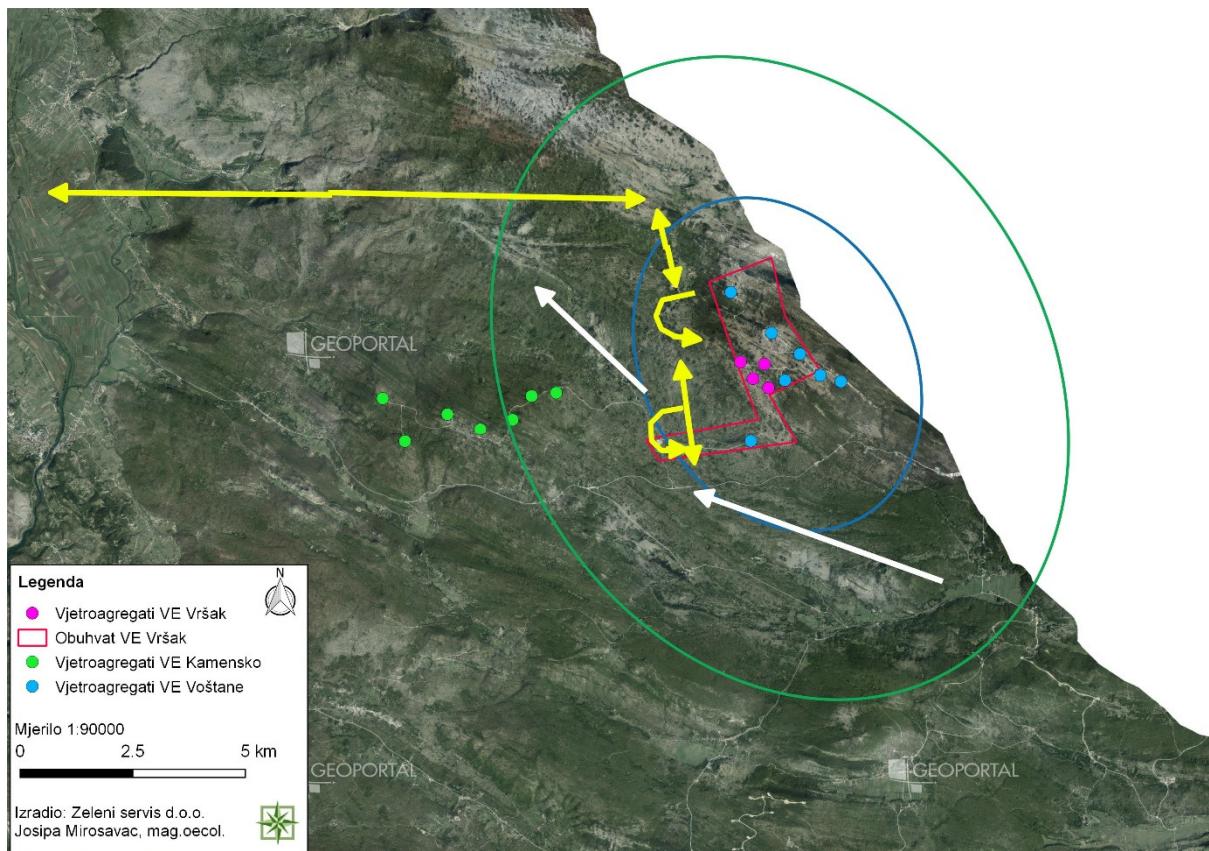
Zaključno, prema rezultatima monitoringa, vjetruša je uz škanjca svakako najučestalija i najaktivnija grabljivica predmetne zone VE Voštane. Podaci sa promatranja letnih aktivnosti u blizini vjetroagregata VE Voštane, ukazuju da vjetruša i škanjac uglavnom lete rubnim dijelovima zone. Ukoliko proljeće neposredno kroz zonu zahvata, to čine u područjima izvan radne aktivnosti vjetroagregata. Osim toga, uočeno je da češće mijenjaju smjer i visinu leta kada proljeće kroz zonu zahvata, nego kada su izvan nje, što ukazuje da uočavaju prisustvo vjetroagregata, te ih instinkтивno izbjegavaju. Nadalje, broj vjetroagregata u radu nije imao utjecaja na učestalost promjene letnih aktivnosti, isto kao što nije ustanovljena povezanost između letnog ponašanja te smjera ili jačine vjetra. U nekoliko su navrata promatrane lovne aktivnosti obiju vrsta, kako u rubnim vanjskim dijelovima zone, tako i neposredno u samoj zoni VE Voštane. Promatrane jedinke su se obrušavale na pljen bez primjetnih utjecaja vjetroagregata na njihovo ponašanje. Identična je situacija zabilježena i na susjednom području VE „ST 1-2 Kamenško“.

Kao čestoj vrsti u okružju zone zahvata, nije uočena značajna promjena brojnosti ili letnog ponašanja koja bi se mogla dovesti u direktnu vezu s radom vjetroagregata, tako da je monitoringom procijenjen stabilan trend brojnosti populacije na ovom području.



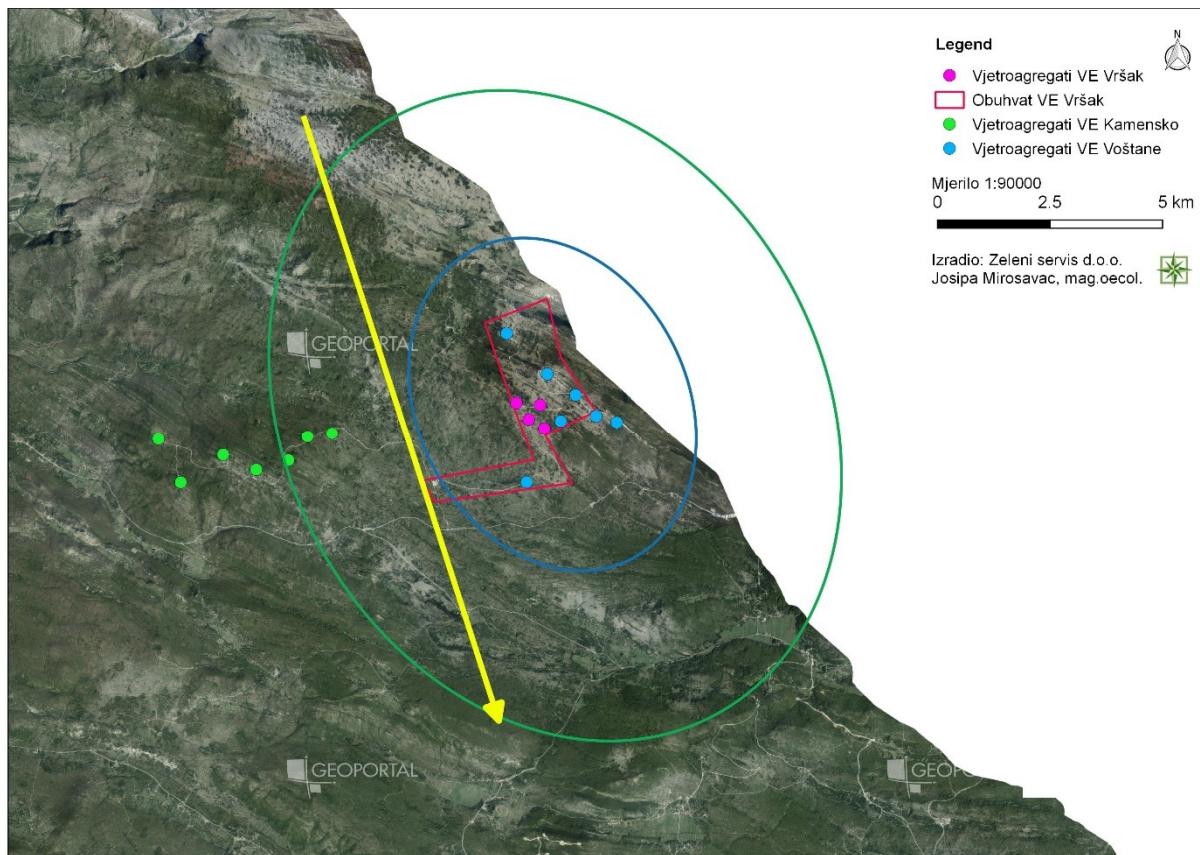
Slika 3.1.2.-6.: Shematski prikaz približnog mjeseta opažanja crvenonoge vjetruše (*Falco vespertinus*) kao i zonacije područja oko vjetroelektrane „ST 1-1 Voštane“. Crvene kružnice predstavljaju položaj vjetroagregata – zona jakog utjecaja (zona 3), plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2), zeleno – zona slabog utjecaja (zona 1). Bijele kružnice predstavljaju položaj vjetroagregata susjedne VE „ST 1-2 Kamensko“.⁴⁴

⁴⁴ P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“ - izvješće za 2014./2015.godinu (1. izvješće).



Slika 3.1.2.-7. Shematski prikaz približnog mesta opažanja prelijetanja škanjca osaša (*Pernis apivorus*), kao i zonacije područja oko vjetroelektrane „ST 1-1 Voštane“ (plave točke). Žute strelice označavaju opažanje tijekom 2. godine monitoringa, dok bijele označavaju opažanja na 1. godini monitoringa. Površina pod samim vjetroagregatom – zona jakog utjecaja, područje izravnog zaposjedanja (zona 3), plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2), zeleno – zona slabog utjecaja (zona 1). Zelene točke predstavljaju položaj vjetroagregata susjedne VE „ST 1-2 Kamensko“.⁴⁵ (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

⁴⁵ P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“ - izvješće za 2015./2016. godinu (2. izvješće)



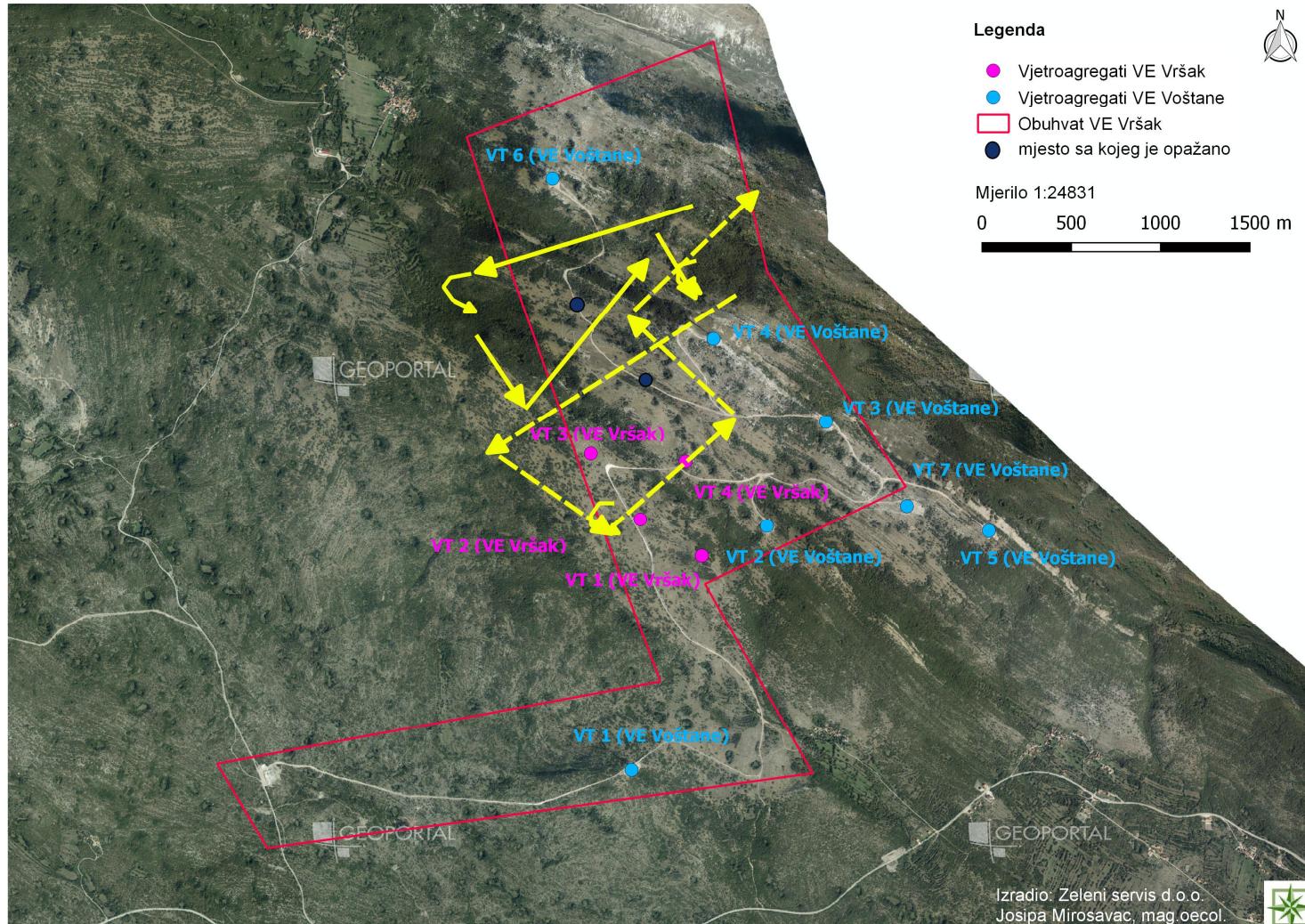
Slika 3.1.2.-8.: Shematski prikaz zabilježenog preleta ždralova (*Grus grus*) u odnosu na zonu oko vjetroelektrane „ST 1-1 Voštane“ (plave točke). Površina pod samim vjetroagregatom – zona jakog utjecaja, područje izravnog zaposjedanja (zona 3), plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2), zeleno – zona slabog utjecaja (zona 1). Zelene točke predstavljaju položaj vjetroagregata susjedne VE „ST 1-2 Kamensko“.⁴⁶ (modificirao: Zeleni servis d.o.o.)

Letne aktivnosti surog orla nisu zabilježene u blizini područja zone VE Voštane, nego je promatran u njenom širem okružju (slika 3.1.2.-12.). U tri su navrata (12. prosinca 2015., 26. ožujka i 22. svibnja 2016.) promatrane pojedinačne jedinke u širokom prelijetanju okolnog područja na velikim visinama i od preko 1000 m, na više kilometara udaljenosti.

U odnosu na promatranja tijekom dvogodišnjeg monitoringa, može se zaključiti kako nije uočena promjena trenda ponašanja i letnih aktivnosti surog orla, koje bi se mogle dovesti u vezu s radom vjetroagregata VE Voštane te je procijenjeno da VE Voštane nema značajan negativni utjecaj na njihove aktivnosti.

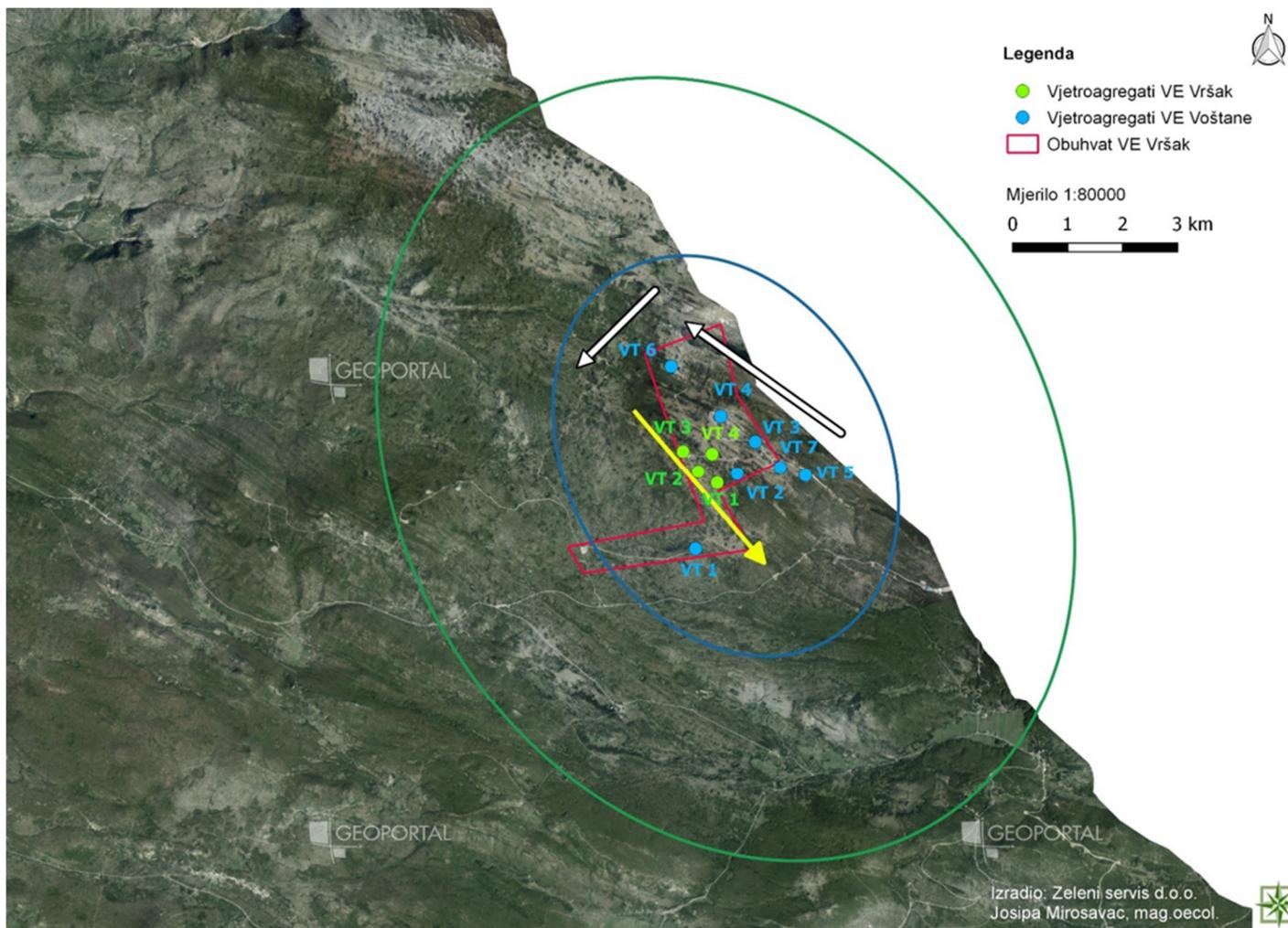
Prema drugim dostupnim podacima, na širem području VE Voštane, najčešće je zabilježen zmijar (slika 3.1.2.-9.).

⁴⁶ P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“ - izvješće za 2014./2015.godinu (1. izvješće).

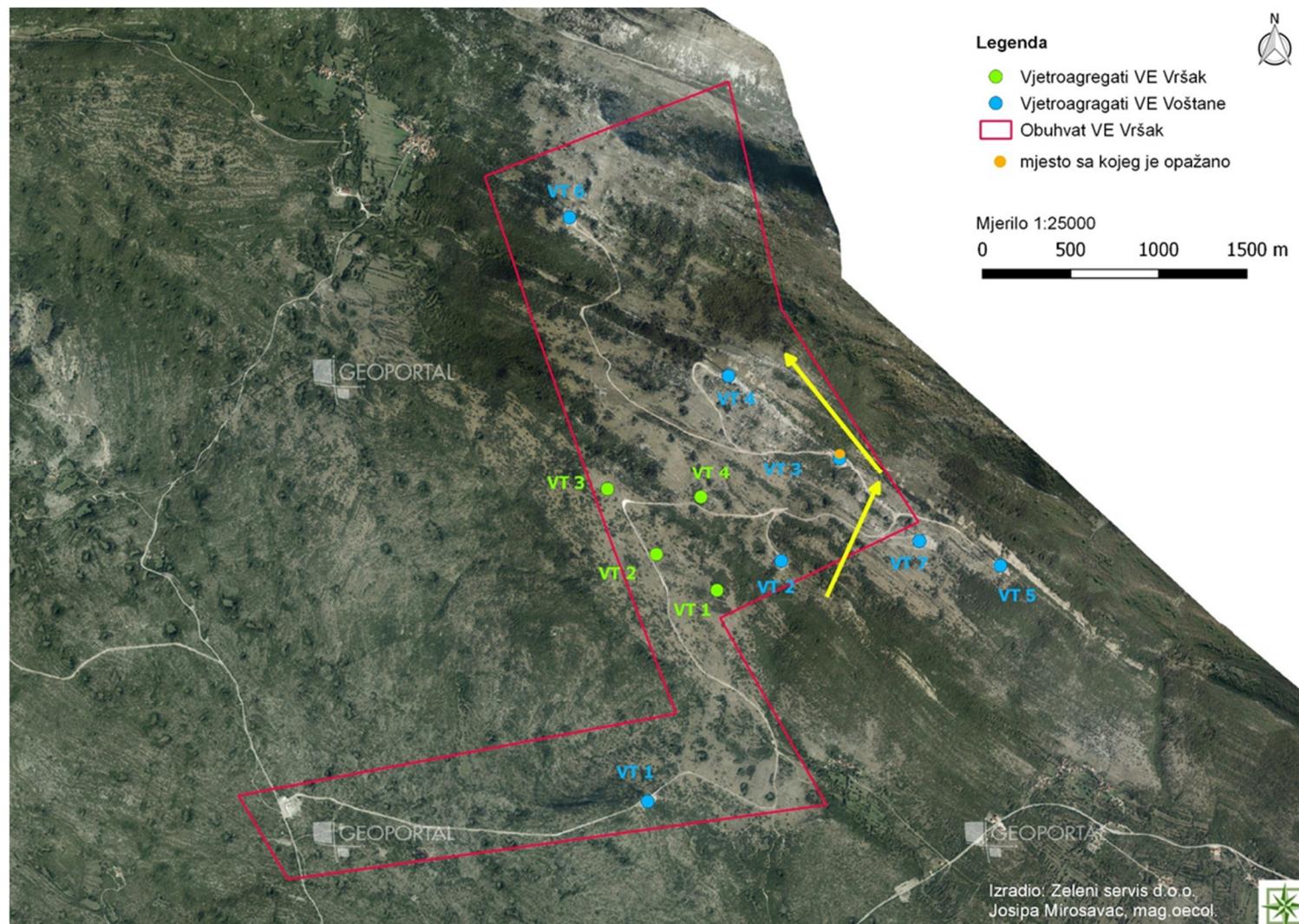


Slika 3.1.2.-9.: Shematski prikaz približnog mjesta opažanja zmijara (*Circaetus gallicus*) (žute strelice), plave točke – mjesto sa kojeg je opažano. Pune crte predstavljaju opažanja od 22. svibnja, iscrtkano od 29. svibnja 2016. godine.⁴⁷ (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)

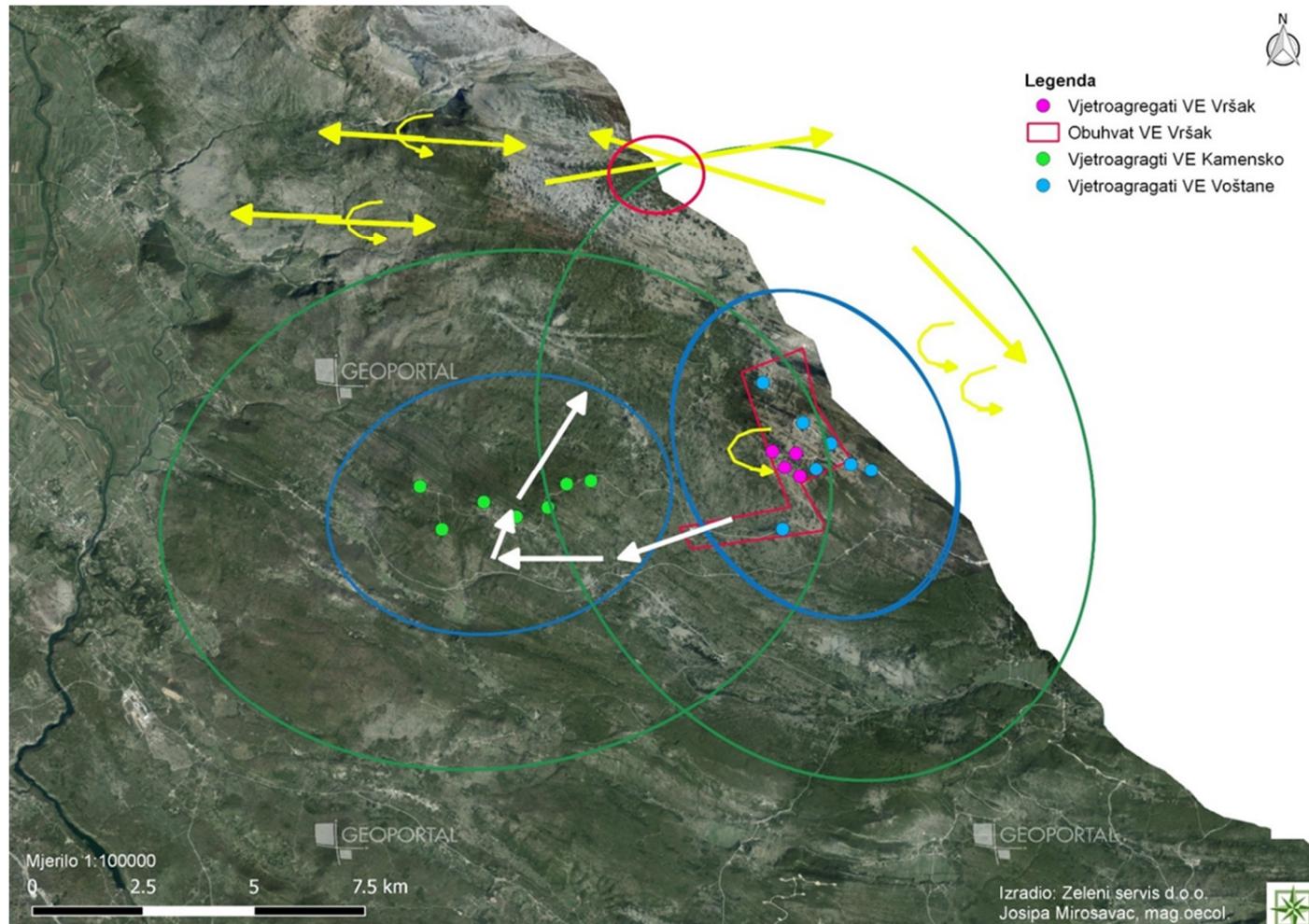
⁴⁷ Preuzeto iz: P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“ - izvješće za 2015./2016. godinu (2. izvješće).



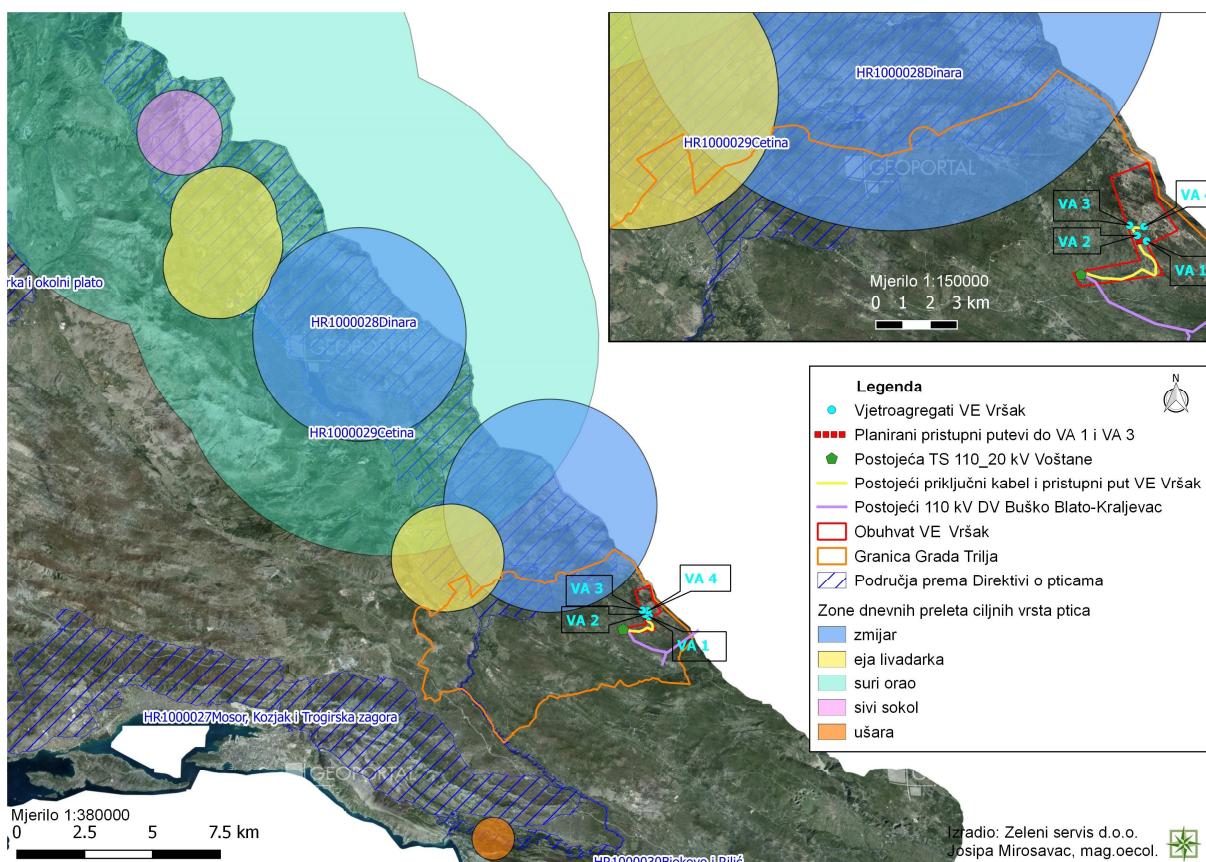
Slika 3.1.2.-10.: Shematski prikaz približnog mesta opažanja kopca (*Accipiter nisus*), kao i zonacije područja oko vjetroelektrane „ST 1-1 Voštane“ (plave točke). Žuta strelica označava opažanje tijekom 2. godine, dok bijele označavaju opažanja na 1. godini monitoringa. Površina pod samim vjetroagregatom – zona jakog utjecaja, područje izravnog zaposjedanja (zona 3), plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2), zeleno – zona slabog utjecaja (zona 1). (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



Slika 3.1.2.-11.: Shematski prikaz približnog mjesta opažanja sokola lastavičara (*Falco subbuteo*) (žute strelice), plava točka – mjesto sa kojeg je opažano.
(modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



Slika 3.1.2.-12. Shematski prikaz približnih mesta opažanja surog orla (*Aquila chrysaetos*), kao i zonacije područja oko vjetroelektrana. Žute strelice označavaju opažanje tijekom monitoringa VE „ST 1-1 Voštane, bijele opažanja na monitoringu susjedne VE „ST 1-2 Kamensko“. Površina pod samim vjetroagregatom – zona jakog utjecaja, područje izravnog zaposjedanja (zona 3), plavo – zona srednjeg utjecaja (zona 2), zeleno – zona slabog utjecaja (zona 1). Crvena kružnica označava područje pretpostavljenog gnijezđenja surih orlova na južnim padinama Kamešnice. (modificirao: Zeleni servis d.o.o., 2023.)



Slika 3.1.2.-13.: Područja dnevnih aktivnosti grabljivica u okruženju VE Vršak.⁴⁸

Prema Idejnom rješenju za VE Vršak, planirane lokacije 4 vjetroagregata grupirane su uz pristupnu cestu prema V-2 VE Voštane. Za pristup do VA1 i VA3 VE Vršak biti će potrebno urediti ukupno cca. 0,375 km novih pristupnih putova.

Obzirom na rezultate monitoringa i rute te učestalost kretanja danjih grabljivica, lokacija VA3, VE Vršak je najbliža ruti kretanja škanjaca osaša (*Pernis apivorus*) (slika 3.1.2.-7.) te bi se nalazio na približno istoj udaljenosti kao i V-6 VE Voštane od njihove rute kretanja, uslijed čijeg nije zabilježen negativan utjecaj na škanjaca osaša, prema dosadašnjim rezultatima. Promatrane su tri jedinke u vrlo visokom letu iznad područja zaselaka Voštane na visini iznad 500 – 700 metara. Tijekom promatranja nije zabilježeno njihovo približavanje zoni VE Voštane, već su letjeli rubno. Kako nisu zalazile u područja zone VE Voštane, promatranjem ponašanja je procijenjeno da vjerojatno uočavaju vjetroagregate kao potencijalne izvore opasnosti te ih izbjegavaju na sigurnoj udaljenosti. Čini se stoga da i područje buduće VE Vršak nema većeg značaja za škanjaca osaša pa se negativan utjecaj ne očekuje, ali se ne može isključiti moguća prisutnost vrste unutar neke od zona utjecaja pojedinačnih VA.

Vjetruša (*Falco tinnunculus*) je uz škanjca (*Buteo buteo*) bila najčešće zabilježena grabljivica zone VE Voštane. Promatrane su pojedinačne jedinke, vrlo često i unutar zone od 500 m od vjetroagregata, često su treperile na vjetru uz strme padine na termalima dok vrebaju pljen. Kao čestoj vrsti u okružju zone postojećih VA, nije uočena značajna promjena brojnosti ili letnog ponašanja koja bi se mogla dovesti u direktnu vezu sa radom vjetroagregata, tako da je monitoringom procijenjen stabilan trend brojnosti populacije na ovom području.

⁴⁸ Izvor: Podaci Državnog zavoda za zaštitu okoliša i prirode., 2020.

Obzirom da se svi vjetroagregati VE Vršak neće graditi istovremeno, već fazno, jedan po jedan, pojedinačnim povećanjem broja vjetroagregata, smatra se da će doći postupno do gubitka malih površina staništa na kojima će biti izgrađeni platoi vjetroagregata i uređene pristupne ceste, ali se gubitak tako malih površina staništa na kojima grabljivice love smatra umjerenog negativan, obzirom na rasprostranjenost istovjetnih staništa izvan obuhvata zahvata (slika 2.1-7.). Utjecaj tijekom pripremnih radova i građenja će biti privremen, zbog buke od rada strojeva i prometovanja vozila te pristupnosti ljudi pa bi radove trebalo izvoditi izvan perioda pojačane aktivnosti ptica, odnosno kada manje koriste prostor postojeće VE Voštane i buduće VE Vršak, što je prema rezultatima provedenog monitoringa, tijekom jeseni i zime. Postupnim povećanjem broja vjetroagregata u odnosu na postojeće VA VE Voštane, značajnost utjecaja percepcije ptica i potencijalna ugroza od rada vjetroagregata je moguća, no obzirom da neće sva 4 VA biti istovremeno izgrađena i puštena u rad, smatra se da će se faznom izgradnjom 4 VA mogući utjecaj postupno povećavati te neće dovesti do značajnih negativnih posljedica.

Što se ostalih zabilježenih grabljivica tiče, selidbene aktivnosti ždralova direktno preko područja VE Voštane nisu zabilježene, tako da ovaj prostor vjerojatno ima manju važnost na njihovom migratornom putu. Kako ždralovi na preletu lete visoko iznad dohvata vjetroagregata u radu (često i više od 1000 m), može se procijeniti da u normalnim vremenskim uvjetima nisu direktno značajno ugroženi njihovim radom. Slično se može procijeniti i za prelete škanjaca osaša i zmijara, mada je ruta preleta zmijara zabilježena preko lokacije budućeg VA4, VE Vršak pa se ne može isključiti moguća prisutnost vrsta unutar neke od zona utjecaja VA VE Vršak.

Kobac (*Accipiter nisus*) je malobrojna vrsta istraživanog područja te je tijekom monitoringa VE Voštane promatrana samo tijekom svibnja, kada je zabilježena jedna jedinka u brzom letu ispod južnih padina zone zahvata, prostorom izvan položaja vjetroagregata (slika 3.1.2.-10.). Obzirom da je vrsta rijetko i u malom broju jedinki zabilježena na području VE Voštane, faznom izgradnjom 4 dodatna VA VE Voštane, potencijalna ugroza od rada vjetroagregata će se postupno povećati, no obzirom da neće sva 4 VA biti istovremeno izgrađena i puštena u rad, smatra se da će faznom izgradnjom 4 VA mogući negativan utjecaj biti umanjen, jer kobac ovo područje ne koristi često i u većem broju jedinki, ali se njegova prisutnost u zonama utjecaja ne isključuje.

Sokol lastavičar (*Falco subbuteo*) je preletnica, a promatrana je jedna jedinka u brzom i niskom letu kroz zonu zahvata VE Voštane između V-7 i V-5 i između V-7 i V-2, ispod dohvata rada elisa. Nije zalazio u područja blizu vjetroagregata (slika 3.1.2.-12.). Iz navedenog razloga se očekuje da će se faznim postavljanjem 4 VA VE Vršak, na udaljenosti od cca. 680 m (VA1, VE Vršak, zapadno od zabilježene rute kretanja sokola lastavičara) mogućnost utjecaja potencijalno povećati, ali ne značajnije, obzirom da je sokol lastavičar rijetko opažan na ovom području, temeljem raspoloživih rezultata monitoringa.

U blizini V-2 VE Voštane je tijekom monitoringa samo jednom zabilježeno slijetanje mlade jedinke surog orla, dok su odrasle jedinke zapažane u kretanju dovoljno udaljenom od VA VE Voštane (Slika 3.1.2.-12). U nekoliko su navrata, tijekom monitoringa promatrane pojedinačne jedinke u širokom prelijetanju okolnog područja VE Voštane na velikim visinama i od preko 1000 m, na više kilometara udaljenosti. Suri orao je opažan nad južnim planinskim padinama Kamešnice u graničnom području sa susjednom Bosnom i Hercegovinom, sjeverno od zone

VE Voštane, u zadržavanju na termalima. Područje pretpostavljenog grijevanja surih orlova na južnim padinama Kamešnice je od VA3 VE Vršak udaljeno cca. 6 km zračne linije. Suri orlovi imaju široki raspon kretanja iznad brdovitih predjela i često se udaljuju od svojih gnjezdilišta. U potrazi za hranom vjerljivo nadljeću i preko prostora VE Voštane u obuhvatu koje je planirana i VE Vršak. Tijekom monitoringa rada VE Voštane, nije uočena promjena trenda ponašanja i letnih aktivnosti koje bi se moglo dovesti u vezu sa radom vjetroagregata. Faznim postavljanjem 4 nova VA VE Vršak, koji su grupirani zapadno od V-2 VE Voštane, VA3 će biti najbliže mjestu na kojem je samo jednom zabilježeno slijetanje mlade jedinke surog orla, dok su odrasle jedinke zapažane u kretanju dovoljno udaljenom od VA VE Voštane. Obzirom na široke areale kretanja u potrazi za hranom, ne može se isključiti moguća povremena prisutnost pojedinih jedinki vrste unutar neke od zona utjecaja VA VE Vršak. Prema ostalim dostupnim podacima i informacijama⁴⁹ provedenih istraživanja, lokacije VA, VE Vršak, nisu u zoni povećane aktivnosti surog orla.

Eja močvarica (*Circus aeruginosus*) je povremena preletnica širokog okolnog područja VE Voštane. Grijezdi po otvorenim staništima uz slatke i bočate vode: močvare s prostranim tršćacima, bare, jezera i rijeke obala obraslih bujnim močvarnim biljem. Rjeđa je na drugim otvorenim staništima, stoga se ne očekuje značajna pojavnost ove vrste na ovome području, ali se ne isključuje mogućnost da koristi područje oko VE Voštane povremeno kao lovište, odakle najvjerojatnije zalazi iz Sinjskog polja. Obzirom na podatke sa promatranja prije izgradnje VE Voštane (Tutman, 2008.), kao i prve godine monitoringa (Tutman, 2015a), kao i susjedne VE Kamensko“ (Tutman, 2016), postoji mogućnost da eja strnjarica (*Circus cyaneus*) također povremeno koristi šire okolno područje VE Voštane, unutar koje je planirana i VE Vršak, kao lovište. Premda je rijetko promatrana, na osnovi promatranog ponašanja, moglo bi se pretpostaviti da uočava vjetroaggregate kao potencijalne izvore opasnosti te je procijenjeno da aktivno ne koristi zonu zahvata, već je zaobilazi bez prilaska u njegovu blizinu.

Obzirom na zabilježene pravce kretanja pojedinih vrsta grabljivica kroz zone utjecaja, koje su određene za pojedinačne VA u izvješćima o provedenom monitoringu za VE Voštane, ne može se isključiti moguća prisutnost navedenih vrste ptica grabljivica unutar zona utjecaja oko planiranih VA VE Vršak. Kako bi se utjecaj uznemiravanja ublažio, radove uklanjanja postojeće vegetacije i pripreme terena potrebno je izvoditi izvan razdoblja pojačane aktivnosti (grijevanja i othranjivanja mladih) većine vrsta ptica.

U slučaju da se tijekom pokusnog rada vjetroelektrane VE Vršak uoči da pojedini vjetroagregati, imaju značajan negativan utjecaj na ptice, u dogovoru sa središnjim tijelom državne uprave nadležnim za poslove zaštite prirode, će se propisati mjere ublažavanja.

3.1.3 Utjecaj na šume i šumska zemljišta

U obuhvatu zahvata VE Vršak ne nalaze se odsjeci šuma šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Udovićić – Čaporice – Tijarica (Slika 2.1-10). Stoga nisu niti planirani radovi koji bi imali negativnog utjecaja na sastojine privatnih šuma.

Prema podacima Hrvatskih šuma, obuhvat zahvata se nalazi na području šuma i šumskog zemljišta u sklopu državnih šuma. Izgradnjom vjetroelektrane Vršak, zauzeti će se samo površine na kojima će se izgraditi platoi za postavljanje vjetroagregata koja iznosi cca. 1,59 ha

⁴⁹ Zavod za zaštitu okoliša i prirode, 2020.

šuma i šumskog zemljišta gospodarske jedinice Jelinjak – Tovarnica (Slika 2.1-9.). Nadalje, uređivanjem pristupnih putova duljine cca. 0,375 km (slika 1.1.-1.) zauzeti će se površina od cca. 0,2 ha.

Tijekom izvođenja radova doći će do trajne prenamijene navedenih površina zemljišta na lokaciji zahvata. Zadržati će se prirodna konfiguracija terena te postojeća travnjačka vegetacija.

Na površini gdje će se izvesti platoi za postavljanje vjetroagregata ukloniti će se trajno dio postojeće vegetacije. Također, uklanjanje vegetacije biti će potrebno i prilikom izgradnje cca. 375 m pristupnih putova (slika 1.1.-1.).

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ obuhvat planirane vjetroelektrane nalazi se na područjima označenim kao bjelogorična šuma, prirodni travnjaci, sukcesija šume (zemljište u zarastanju).

Vjetroagregati 2, 3 i 4 nalaze se na području označenom kao prirodni travnjaci, a vjetroagregat 1 na području označenom kao bjelogorična šuma.

Pristupni putovi se uglavnom nalaze na području označenom kao prirodni travnjaci, a manjim dijelom na području označenom kao bjelogorična šuma (Stanišni tip NKS kôd E. Šume je prema Karti staništa 2004. kartiran kao NKS E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.).

Budući da se na predmetnoj lokaciji nalazi degradirani oblik šumske vegetacije, koji je ujedno značajno zastupljen u širem području obuhvata zahvata, procjenjuje se da navedeni gubitak površina predstavlja umjereno negativan utjecaj na šume i šumska zemljišta.

Prije početka i za vrijeme izvođenja radova uspostaviti će se suradnja s nadležnom Šumarijom Sinj, kako bi se utjecaj na šume i šumsko zemljište sveo na što manju mjeru.

Tijekom korištenja vjetroelektrane, ne očekuju se novi utjecaji na šume i šumsko zemljište.

3.1.4 Utjecaj na lovstvo

Lokacija VE Vršak nalazi se unutar obuhvata državnog lovišta XVII/21 Tovarnica – Jelinjak čija je površina 8 223 ha. Glavne vrste divljači su: divlja svinja, zec obični, kamenjarka grivna, divlja patka, kuna, fazan i lisica.

Tijekom izgradnje vjetroagregata, negativni utjecaj očitovat će se u ometanju divljači sa šireg područja obuhvata zahvata, koju će prouzročiti povećana prisutnost ljudi i buka od rada građevinskih strojeva i vozila. Međutim, taj će utjecaj biti prostorno i vremenski ograničen i prestat će nakon faze izgradnje.

Osim navedenog, zahvatom će se smanjiti lovnoproduktivna površina otvorenog državnog lovišta XVII/21 Tovarnica – Jelinak, no obzirom da se radi o zanemarivo malim površinama u odnosu na površinu cijelog lovišta, utjecaj se smatra zanemarivim.

Također, prije početka i za vrijeme izvođenja radova uspostaviti će se suradnja s lovoovlaštenikom LU Tovarnica, Tijarica⁵⁰, ako bi se utjecaj na divljač sveo na što manju mjeru.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata moguće je uznemiravanje divljači manjeg intenziteta bukom rotora vjetroagregata, no taj će se utjecaj s vremenom smanjiti budući da će se divljač naviknuti na konstantan izvor buke na predmetnom području.

Izgradnjom cca. 375 m novih pristupnih putova, doći će do manjeg doprinosa fragmentaciji staništa, budući da je riječ o neograđenim, uskim prometnicama, niske frekvencije prometa na kojima će promet biti minimalan te je mogućnost kolizije divljači i vozila zanemariva, a novi pristupni putovi neće remetiti ustaljene migracijske putove divljači preko predmetnog područja.

3.1.5 Utjecaj na tlo

Prema Pedološkoj karti RH⁵¹ elementi planirane vjetroelektrane navjećim dijelom se nalaze na tipu tla označenom kao Smeđe na vapnencu, dok se dio postojećeg pristupnog puta i trafostanica nalazi na tipovima tla označenim kao Crnica vapnenačko dolomitna, Antropogena na kršu i Rendzina na trošini vapnenca. Vjetroagregati kao i novi pristupni putovi nalaze se na tipu tla označenom kao Smeđe na vapnencu.

Izgradnjom vjetroelektrane, odnosno platoa s vjetroagregatima, pristupnih putova te kopanjem kanala (rovova) za postavljenje kabela doći će do izravnog utjecaja na tlo, koji će se manifestirati kroz zbijanje tla na lokaciji radova, zbog kretanja mehanizacije te zauzimanja manjih površina tla uslijed postavljanja navedenih elemenata u tlo. Za potrebe dopreme elemenata za izgradnju vjetroelektrane i manipulativnog prostora za montažu vjetroagregata te za potrebe održavanja koristiti će se uglavnom postojeći putovi, a tamo gdje je potrebno provesti će se rekonstrukcija ili prilagodba trase uz suglasnost Hrvatskih šuma prema potrebama konfiguracije terena. Obzirom na rasprostranjenost tipa tla Smeđe na vapnencu na širem području te činjenice da se radi o trajno nepogodnom tlu, ekonomski neisplativom za obradu, utjecaj se smatra manje značajnim.

Do onečišćenja tla može doći uslijed neadekvatnog skladištenja građevinskog otpada, izljevanja, maziva, ulja ili goriva, itd. Uz poštivanje zakonskih propisa, dobrom organizacijom gradilišta, opreznim korištenjem i redovnim održavanjem radnih strojeva i mehanizacije te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji utjecaji će biti svedeni na najmanju moguću mjeru ili u potpunosti eliminirani. Projektom organizacije gradilišta osigurati će se racionalno i učinkovito kretanje građevinske mehanizacije, privremeno skladištenje materijala na područjima bez visoke vegetacije, uz izbjegavanje uklanjanja i oštećivanja viših stabala, gdje god je to moguće, korištenje postojećih putova, unaprijed će se odrediti privremena odlagališta materijala i otpada te površine za kretanje i parkiranje vozila, voditi računa o devastiranju što manjih površina i posebno o zaštiti prirodno vrijednih dijelova lokacije od posljedica građenja. Nakon završetka radova, sve površine na kojima se djelovalo će se sanirati.

⁵⁰ Izvor: <https://sle.mps.hr/UgovoriPublic/Details/1382>

⁵¹ <http://envi.azo.hr/>; pristup: siječanj, 2023.

Tijekom korištenja vjetroelektrane Vršak, utjecaji na tlo se ne očekuju.

3.1.6 Utjecaj na korištenje zemljišta

Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi; 2.3. Energetski sustavi PPUG Trilja, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na području označenom kao površine za ispitivanje lokacija vjetroelektrana – djelomično izgrađeno.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina PPUG Trilja, obuhvat zahvata najvećim dijelom se nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište i zaštitna šuma, a manjim dijelom na području označenom kao eksploatacijsko polje. Vjetroagregati 1, 2 i 3 nalaze se na području označenom kao zaštitna šuma, dok se vjetroagregat 4 nalazi na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište. Pristupni putovi do VA1 i 3 nalaze se na području označenom kao zaštitna šuma.

Prema Pedološkoj karti RH vjetroagregati kao i pristupni putovi, koje je potrebno uređiti, nalaze se na tipu tla označenom kao Smeđe na vapnencu. Ova tla su trajno nepogodna tla, ekonomski neisplativa za obradu.

Prema Karti pokrova zemljišta „CORINE land cover“ obuhvat planirane vjetroelektrane nalazi se na područjima označenim kao bjelogorična šuma, prirodni travnjaci, sukcesija šume (zemljište u zarastanju). Vjetroagregati 2, 3 i 4 nalaze se na području označenom kao prirodni travnjaci, a vjetroagregat 1 na području označenom kao bjelogorična šuma. Pristupni putovi se uglavnom nalaze na području označenom kao prirodni travnjaci, a manjim dijelom na području označenom kao bjelogorična šuma.

Tijekom izvođenja radova na lokaciji zahvata doći će do trajnog zauzeća dijela površina zemljišta na kojima se uglavnom nalaze prirodni travnjaci te manjim dijelom bjelogorična šuma. Budući da se na okolnom prostoru nalaze isti tipovi zemljišta i činjenicu da se vjetroagregati kao i pristupni putovi ne nalaze na vrijednim ni osobito vrijednim obradivim tlima, smatra se da neće doći do osiromašenja tla, stoga utjecaj na korištenje zemljišta nije značajan. Utjecaj na područje označeno kao eksploatacijsko polje se ne očekuje, jer su planirani VA i potrebni pristupni putovi VE Vršak izvan te površine, a doprema materijala i strojeva za gradnju vršiti će se postojećim pristupnim putovima.

Tijekom korištenja vjetroelektrane Vršak, ne očekuju se dodatni utjecaji uslijed korištenja zemljišta.

3.1.7 Utjecaj na vode

Uvidom u Kartu osjetljivosti područja u Republici Hrvatskoj, lokacija VE Vršak nalazi se unutar područja namijenjenog zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

Prema Karti zona sanitarne zaštite, planirana VE Vršak nalazi se unutar III. zone sanitarne zaštite izvorišta Ruda.

Prema planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. lokacija VE Vršak ne nalazi se na području površinskih vodnih tijela. Obuhvat zahvata nalazi se na udaljenosti od cca. 770 m zračne linije od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001.

Najbliži VA, VE Vršak je VA3 i od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001 će biti udaljen cca. 2,4 km, kao i dio novog pristupnog puta do VA3, dok se ostali VA i pristupni putevi nalaze na udaljenosti od cca. 2,7 do 3,2 km od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001 te se obzirom na planiranu udaljenost VA VE Vršak i dijela pristupnih putova, koje treba urediti ne očekuju negativni utjecaji tijekom pripremnih radova i građenja, jer su dovoljno udaljeni od površinskog vodnog tijela JKRN0186_001. Tijekom korištenja VE Vršak negativan utjecaj na površinsko vodno tijelo JKRN0186_001 se ne očekuje.

Planirana VE Vršak nalazi se na području podzemnog vodnog tijela JKGI_11 Cetina, čije je kemijsko, količinsko i ukupno stanje ocijenjeno kao dobro.

Sukladno Prethodnoj procjeni rizika od poplava 2018. godine, lokacija VE Vršak nalazi se na području koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“. Nadalje, prema Karti opasnosti od poplava lokacija predmetne vjetroelektrane nalazi se izvan područja opasnosti od poplava.

Negativan utjecaj na vodno tijelo podzemne vode, tijekom izvođenja zahvata moguć je uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom ili nepropisnog odlaganja otpada. Međutim, postupanjem u skladu s Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta („Narodne Novine“, broj 66/11, 47/13), pridržavanjem zakonom propisanih mjera te opreznim korištenjem redovno servisiranih i održavanih radnih strojeva i mehanizacije, ne očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu navedenih vodnih tijela.

Tijekom korištenja vjetroelektrane ne nastaju tehnološke ili komunalne otpadne vode, zbog kojih bi bilo potrebno graditi sustav odvodnje pa se stoga realizacijom zahvata ne očekuje negativan utjecaj na vodna tijela od otpadnih voda.

3.1.8 Utjecaj na more

Nije primjenjivo, jer sastavnice okoliša nema na lokaciji zahvata, a utjecaj vjetroelektrane na šire područje zahvata se isto ne očekuje.

3.1.9 Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, za vrijeme trajanja građevinskih radova, doći će do emisije čestica prašine i ispušnih plinova u zrak uslijed korištenja radnih strojeva i kretanja vozila na lokaciji zahvata. Navedeni utjecaji su lokalnog karaktera i vremenski ograničeni te se ne smatraju značajnima.

Tijekom rada VE Vršak, obzirom na predviđenu tehnologiju tzv. čiste proizvodnje električne energije pretvorbom iz energije vjetra, neće doći do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka.

Štoviše očekuje se pozitivan, sekundaran utjecaj na okoliš zbog, smanjene uporabe fosilnih goriva te sukladno tome, smanjene emisije stakleničkih plinova.

3.1.10 Utjecaj na klimu

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Procjena ugljičnog otiska

Procjena ugljičnog otiska za vjetroelektrane, koja bi uključivala detaljnu procjenu emisija stakleničkih plinova tijekom cijelog životnog ciklusa vjetroelektrane (tzv. LCA analiza – Life Cycle Assessment), od faze nabave materijala i transporta do proizvodnih pogona za izradu komponenti, proizvodnje komponenti, njihovog transporta i montiranja na lokaciji te emisije svih strojeva i vozila tijekom izgradnje i korištenja vjetroelektrane, u ovoj fazi, na temelju Idejnog rješenja, kao osnove za izradu Elaborata zaštite okoliša, nije moguća.

Obzirom da se radi o zahvatu od 4 vjetroagregata, tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji zahvata kretati će se radni strojevi čijim radom će nastajati ispušni plinovi. Navedeni utjecaj na klimatske promjene smatra se zanemarivim, jer će radovi biti kratkotrajni i vjerojatno će se izvoditi u fazama te se ne očekuju značajne emisije stakleničkih plinova.

Emisije tijekom korištenja vjetroelektrane su neznatne i svode se uglavnom na emisije zbog korištenja vozila za potrebe održavanja i eventualnih kvarova koje se mogu smatrati zanemarivima.

Korištenjem vjetroelektrana ne nastaju emisije u zrak te će se proizvodnjom električne energije iz energije vjetra, koji se smatra obnovljivim izvorom energije smanjiti potreba za potrošnjom električne energije nastale iz neobnovljivih izvora energije (npr. fosilna goriva), što predstavlja pozitivan utjecaj na atmosferu i klimatske promjene.

Za 1 kWh električne energije proizvedene u elektranama na fosilna goriva, uzima se prosječna vrijednost emitiranja CO₂ eq (ekvivalent CO₂ emisije) u količini od 485 grama. To znači da će se godišnjom proizvodnjom VE VRŠAK, koja se procjenjuje na oko 70 GWh (70.000.000 kWh), „uštedjeti na ispuštanju“ oko 33.950 tona CO₂ godišnje čime se izravno utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat⁵²

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

⁵² Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. (P1) i 2041.-2070. (P2), analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km.

U nastavku su prikazane projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku, prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000., sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20):

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE	Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatskoj osim u SZ dijelovima
	Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljeto i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonomama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
	Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskem kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
	Maksimalna: porast u svim sezonomama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljeto (do 2,3 °C na otocima)

		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonomama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonomama: smanjenje u svim sezonomama osim ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonomama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA		2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Analiza klimatske otpornosti projekta

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene poslužio je kao smjernica za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Sukladno smjernicama u dokumentu, ključni element za određivanje klimatske ranjivosti/otpornosti projekta i procjenu rizika je analiza osjetljivosti na određene klimatske promjene. Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

- Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene
Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima u odnosu na promatrane klimatske uvjete
Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na trenutne klimatske uvjete
Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima
Modul 3: Procjena ranjivosti
Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete
Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete
Modul 4: Procjena rizika
Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe
Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe
Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost zahvata na klimatske promjene i opasnosti sistematski se procjenjuje kroz četiri parametra:

Imovina i procesi na lokaciji,
Ulagne „tvari“,
Izlazne „tvari“,
Transportne poveznice.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. S obzirom na širok raspon varijabli, određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, srednja, zanemariva - tablica 3.1.10-1), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s klimatskim varijablama i sekundarnim učincima (faktori – tablica 3.1.10-2).

Tablica 3.1.10-1 Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
------------------------------------	------------	---------	--------

- **visoka osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati znatan utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **srednja osjetljivost:** klimatska varijabla ili opasnost može imati mali utjecaj na imovinu i procese, inpute, outpute i prometnu povezanost.
- **zanemariva:** klimatska varijabla ili opasnost nema nikakav utjecaj.

Tablica 3.1.10-2 Osjetljivost zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija					
	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi na lokaciji	
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni učinci					
Porast prosječne temperature zraka	1				
Porast ekstremnih temperatura zraka	2				
Promjena prosječne količine oborina	3				
Promjena ekstremnih količina oborina	4				
Prosječna brzina vjetra	5				
Maksimalna brzina vjetra	6				
Vlažnost zraka	7				
Sunčev zračenje	8				
Sekundarni učinci i opasnosti					
Temperatura vode	9				
Dostupnost vodnih resursa/suša	10				
Oluje	11				
Poplave	12				
Erozija tla	13				
Požari	14				
Nestabilnost tla / klizišta	15				

Ocjene dodijeljene primarnim i sekundarnim učincima su definirane s obzirom na interakciju pojedinih parametara s klimatskim podacima sukladno Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20) i Sedmom nacionalnom izvješću RH prema okvirnoj konvenciji ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).

Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete (Modul 2)

Tablica 3.1.10-3 Izloženost zahvata i područja na kojem se zahvat nalazi na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene označene su: zelenom bojom = zanemariva osjetljivost, narančasto = srednja osjetljivost, crvena = visoka osjetljivost.

Osjetljivost	Izloženost područja zahvata – sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata – buduće stanje
Primarni učinci		
Porast prosječne temperature zrake	<p>Tijekom razdoblja P0, trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Trendovi godišnje temperature zraka su pozitivni i signifikantni, a promjene su veće u kontinentalnom dijelu zemlje nego na obali i u dalmatinskoj unutrašnjosti.</p> <p>Prema podacima dostupnim s najbliže meteorološke postaje Sinj (1990.-2013.), na području Grada Trilja, najtoplijiji mjesec u godini je srpanj sa srednjom temperaturom zraka od 23,4°C, dok je najhladniji siječanj sa srednjom temperaturom zraka od 3,8°C. Maksimalna temperatura zraka od 39,7°C izmjerena je u kolovozu (22.08.2000.), dok je apsolutno najniža vrijednost temperature od -21,0°C izmjerena u veljači (14.02.2012.).</p>	<p>U prvom razdoblju buduće klime; 2011.-2040. godine za oba scenarija na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost zagrijavanja od 1°C do 1,5°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine za scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost porasta temperature od 1,5°C do 2°C, dok se za scenarij RCP8.5. očekuje mogućnost porasta temperature od 2,5°C do 3°C.</p> <p>Navedena promjena temperature neće utjecati na funkcioniranje zahvata u periodu P1 i P2.</p>
Porast ekstremnih temperatura zraka	<p>Tijekom razdoblja P0 trendovi minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka, s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina.</p> <p>Na području Dalmacije u razdoblju P0 minimalna temperatura porasla je za 0,2 do 0,4°C, a maksimalna temperatura za 1 do 1,2°C.</p>	<p>U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 12 do 16. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 16 do 20, dok se za scenarij RCP8.5, očekuje mogućnost povećanja broja vrućih dana od 20 do 25.</p> <p>U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040. godine) za scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se smanjenje broja ledenih dana za -1 do -3 dana, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje</p>

		<p>mogućnost smanjenje broja ledenih dana za -2 do -4 dana. Za razdoblje 2041.- 2070. godine i scenarij RCP4.5 očekuje se smanjenje broja ledenih dana od -2 do -4 dana, dok se za scenarij RCP8,5 očekuje smanjenje broja ledenih dana za -3 do -5 dana.</p> <p>Porast povećanja broja vrućih dana i smanjenje broja ledenih dana u razdoblju korištenja planiranog zahvata neće utjecati na funkcionalnost istog.</p>
Promjena prosječne količine oborina	<p>Tijekom razdoblja P0 godišnje količine oborine pokazuju prevladavajuće nesignifikantne trendove, koji su pozitivni u istočnim ravničarskim krajevima i negativni u ostalim područjima Hrvatske.</p> <p>Na području Grada Trilja oborine su najučestalije krajem godine i to od rujna do prosinca, pri čemu ih najviše padne u studenom (prosječno 180 mm). Maksimalna dnevna količina oborina od 153,4 mm izmjerena je u studenom (13.11.1997.).</p>	<p>U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) za oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) na području lokacije zahvata očekuje se promjena količine oborina na godišnjoj razini od -5 do 0%.</p> <p>Promjena prosječne količine oborina na lokaciji za oba razdoblja neće značajno utjecati na predmetni zahvat.</p>
Promjena ekstremnih količina oborina	<p>Trendovi suhih dana su uglavnom slabi, ali statistički značajno pozitivni trendovi (1% do 2%), dok je trend vlažnih oborinskih ekstrema prostorno vrlo sličan onome o godišnjoj količini oborina.</p> <p>Na području Grada Trilja maksimalna dnevna količina oborina od 153,4 mm izmjerena je u studenom (13.11.1997.).</p>	<p>U razdoblju 2011.-2040. godine očekuje se povećanje broja sušnih i smanjene broja kišnih razdoblja, osim u središnjoj Hrvatskoj gdje se očekuje malo povećanje broja kišnih razdoblja.</p> <p>U razdoblju 2041.-2070. očekuje se povećanje broja sušnih razdoblja.</p> <p>Budući da je na godišnjoj razini promjena učestalosti ekstremnih oborina zanemariva, ne očekuje se utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
Prosječna brzina vjetra	<p>Na području Trilja prevladavaju vjetrovi sjevernog (N) i sjeveroistočnog (NE) smjera, zatim se po učestalosti javljaju vjetrovi južnog (S) i jugoistočnog (SE) smjera. Na tlu otpada gotovo trećina godišnje razdiobe.</p>	<p>U oba razdoblja buduće klime (2011.-2040. godine i 2041.-2070. godine) na području lokacije zahvata za oba scenarija očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s.</p> <p>S obzirom na blage i gotovo zanemarive promjene u prosječnoj brzini vjetra, ne očekuju se utjecaji na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>

Maksimalna brzina vjetra	<p>Na području priobalja i otoka izmjerene 10-minutne brzine vjetra dosežu vrijednosti iznad 25 m/s, a maksimalni udari i iznad 45 m/s. Usporedba maksimalne izmjerene brzine vjetra u razdoblju 2005-2009. i prije njega pokazuje da su u kontinentalnom dijelu Hrvatske veće maksimalne brzine vjetra zabilježene nakon 2005. godine, dok je u pravilu na priobalu i otocima obratno.</p> <p>Olujnju jačinu na priobalu i otocima, osim bure, postiže i jugo. Najveća trenutna brzina vjetra od 45,0 m/s izmjerena je za vrijeme juga na meteorološkoj postaji Split-Marjan u kolovozu 1969. godine.</p> <p>Očekivana maksimalna brzina vjetra na Splitskom području za povratno razdoblje od 50 godina, iznosi 24,1 m/s. Najveće brzine vjetra možemo očekivati u priobalu na području s najstrmijim padinama priobalne planinske prepreke⁵³.</p>	<p>Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5 na području lokacije zahvata očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 1-2 dana, dok se za scenarij RCP8.5 ne očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra. U drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070. godine) za scenarij RCP4.5 ne očekuje se promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra, dok se za scenarij RCP8.5 očekuje promjena srednjeg broja dana s maksimalnom brzinom vjetra za 1-2 dana.</p> <p>Obzirom da se ne očekuje značajna promjena maksimalne brzine vjetra, ne očekuje se ni utjecaj na funkcioniranje predmetnog zahvata.</p>
Vlažnost zraka	<p>Relativna vlažnost zraka je najniža u lipnju, srpnju i kolovozu i kreće se u granicama 59-65%, dok je najviša u posljednja tri mjeseca u godini i kreće se od 74-77%. Prosječna godišnja vrijednost relativne vlažnosti zraka iznosi 68%.</p>	<p>Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041.-2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.</p> <p>Izloženost zahvata na promjene vlažnosti zraka se ne očekuje niti utječe na predmetni zahvat.</p>
Sunčev zračenje	<p>Broj sunčanih sati je najveći u srpnju (339,2 sati) i kolovozu (307,7 sati), a najmanji u prosincu (103,6 sati). Prosječan godišnji broj sati sijanja sunca iznosi 2.469,5 s dnevnim prosjekom od 6,7 sati.</p>	<p>U razdoblju P1 očekuje se tijekom ljeta i u jesen porast sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj, a u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. U zimi se očekuje smanjenje sunčevog zračenja u cijeloj Hrvatskoj.</p> <p>U razdoblju P2 očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonomama osim zimi. Najveći je porast ljeti u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.</p>
Sekundarni učinci i opasnosti		

⁵³ Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb

Temperatura vode	Planirani zahvat se ne nalazi na području trajnih površinskih vodnih tijela, a s obzirom na karakteristike zahvata, temperatura vode nema utjecaja.	Porastom prosječne temperature zraka u razdoblju P1 i P2 može doći do blagog porasta temperature površinskih voda, ali navedeno neće značajno utjecati na planirani zahvat.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Područje Grada Trilja opskrbljuje se pitkom vodom iz vodoopskrbnog sustava „Ruda“ koji pokriva Grad Trilj sa svim naseljima.	Ne predviđa se priključak na vodoopskrbni sustav te se ne očekuje promjena u dostupnosti vodnih resursa koja bi mogla utjecati na predmetni zahvat.
Oluje	Na području Grada Trilja u proteklih deset godina nije proglašena elementarna nepogoda nastala od jakih i olujnih vjetrova. ⁵⁴	S obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mјere zaštite od olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra.
Poplave	Prema Karti opasnosti od poplava, planirani zahvat se nalazi izvan područja opasnosti od poplava.	Obzirom na promjene prosječnih i ekstremnih količina oborina kao i jačine vjetra, ne očekuju se značajne promjene u pojavi poplava od površinskih voda na području zahvata.
Erozija tla	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije vjetroagregati kao i pristupni putovi do VA1 i VA3 se nalaze na području velikog potencijalnog rizika od erozije. ⁵⁵	U budućem razdoblju neće doći do izrazitog i značajnog povećanja oborina pa samim time neće doći do povećanja rizika od erozije odnosno potencijalni rizik od erozije će se zadržati na sadašnjoj razini.
Požari	Pojava požara karakteristična je za priobalna suha područja i područja mediteranskih šuma. Pojavu požara može izazvati dugotrajna suša i zapuštenost obradivih površina. U prošlosti zabilježeni su požari s katastrofalnim posljedicama, s vrlo velikom materijalnom štetom i vrlo velikim opožarenim površinama. Na području Grada Trilja u 2017. god. ugašen je 171 požar otvorenog prostora. Sveukupna opožarena površina na operativnom području DVD Trilj iznosi 825 ha. ⁵⁶	Dosadašnji trend broja šumskih požara pokazuje da ih je bilo znatno više u sušnim godinama i to u mediteranskom području, dok projekcije pokazuju da će rizik od šumskih požara u budućnosti biti veći na području cijele Republike Hrvatske. Na postrojenju je predviđen cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.
Nestabilnost tla / klizišta	Pojave klizišta pod utjecajem su geološke građe, geomorfoloških	Ne očekuje se promjena u nestabilnosti tla i klizištima na području zahvata.

⁵⁴ Procjena ugroženosti stanovništva, materijalnih i kulturnih dobara i okoliša od katastrofa i velikih nesreća. ALFA ATEST, 2011.

⁵⁵ https://www.voda.hr/sites/default/files/dokumenti/upravljanje-vodama/09_rizik_od_erozije.pdf

⁵⁶ Procjena rizika od velikih nesreća za Grad Trilj, 2018.

	procesa, fizičkih procesa sezonskog karaktera (npr. oborine) te ljudskih aktivnosti (sječa vegetacije, način obrade tla, izgradnja cesta i dr.). Prema kartografskom prikazu 3.2. Uvjeti korištenja, područja posebnih ograničenja u korištenju PPUG Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 04/20) lokacija zahvata se nalazi izvan područja klizišta.	
--	---	--

Procjena ranjivosti zahvata (Modul 3)

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V=S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablicama 3.1.10-6 i 3.1.10-7 prikazane su procjene ranjivosti.

Tablica 3.1.10-4 Ocjene klasifikacije ranjivosti s obzirom na osjetljivost zahvata i izloženost područja zahvata

Osjetljivost	Izloženost		
	Zanemariva	Srednja	Visoka
Srednja	Zanemariva		
	Srednja		
	Visoka		

Tablica 3.1.10-5 Ocjene vrijednosti ranjivosti zahvata s obzirom na izloženost područja i osjetljivost zahvata

Ranjivost	ZANEMARIVA	SREDNJA	VISOKA
-----------	------------	---------	--------

Tablica 3.1.10-6 Ranjivost lokacije zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti za sadašnje i buduće stanje izloženosti područja

OSJETLJIVOST ZAHVATA				IZLOŽENOST – SADAŠNJE STANJE				IZLOŽENOST – BUDUĆE STANJE							
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Uzlazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Uzlazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Uzlazne „tvari“	Imovina i procesi in situ	Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Uzlazne „tvari“	Imovina i procesi in situ
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI															
Primarni učinci (PU)															
1 Porast prosječne temperature zraka															
2 Porast ekstremnih temperatura zraka															
3 Promjena prosječne količine oborina															
4 Promjena ekstremnih količina oborina															
5 Prosječna brzina vjetra															
6 Maksimalna brzina vjetra															
7 Vlažnost zraka															
8 Sunčev zračenje															
Sekundarni učinci i opasnosti (SU)															
9 Temperatura vode															
10 Dostupnost vodnih resursa/suša															

Procjena rizika (Modul 4)

Procjena rizika se temelji na analizi ranjivosti koja je opisana pod Modulima 1 do 3, s fokusom na prepoznavanje rizika i mogućim opasnostima koji su povezani sa utjecajem. Procjena rizika će se bazirati na ranjivosti zahvata dobivenoj iz izloženosti zahvata za buduće stanje. Procjena rizika se radi za svaku klimatsku varijablu koju smo ocijenili u Modulu 3 (Tablice 3.1.10-6) sa srednjom ili visokom ranjivosti za buduće stanje. Procjena rizika funkcioniра kroz odnos posljedica rizika i rizika od pojave pojedinih klimatskih varijabli. Množenjem ocjene rizika od pojave (Tablica 3.1.10-9) i posljedice rizika (Tablica 3.1.10-8) dobivamo ocjene procjene rizika.

Tablica 3.1.10-7 Procjena rizika se ocjenjuje prema sljedećoj tablici

	Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatno	Vjerojatno	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice rizika		1	2	3	4	5
Beznačajne	1	1	2	3	4	5
Male	2	2	4	6	8	10
Umjerene	3	3	6	9	12	15
Velike	4	4	8	12	16	20
Katastrofalne	5	5	10	15	20	25

Tablica 3.1.10-8 Način procjene posljedica rizika za područje projekta

Posljedice rizika	Beznačajne	Male	Umjerene	Velike	Katastrofalne
Ocjene	1	2	3	4	5
Opis posljedice rizika na okoliš	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka	Umjerena posljedica sa mogućim štetnim utjecajem. Oporavak utjecaja unutar 365 dana od nastanka	Značajna šteta sa lokaliziranim učinkom. Oporavak od nastanka duže od 365 dana.	Značajna šteta sa širokim utjecajem. Oporavak duži od 365 dana. Ograničena vjerojatnost potpunog oporavka.

Tablica 3.1.10-9 Način procjene pojave rizika

Rizik od pojave	Rijedak	Malo vjerojatan	Vjerljiv	Vrlo vjerojatan	Gotovo siguran
Ocjene	1	2	3	4	5
Vjerojatnost pojave rizika	Visoka nemogućnost pojave incidenta. Šanse za pojavu su 5% godišnje.	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje	Incident se dogodio na sličnom području sa sličnim postavkama. Šanse za pojavu su 50% godišnje	Velika je vjerojatnost od incidenta. Šanse za pojavu su 80% godišnje	Vrlo velika vjerojatnost događanja incidenta. Šanse za pojavu su 95% godišnje

Tablica 3.1.10-10 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Maksimalna brzina vjetra“

Ranjivost	6. Maksimalna brzina vjetra	
	Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulagane „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Očekivana maksimalna brzina vjetra na Splitskom području za povratno razdoblje od 50 godina, iznosi 24,1 m/s. Ukoliko prosječna brzina vjetra premaši graničnu brzinu od 25 m/s, vjetroagregat radi smanjenom izlaznom snagom brzine vjetra do 27 m/s. Za brzine vjetra veće od 27 m/s, vjetroagregat se isključuje uz istovremeno zakretanje lopatica okomito od smjera vjetra. Kad se brzina vjetra spusti ispod brzine određene za ponovno pokretanje vjetroagregata (restartna brzina), sigurnosni sustav automatski ponovno uključuje vjetroagregat.	
Rizik	<ul style="list-style-type: none"> Prestanak rada vjetroagregata Oštećenje vjetroagregata 	
Vezani utjecaj	5. Promjena prosječne brzine vjetra	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	2	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje.

Ocjena procjene rizika	2/25
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.

Tablica 3.1.10-11 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Oluje“

11. Oluje		
Ranjivost	Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranjivosti	Transportne poveznice	
Razina ranjivosti	Izlazne „tvari“	
Razina ranjivosti	Ulazne „tvari“	
Razina ranjivosti	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Na području Grada Trilja u proteklih deset godina nije proglašena elementarna nepogoda nastala od jakih i olujnih vjetrova. Obzirom da se ne očekuje značajna promjena olujnih dana, bitno je provesti planske mjere zaštite od olujnog ili orkanskog nevremena i jakog vjetra, koje uključuju projektiranje konstrukcija prema važećim propisima s otpornošću na utjecaje vjetra.	
Rizik	<ul style="list-style-type: none"> - Prestanak rada vjetroagregata - Oštećenje vjetroagregata 	
Vezani utjecaj	5. Prosječna brzina vjetra 6. Maksimalna brzina vjetra	
Posljedice rizika	1	Bez utjecaja na osnovne elemente okoliša. Točkasti izvor rizika. Nema potrebe za oporavkom okoliša.
Rizik od pojave	2	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25	
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.	
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.	

Tablica 3.1.10-12 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Erozija tla“

Ranljivost	13. Erozija tla	
	Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranljivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	
Opis	Prema karti prethodne procjene potencijalnog rizika od erozije vjetroagregati kao i pristupni putovi do VA 1 i VA 3 se nalaze na području velikog potencijalnog rizika od erozije.	
Rizik	<ul style="list-style-type: none"> - Prestanak rada vjetroagregata - Oštećenje vjetroagregata 	
Vezani utjecaj	4. Promjena ekstremnih količina oborina	
Posljedice rizika	2	Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	2	Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje.
Ocjena procjene rizika	4/25	
Primjenjene mjere smanjenja rizika	<ul style="list-style-type: none"> - Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata. 	
Mjere smanjenja rizika	<ul style="list-style-type: none"> - Uz već primjenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika. 	

Tablica 3.1.10-13 Procjena razine rizika za zahvat u slučaju „Požari“

Ranljivost	14. Požari	
	Izgradnja vjetroelektrane Vršak, Grad Trilj, Splitsko-dalmatinska županija	
Razina ranljivosti	Transportne poveznice	
	Izlazne „tvari“	
	Ulazne „tvari“	
	Imovina i procesi na lokaciji	

Opis	Zbog niskog, grmolikog raslinja te makije u okruženju zahvata, zahvat je osjetljiv na pojavu požara, koji bi uzrokao materijalne štete na vjetroagregatima. Na postrojenju je predviđen cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.
Rizik	- Prestanak rada vjetroagregata - Oštećenje vjetroagregata
Vezani utjecaj	2. Porast ekstremnih temperatura zraka
Posljedice rizika	1 Izvor lociran unutar granica zahvata. Oporavak utjecaja unutar jednog mjeseca (30 dana) od nastanka.
Rizik od pojave	2 Prema trenutnoj praksi i procedurama, incident se neće dogoditi. Šanse za pojavu su 20% godišnje.
Ocjena procjene rizika	2/25
Primijenjene mjere smanjenja rizika	- Uobičajene mjere predviđene tehničkom regulativom za projektiranje ove vrste zahvata.
Mjere smanjenja rizika	- Uz već primijenjene, nisu predviđene druge mjere smanjenja rizika.

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 određeno je koji bi učinci i opasnosti mogli utjecati na zahvat s obzirom na karakteristike zahvata te na izloženost šireg područja određenim učincima i opasnostima klimatskih promjena.

U modulu 4 procijenjen je mogući rizik uslijed klimatskih promjena na razmatrani zahvat. Provedbom modula 1, 2, 3 i 4 utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat izgradnje i korištenja VE Vršak, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, koje bi mogle imati utjecaj na zahvat, procjena mogućeg rizika, ocijenjena je kao zanemariva.

S obzirom na navode smatramo, da je razmatrani zahvat otporan na klimatske promjene te provedba modula 5, 6 i 7 nije potrebna u okvirima ovog elaborata.

3.1.11 Utjecaj na krajobraz

Lokacija zahvata nalazi se zapadno od državne granice, na području naselja Voštane i Kamensko. Prostor zone zahvata karakterizira iznimno krševito i suho područje. Zbog položaja i klimatskih uvjeta lokacija je izložena učestalim vjetrovima. Pokrov terena prilagođen je takvim uvjetima i na većem dijelu lokacije zastupljene su prostrane travnjačke površine koje

se izmjenjuju s površinama golog krša oko vrhova te manjim šumskim predjelima u usjecima i zaštićenim padinama.

Na širem području zahvata VE Vršak nalazi se postojeća vjetroelektrana VE ST1-1 Voštane koja se sastoji od sedam vjetroagregata. Vjetroagregati postojeće vjetroelektrane protežu se po obroncima Ravne Strane u smjeru sjever-jug od brda Križ (1 133 m n.m.) i uz brdo Vitrenjača (911 m n.m.).

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata može se očekivati privremen, negativan utjecaj na krajobrazne vizure zbog prisutnosti građevinskih strojeva, opreme i materijala. Ovaj utjecaj je lokalnog karaktera i ograničen na vrijeme izvođenja radova te se ne smatra značajnim. Također, uklanjati će se vegetacija na mikrolokacijama vjetroagregata. Obzirom da je navedeni oblik vegetacije široko rasprostranjen na okolnom području, njegovo uklanjanje neće imati značajniji utjecaj na krajobraz.

Izgradnjom vjetroelektrane trajno će se izmijeniti krajobrazna vizura ovoga područja, jer će se u prirodno, neizgrađeno okruženje unijeti novi antropogeni elementi. Naime, vjetroagregati su izrazito visoki objekti i gotovo uvijek nadvisuju ostale elemente krajobraza, a vidljivi su s vrlo velikih udaljenosti i s vrlo velikog područja. Svojom visinom i oblikom razlikuju se od postojećih struktura na području lokacije i samim smještajem na uzvišenije dijelove terena, ističu se u prostoru. Također, vjetroagregati će biti vidljivi i noću iz većih udaljenosti zbog signalnog svjetla na lopaticama. Pristupni putovi neće biti vizualna smetnja zbog konfiguracije terena i vegetacije.

Sukladno navedenom, planirana vjetroelektrana će predstavljati novi faktor u percepciji krajobraza, ali obzirom na prisutnost postojeće vjetroelektrane na okolnom području te manji broj vjetroagregata (4) koji će se izborom boje prilagoditi krajoliku, utjecaj zahvata na krajobrazne vizure se smatra umjerenog negativnim.

3.1.12 Utjecaj na materijalna dobra i kulturnu baštinu

Na području obuhvata zahvata ne nalaze se elementi kulturno-povijesne baštine.

Prema izvodu iz kartografskog prikaza 3.1. Uvjeti za korištenje PPUG Trilja, planiranim vjetroagregatima najbliže je kulturno dobro označeno kao sakralna građevina - župna crkva s grobljem na udaljenosti od cca. 1,9 km zračne linije.

Prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske⁵⁷ na području naselja Voštane, Kamensko i Tijarica nema zaštićenih kulturnih dobara prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

⁵⁷ <https://register.kulturnadobra.hr/#/>; pristup: siječanj, 2023.

Obzirom na karakteristike planiranog zahvata i dovoljnu udaljenost od kulturnog dobra, utjecaji na isto se tijekom izgradnje i korištenja VE Vršak ne očekuju.

3.1.13 Utjecaj od povišenih razina buke

Tijekom izgradnje vjetroagregata doći će do privremenog povećanja razina buke uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, odnosno aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, dopremu materijala i opreme za izgradnju vjetroelektrane i pristupnih puteva. Nakon izgradnje temelja i pristupnih cesta te buke su značajno manje, jer se daljnja montaža lopatica odvija kranovima. Navedeni utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te će prestati završetkom radova. U skladu s time, ne očekuje se značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa, prije svega odredaba Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21) te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

Tijekom rada vjetroelektrane, buka predstavlja primarni utjecaj tj. opterećenje okoliša. Lopatice vjetroagregata su s posebnom pažnjom izrađene na način da minimiziraju opterećenje vjetra tijekom mirovanja pri ekstremnim brzinama vjetra te su opremljene aerodinamičnim elementima koji poboljšavaju efikasnost i smanjuju turbulencije iza rotora, što ujedno smanjuje i emisiju buke. Predviđeno je korištenje najbolje dostupne tehnologije vjetroagregata s najmanjom emisijom buke i najboljim ostalim tehničkim karakteristikama, (Best Available technology, BAT).

Za zahvat VE Vršak planiraju se vjetroagregati u klasi 5 MW čije su tehničke karakteristike proizvođača opreme Siemens Gamesa te ekvivalentne tehničke karakteristike drugih proizvođača opreme uzete u razmatranje pri projektiranju zahvata.

Procjena kumulativnih utjecaja povećanih razina buke napravljena je izračunom, kojim je obuhvaćen raspored četiri planirana vjetroagregata VE Vršak i postojeći vjetroagregati Siemens SWT-3.0-101 (7 postojećih vjetroagregata VE ST-1 „Voštane“ te 7 postojećih vjetroagregata VE ST-2 „Kamensko“).

Proračun je provela tvrtka ENCRO d.o.o. prema normi HRN EN ISO 9613-2:2000 pomoću računalnog alata windPRO 3.4.415 by EMD International A/S.

Proračun buke provodi se prema sljedećem izrazu:

$$L(DW) = LWA,ref + K + Dc - (Adiv + Aatm + Agr + Abar + Amisc) - Cmet$$

gdje je:

LWA, ref – zvučna snaga vjetroagregata

K – čisti ton

Dc – korekcija usmjerenosti

Adiv – atenuacija uslijed sferičnog širenja zvuka

A_{atm} – atenuacija uslijed atmosferske apsorpcije

A_{tlo} – atenuacija uslijed efekata tla

A_{bar} – atenuacija uslijed zvučnih barijera

A_{ostalo} – ostala atenuacija (npr. ovojnica stambenih objekata)

C_{met} – meteorološka korekcija.

Proračun je izrađen za vjetroaggregate tipa SGRE 5.X deklarirane fleksibilne razine zvučne snage vjetroagregata od 106 dB(A).

Model koji je primijenjen za proračun buke je konzervativan odnosno očekuje se da će ostvarene razine buke biti niže od proračunatih. Razlog tome je što primjenjeni model koristi nepovoljni slučaj širenja buke u smjeru vjetra, ne uzimajući u obzir dodatne efekte gušenja zvuka poput zvučnih barijera te gušenje uslijed meteoroloških efekata.

Kao zvučno najosjetljivije referentne točke odabrana su najbliža naselja.

Izvori buke

Osnovni podaci o emisiji buke tip vjetroagregata SGRE 5.X korišteni u ovom proračunu pribavljeni su iz proizvođačke specifikacije i mjerjenja na visini vrtnje osi rotora i izraženi sukladno definiciji prema IEC 61400-14.

Osnovni podaci o tipu vjetroagregata SGRE 5.x su kako slijedi:

- promjer lopatica do 170 m, visina stupa oko 115 m
- radno područje: pri brzinama vjetra od 3 m/s do 27 m/s
- razina zvučne snage vjetroagregata (predstavlja maksimalnu razinu zvučne snage pri brzinama vjetra od 10 m/s, što je granična brzina vjetra iznad koje šumovi izazvani vjetrom maskiraju buku vjetroelektrane): 106dB(A)
- maksimalne razine zvučne snage razložene po frekvencijama
- zvučna emisija vjetroagregata ne sadrži čujne tonove pri bilo kojoj brzini vjetra
- zvučna emisija vjetroagregata ne sadrži istaknutu niskofrekvenčnu komponentu.

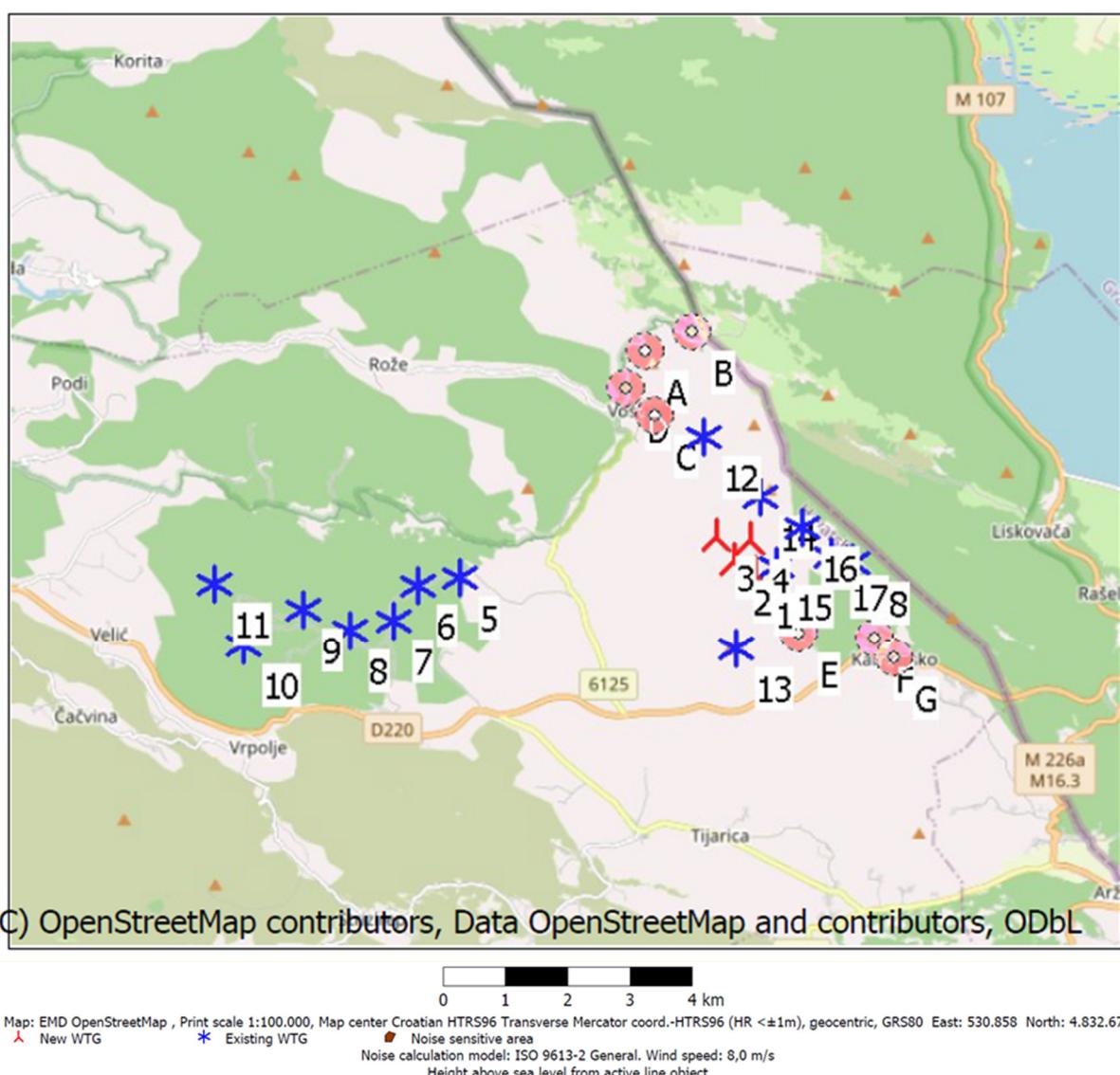
Osnovni podaci o vjetroagregatu Siemens SWT-3.0-101 – 7 postojećih vjetroagregata VE ST-1 Voštane (oznake ST-1 VA_1-VA_7) te 7 postojećih vjetroagregata VE ST-2 Kamensko (oznake ST-2 VA_1-VA_7):

- promjer lopatica 101 m, visina stupa 79,5 m
- radno područje: pri brzinama vjetra od 3 m/s do 25 m/s
- razina zvučne snage vjetroagregata (predstavlja maksimalnu razinu zvučne snage pri brzinama vjetra od 10 m/s, što je granična brzina vjetra iznad koje šumovi izazvani vjetrom maskiraju buku vjetroelektrane): 107 dB(A)
- maksimalne razine zvučne snage razložene po frekvencijama
- zvučna emisija vjetroagregata ne sadrži čujne tonove pri bilo kojoj brzini vjetra
- zvučna emisija vjetroagregata ne sadrži istaknutu niskofrekvenčnu komponentu.

Referentne točke imisije buke

U blizini zahvata definirana su posebna područja osjetljiva na buku, što u ovom slučaju predstavlja zaseoke u blizini lokacije zahvata.

Razmatrane su najbliže točke imisije u uvjetima rada bez ograničenja emisije buke vjetroagregata; zaseoci Akrap, Babići, Brčići, Kamensko, Matiči, Rebruše i Čalete.



Slika 3.1.13-1.: Područja osjetljiva na buku (zaseoci) u odnosu na lokacije postojećih i planiranih vjetroagregata.

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene su prema namjeni prostora i dane su u članku 4., tablici 1 Najviše dopuštene ocjenske razine buke u otvorenom prostoru, Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21).

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke $L_{R,Aeq}$ / dB(A)			
		L_{dav}	$L_{evening}$	L_{night}	L_{den}
1.	Zona zaštićenih tihih područja namijenjena odmoru i oporavku uključujući nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture, tiha područja izvan naseljenog područja	50	45	40	50
2.	Zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku, tiha područja unutar naseljenog područja	55	55	40	56
3.	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45	57
4.	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem, sa povremenim stanovanjem, pretežito poljoprivredna gospodarstva	65	65	50	66
5.	Zona gospodarske namjene pretežito zanatske. Zona poslovne pretežito uslužne, trgovačke te trgovačke ili komunalno-servisne namjene. Zona ugostiteljsko turističke namjene uključujući hotele, turističko naselje, kamp, ugostiteljski pojedinačni objekti s pratećim sadržajima. Zone sportsko rekreacijske namjene na kopnu uključujući golf igralište, jahački centar, hipodrom, centar za zimske sportove, teniski centar, sportski centar – kupališta. Zone sportsko rekreacijske namjene na moru i rijekama uključujući uređena kupalište, centre za vodene sportove. Zone luka nautičkog turizma uključujući sidrište, odlagalište plovnih objekata, suha marina, marina.	65	65	55	67
6.	Zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Zone morskih luka državnog značaja na bitne djelatnosti, zone morskih luka osobitog međunarodnog gospodarskog značaja, zone morskih luka županijskog značaja. Zone riječnih luka od državnog i županijskog značaja.	Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone a na granici s najблиžom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.			

Rezultati proračuna

Za potrebe proračuna kao najviša dopuštena vrijednost razine buke imisije s kojom su uspoređeni rezultati dobiveni proračunom uzeta je vrijednost od 40 dB(A) koja predstavlja najviše dopuštene razine buke propisane za noć u zoni namijenjenoj samo stanovanju i boravku. Rezultati proračuna buke prikazani su u Tablica 3.1.13-1.

Jačina i širenje buke u širem prostoru zahvata prikazani su kumulativno za sve postojeće vjetroelektrane (VE Voštane i VE Kamensko) na slici 3.1.13.-2.

Tablica 3.1.13-1.: Izračunate vrijednosti razine buke (izvor: ENCRO d.o.o.)

Naziv naselja	Ukupna proračunata razina buke vjetroagregata svih postojećih

	vjetroelektrana i planirane VE Vršak
	(dB(A))
Akrap	32,6
Babići	37,0
Brčići	40,0
Kamensko	33,6
Matići	36,2
Rebruše	31,0
Ćalete	31,1

Iz rezultata proračuna vidljivo je da su maksimalne proračunate razine buke na svim referentnim točkama manje od propisane vrijednosti za slučaj da postojeći vjetroagregati rade u režimu bez ograničenja, osim za točku imisije Brčići gdje je ukupna proračunata razina buke na graničnoj vrijednosti od 40 dB(A).

Najnovija generacija vjetroagregata osim nižih razina zvučne snage, ima ugrađen sustav koji omogućava rad sa smanjenom emisijom buke u okoliš. Radom vjetroagregata upravlja računalo putem programskog paketa u kojem se zadaju uvjeti čijim ispunjenjem vjetroagregat automatski prelazi u režim rada sa smanjenom emisijom buke.

Uvezvi u obzir rezultate modeliranja razina buke i činjenicu da se idejnim rješenjem planira korištenje najsuvremenije tehnologije kojom će se osiguravati preventivne mjere smanjenja emisija buke, možemo zaključiti da emisije buke VE Vršak neće biti značajne za stanovništvo okolnih naselja.

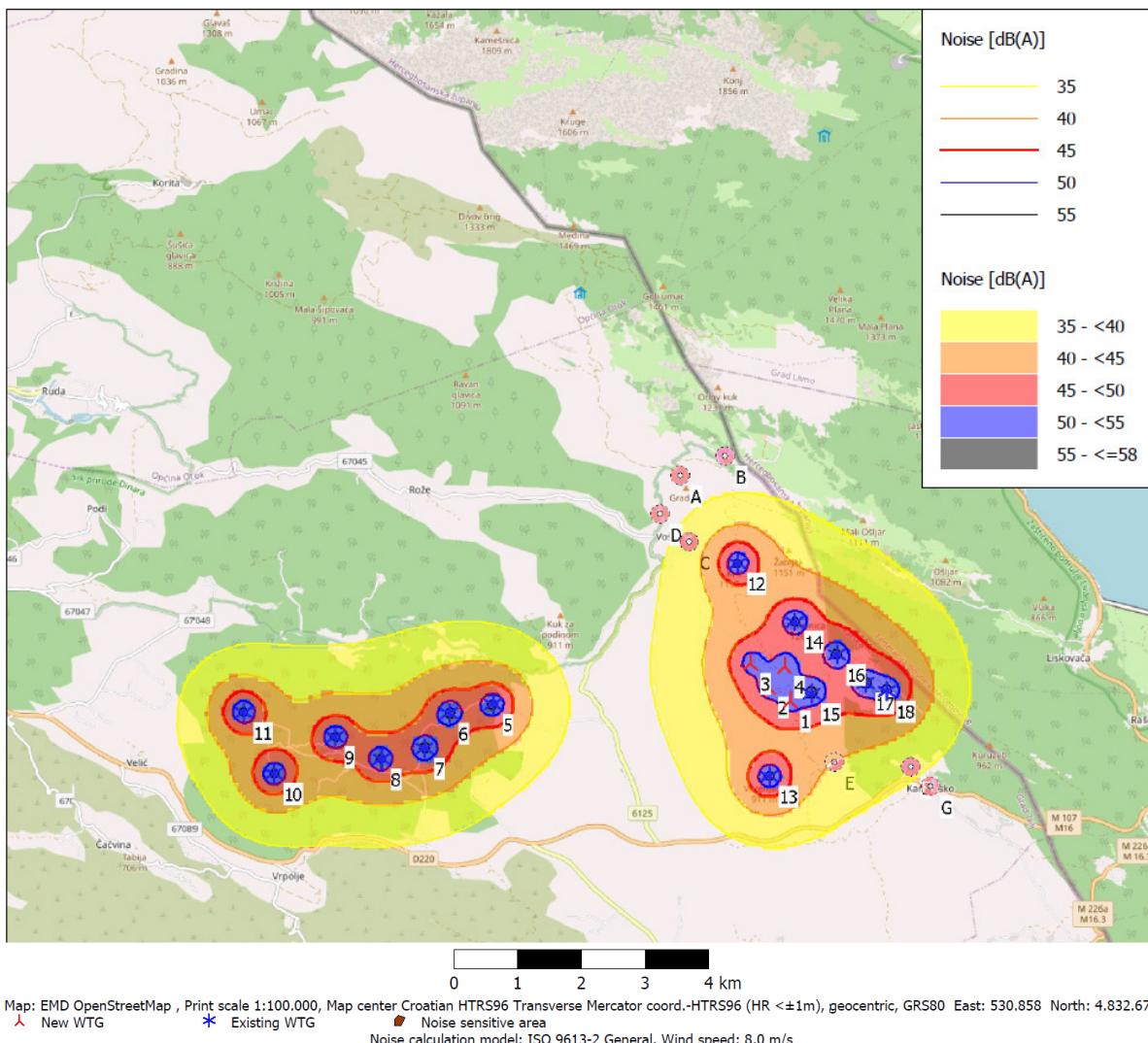
Budući da se radi o računski dobivenim rezultatima koji se temelje na maksimalnim garantiranim vrijednostima emisije buke, odnosno najnepovoljnijim karakteristikama planirane opreme, u praksi je za očekivati povoljnije rezultate. Rezultati proračuna pokazuju da će razine buke koje će se javljati u okolišu biti niže od maksimalno dopuštenih.

Grafički prikazi širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada vjetroagregata za tip vjetroagregata Nordex SGRE 5.x dan je na slici 3.1.13-2.

S ciljem provjere kvalitete projekta i karakteristika instaliranih vjetroagregata, nakon puštanja u rad, na referentnim točkama potencijalno buci najizloženijih stambenih objekata treba provesti mjerjenje buke. Ovisno o rezultatima analize mjerjenja, donijet će se odluka o potrebi daljnog praćenja:

- ukoliko su najviše dopuštene razine buke prekoračene, potrebno je nastaviti s kontinuiranim praćenjem buke tijekom radnog vijeka vjetroelektrane te primjenom mjera redukcije rada vjetroagregata,
- ukoliko najviše dopuštene razine buke pri naseljima nisu prekoračene, daljnje praćenje nije potrebno,

- mjerjenje u slučaju potrebe ili pritužbi stanovništva proširiti prostornom pokrivenošću i trajanjem, prema ocjeni stručne osobe.



Slika 3.1.13-2.: Grafički prikaz rezultata emisije buke dobiveni modeliranjem *windPRO 3.4.415 by EMD International A/S* (izvor: ENCRO d.o.o.)

3.1.14 Utjecaj uslijed zasjenjivanja i treperenja sjena

Zasjenjivanje i treperenje ne događa se za vrijeme pripreme i gradnje vjetroelektrane.

Tijekom korištenja, kod vjetroagregata koji su visoki objekti relativno malog volumena, u pogonu može doći do neugodnog treperenja njihove sjene koje je uočljivo na udaljenostima od 7 do 10 promjera rotora. Ti efekti se najviše uočavaju tijekom izlaska i zalaska Sunca kada su sjene najduže, zbog male kutne visine Sunca iznad horizonta i imaju najizraženiji učinak na udaljenosti 500 - 700 m od vjetroagregata. Najveći kontrast između osunčanog i

zasjenjenog područja pojavljuje se pak sredinom dana kada je mogući intenzitet Sunčevog zračenja najveći, no tada je prostorni doseg navedenog efekta najmanji.

Treperenje sjena posljedica je okretanja lopatica vjetroagregata, a najprimjetnije je ako prolazi kroz vertikalne receptore poput prozora okolnih kuća. Ukoliko prelazi određeno trajanje i frekvenciju, ono može uzrokovati iritaciju kod osoba koje su osjetljive na takvu vrstu podražaja. Treperenje mogu osjetiti i sudionici u prometu, ukoliko sjena prekriva neku od okolnih prometnica.

Za utjecaj treperenja sjena i zasjenjivanja u većini država EU, pa tako i u Hrvatskoj, nije definirana regulativa kojom bi se točno odredila metodologija izračuna i granice iznad kojih je vrijeme treperenja nedozvoljeno. Zemlje koje imaju propise ili smjernice za utjecaj treperenja sjene svoju procjenu i propise temelje na njemačkim smjernicama (*Für Immissionsschutz, L., Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windkraftanlagen Aktualisierung 2019 (WKA-Schattenwurfhinweise), Stand 23. 01. 2020.*), prema kojima se za najgori slučaj (rezultat modeliranja) stavljuju granice prihvatljivosti od 30 sati treperenja godišnje (kumulativno) i 30 minuta treperenja dnevno.

Treba napomenuti kako je razvedenost terena u Njemačkoj manja u odnosu na vjetroelektrane u Hrvatskoj. Stoga će primjenom ovih smjernica rezultati modeliranja u Hrvatskoj dati precijenjenu realnu učestalost i trajanje treperenja sjena.

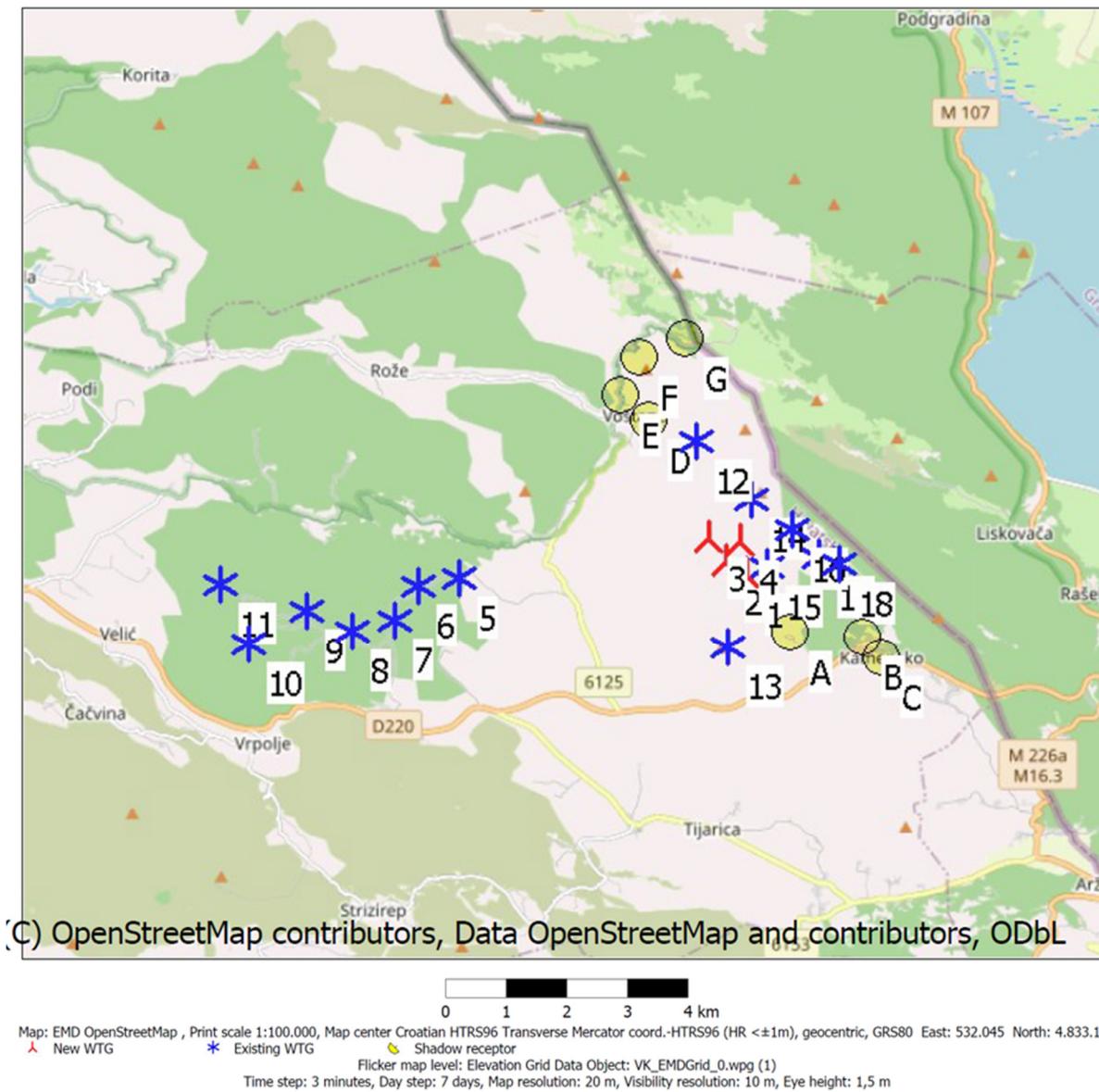
Proračun zasjenjenja i treperenja sjena

Proračun zasjenjenja i treperenja sjena (eng. *shadow flickering*) napravljen je pomoću računalnog alata windPRO 3.5.584 sa sljedećim postavkama⁵⁸:

- Korišten je realan slučaj uz statističke/izračunate vrijednosti.
- U obzir je uzeta statistika radnih sati pojedinih vjetroagregata koja se odnosi na razdoblje u kojem će vjetroagregati raditi sukladno aktivnosti različitih smjerova vjetra tijekom godine.
- U obzir je uzeta mjesecna vjerojatnost sunčanih razdoblja odnosno postotak dnevnog vremena sa sunčanim razdobljem za svaki mjesec, najčešće prikazano kao prosjek sunčanih sati u danu.
- Analiza je provedena za punu godinu u 1-minutnoj rezoluciji.
- Izračun zasjenjenja se provodi samo kada je više od 20 % Sunca pokriveno s lopaticom, odnosno u obzir je uzeta udaljenost od 2000 m oko vjetroagregata.
- Sjene se stvaraju nakon što je Sunce uzdignuto za minimalno 3° u odnosu na horizont.
- Receptor je definiran kao "staklenik", odnosno receptor su usmjereni na sve strane, bez definiranog broja, veličine i visine prozora na građevini. Ovo je korisno ako su stvarna svojstva receptora nepoznata ili su vjetroagregati postavljeni sa više strana u odnosu na građevinu te se očekuje da će kumulativno doprinositi treperenju. (konzervativno)
- Teren (bez pokrova) zaklanja vidljivost Sunca i/ili sjene od turbine.

Za lokacije receptora, njih ukupno 7, odabrani su najbliži stambeni objekti u okolnim naseljima (Slika 3.1.14.-1.).

⁵⁸ Izvještaj Shadow – Main Result, ENCRO d.o.o., lipanj 2022.



Slika 3.1.14.-1.: Prikaz lokacija receptora u odnosu na planirane vjetroagregate
 (izvor: Izvještaj Shadow – Main Result, ENCRO d.o.o., siječanj 2023.)

Rezultati proračuna odnosno ukupni sati treperenja sjene godišnje za odabrane lokacije receptora dati su u tablici 3.1.14.-1.

Tablica 3.1.14.-1.: Rezultati proračuna treperenja sjene

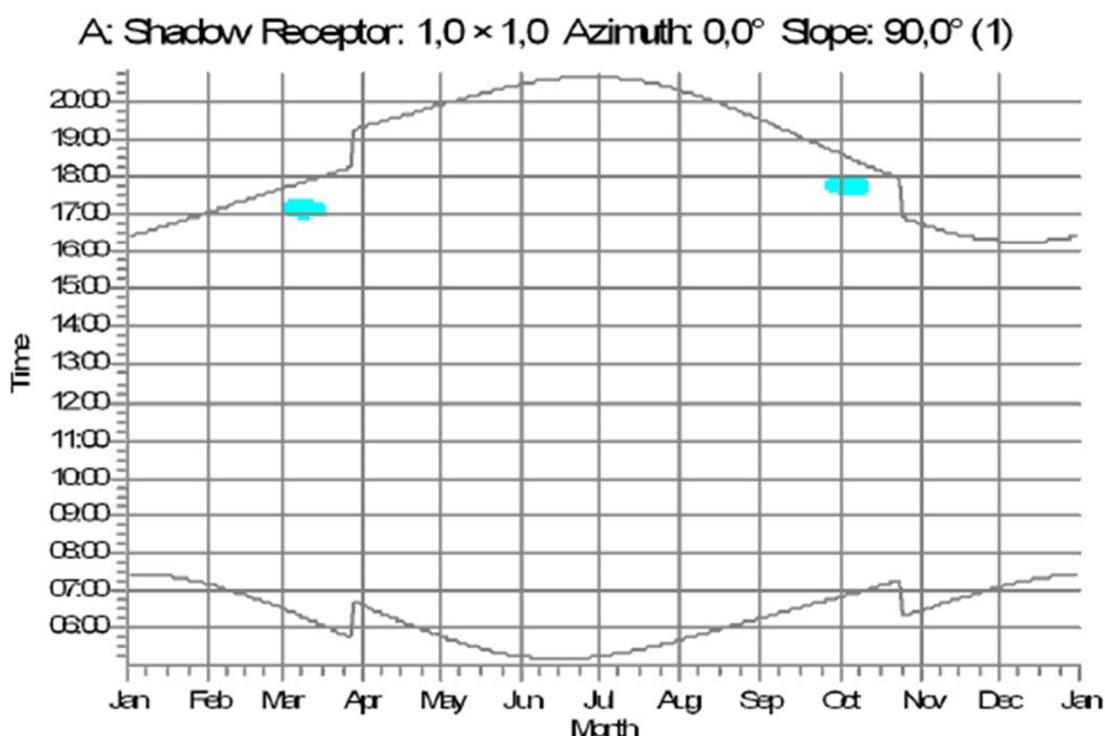
Oznaka lokacije	Naselje	Trajanje sjene (sati u godini)
A	Brčići	4:32
B	Matići	0:00

Oznaka lokacije	Naselje	Trajanje sjene (sati u godini)
C	Kamensko	0:00
D	Babići	6:15
E	Akrap	2:36
F	Ćalete	0:00
G	Rebruše	0:00

Rezultati proračuna pokazuju da će se treperenje sjene javljati na 3 lokacije (A, D, E) odnosno naseljima Brčići, Babići i Akrap. Kako je već navedeno analiza je napravljena za punu godinu odnosno 365 dana u 1-minutnoj rezoluciji. Sukladno smjernicama, - 30 minuta treperenja sjene na dan te 30 sati godišnje nema niti na jednoj lokaciji.

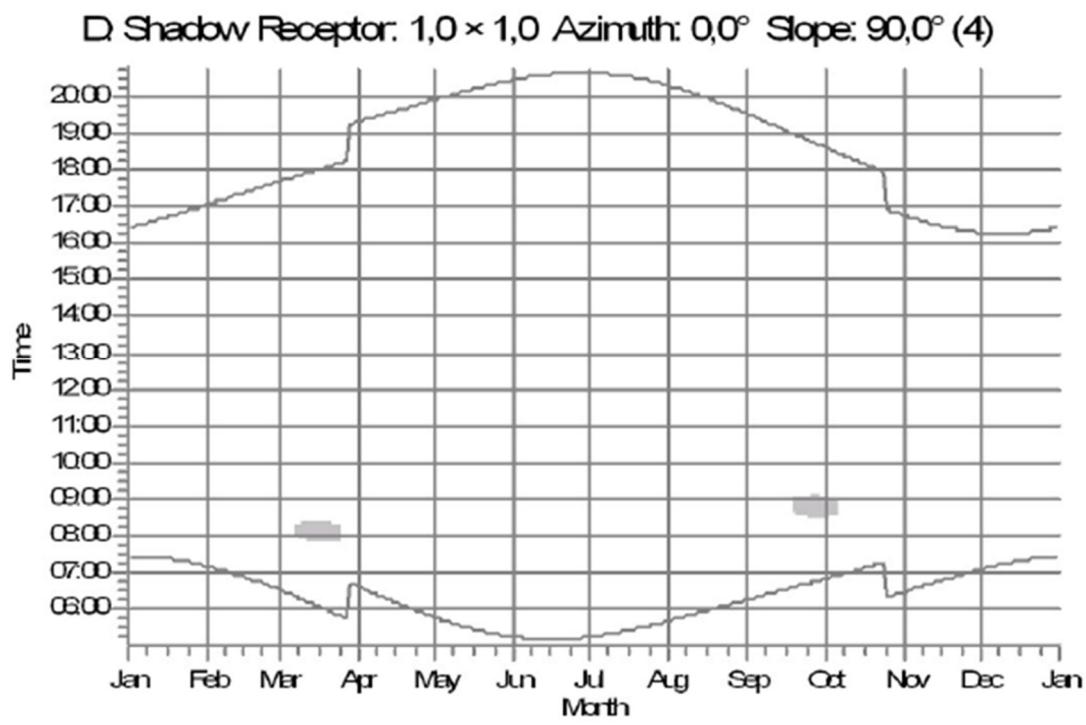
Na slikama koje slijede (Izvor: Izvještaj Shadow – Main Result, ENCRO d.o.o., siječanj 2023.) za svaku lokaciju receptora dan je grafički prikaz pojave efekta zasjenjenja po mjesecima, satima u danu za svaki od planiranih vjetroagregata.

Doprinos zasjenjenju VE Vršak događa se samo na lokaciji A- Brčići, dok je na točkama D-Babići i E-Akrap treperenje uzrokovo isključivo radom postojećih vjetroagregata.

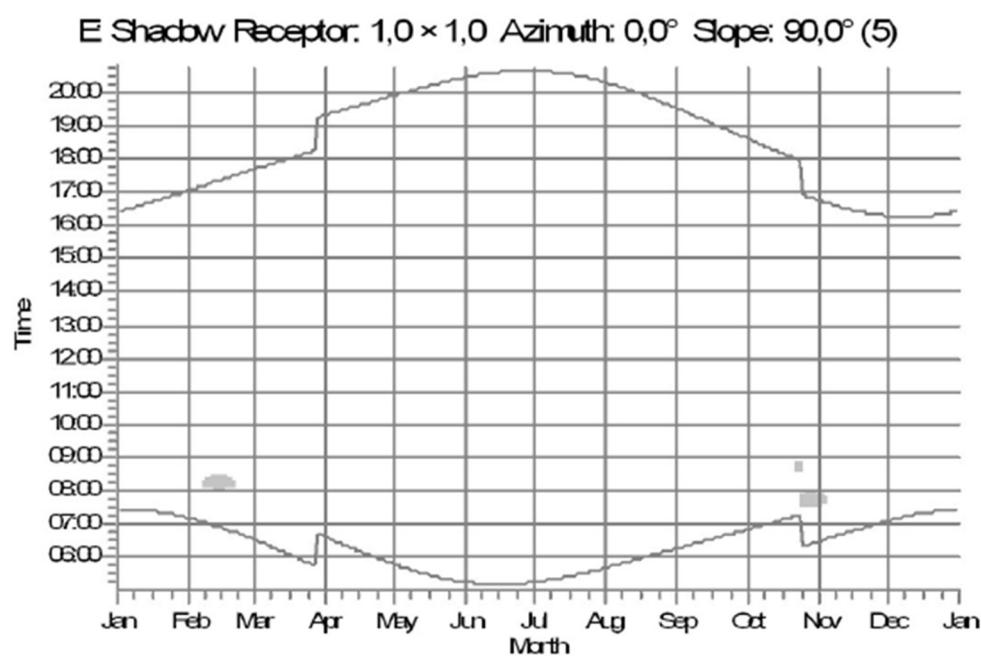


13: ST1-1_VA1

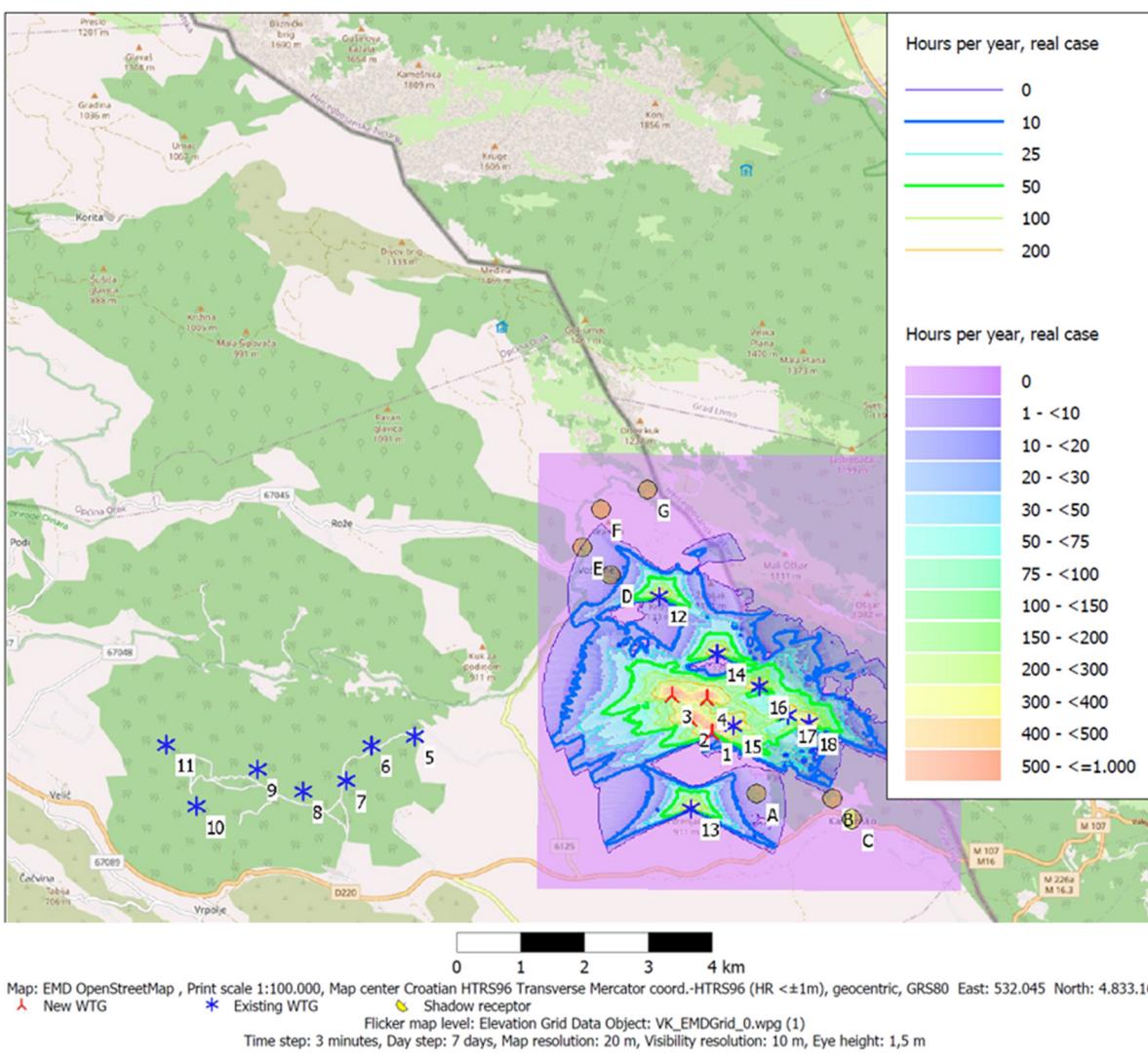
Slika 3.1.14.-2.: Pojava efekta zasjenjenja na lokaciji A- Brčići



Slika 3.1.14.-1.: Pojava efekta zasjenjenja na lokaciji D- Babići



Slika 3.1.14.-2 Pojava efekta zasjenjenja na lokaciji E- Akrap



Slika 3.1.14.-5 Ukupno godišnje trajanje treperenja sjena oko VE Vršak (Izvor: ENCRO d.o.o.)

Uzimajući u obzir sve navedeno, može se zaključiti da se ne očekuje značajan utjecaj zasjenjenja i treperenja sjene kao posljedica rada VE Vršak.

3.1.15 Utjecaj od otpada

Tijekom izvođenja građevinskih radova nastati će određene količine i vrste otpada, koje su vezane za građevinske radove na iskopima temelja platoa vjetroagregata, rovova za polaganje elektro i DTK kabela te uređenju kolne površine pristupnih cesta. Pri tome će nastati određena količina viška materijala, koju je potrebno odvesti i zbrinuti na za to zakonom definiranoj lokaciji, sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovину kod izvođenja građevinskih radova (Narodne novine broj 79/14).

Otpad nastao uslijed boravka radnika na terenu predstavlja komunalni otpad, dok pri montaži vjetroagregata mogu nastati i određene količine otpadnih ulja i zauljenih materijala, koji predstavljaju opasan otpad, sukladno Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22). Sve vrste nastalih otpada će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom, sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom (Narodne novine broj 84/21) pa se stoga nastanak negativnih utjecaja od otpada ne očekuje.

Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom izgradnje i pripremnih radova VE Vršak je u tablici u nastavku.

Tablica 3.1.15.-1 Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom građenja

Ključni broj	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 07*	otpad od tekućih goriva
13 08*	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)
17 01	beton, cigle, crijepljivo i keramika
17 02	drvo, staklo i plastika
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

*opasni otpad

Tijekom rada, odnosno korištenja vjetroelektrane, ne dolazi do ispuštanja otpadnih voda ili drugih tvari u okoliš i onečišćenja okoliša.

Moguć je nastanak otpada tijekom održavanja vjetroelektrane, koji se može svrstati u skupine, kako je navedeno u tablici u nastavku.

Tablica 3.1.15.-2 Pregled vrsta otpada koje mogu nastati tijekom korištenja/održavanja.

Ključni broj	Naziv otpada
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 i 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filterski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
16	OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU
16 02	otpad iz električne i elektroničke opreme
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

Točne količine ovih vrsta otpada se u ovom trenutku ne mogu predvidjeti, ali sav nastali otpad će se odvojeno sakupljati po vrstama te predavati ovlaštenim pravnim osobama, koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom. Stoga se nastanak utjecaja od otpada tijekom rada predmetne vjetroelektrane ne očekuje.

3.1.16 Utjecaj na promet

Tijekom izvođenje radova, uslijed dovoza radnog materijala i opreme, može se očekivati privremeni zastoj na dijelu državne ceste D220 i na postojećim pristupnim putovima prema lokaciji VA VE Vršak. Obzirom da se radi o utjecaju privremenog karaktera, koji je ograničen na vrijeme trajanja radova, ne smatra se značajnim.

Tijekom korištenja vjetroelektrane Vršak, ne očekuje se utjecaj na promet, obzirom da će manji broj vozila povremeno dolaziti do lokacije, radi održavanja.

3.1.17 Utjecaj uslijed akcidenata

Akidentne situacije do kojih može doći tijekom izgradnje vjetroelektrane odnose se na moguće onečišćenje tla i podzemnih voda uslijed istjecanja goriva, ulja i maziva iz radne mehanizacije, nastanka požara na vozilima i mehanizaciji te nesreća uzrokovanih kvarom, ljudskom greškom ili višom silom.

Na postrojenju će biti projektiran cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive. Mjere zaštite okoliša u izvanrednim situacijama biti će ugrađene u fazu izbora lokacije postrojenja, u mjere projektiranja i građenja vjetroelektrane, kao i u operativne mjere nakon izgradnje. Kod planiranja i organizacije gradilišta voditi će se računa o protupožarnoj

zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih protupožarnih cesta i/ili protupožarnih projekta.

Tijekom korištenja vjetroelektrane primjenjivat će se mjere održavanja elektropostrojenja (redovno, periodički, izvanredno) temeljem Pravilnika o tehničkim zahtjevima za elektroenergetska postrojenja nazivnih izmjeničnih napona iznad 1 kV („Narodne novine“, broj 105/10), kao i sigurnosne mjere i mjere zaštite od požara u skladu s Pravilnikom o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja („Narodne novine“, broj 146/05).

U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije, provodit će se mjere i aktivnosti sukladno tada važećoj zakonskoj regulativi zaštite okoliša.

Vjerovatnost nastanka akcidentnih situacija ovisi o redovitom servisiranju i održavanju mehanizacije i vozila te pridržavanju mjera zaštite i sigurnosti na radu. Utjecaj na okoliš, uslijed akcidenata, svedeni su na ljudski faktor i smatraju se malo vjerovatnjima. Utjecaj na okoliš uslijed akcidentnih situacija izazvanih elementarnim nepogodama su nepredvidivi, ali obzirom na vjerovatnost njihovog pojavljivanja, smatraju se malo vjerovatnjima.

Redovitim servisiranjem, održavanjem i provjerom stanja ispravnosti mehanizacije i vozila, koja će se koristiti za potrebe radova na predviđenom zahvatu, uz pridržavanje svih mjera zaštite i sigurnosti na radu te pravilnom organizacijom rada, utjecaji na okoliš, uslijed akcidentnih situacija se ne očekuju.

3.1.18 Kumulativni utjecaji

Sagledavajući kumulativne utjecaje na sastavnice okoliša, iz perspektive planiranog zahvata, izgradnje VE Vršak, u razmatranje su uzete već postojeće i planirane vjetroelektrane te drugi zahvati koji bi zbog svojih karakteristika mogli doprinijeti kumulativnom utjecaju.

Prema razgraničenju površina koje određuje PP SDŽ, lokacija zahvata se nalazi unutar planirane površine „Potencijalne lokacije za vjetroelektrane“, kao što je prikazano u kartografskom prikazu 2.2. Energetski sustavi (slika 2.1.-2.).

Prema kartografskom prikazu 1.1. Korištenje i namjena prostora, PP SDŽ („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21 i 170/21), (slika 2.1.-3.) i PPUG Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 04/20, 01/21 i 08/21), (slika 2.1.-5.) te dostupnim podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u obuhvatu do 15 km od predmetnog zahvata nalaze se sljedeći postojeći i planirani zahvati za koje su provedeni postupci procjene utjecaja na okoliš i ishodena pozitivna Rješenja (slika 3.1.18.-1.):

POSTOJEĆE	PLANIRANO	STATUS
VE Voštane	SE Vršak	Ishođeno Rješenje ⁵⁹
VE Kamensko	SE Voštane	Ishođeno Rješenje ⁶⁰
VE Lukovac	SE Tarabnik	Ishođeno Rješenje ⁶¹
DV 400 kV	SE Tijarica	Ishođeno Rješenje ⁶²
DV 220 kV	DV 400 kV	-
DV 110 kV	DV 220 kV	-
DV 35 kV	DV 110 kV	-
TS 400/220/110 kV	DV 35 kV	-
TS 110/35 kV	TS 400/220/110 kV	-
TS 35 kV	TS 110/35 kV	-
Mala hidroelektrana	TS 35 kV Postrojenje za pohranu el. energije (PE) Eksplotacijsko polje	- -

Prema procijenjenim pojedinačnim utjecajima na sastavnice okoliša, uslijed izgradnje i korištenja VE Vršak, identificirani su mogući kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša, u odnosu na postojeće i planirane zahvate u okruženju: bioraznolikost, šume i šumsko zemljiste, lovstvo i krajobraz, čiji je utjecaj opisan u nastavku. Tijekom rada VE nastajat će buka i zasjenjenje te treperenje sjena, koja može doprinijeti kumulativnom utjecaju s drugim VE, a utjecaji su opisani prethodno u poglavljima 3.1.13. i 3.1.14., obzirom da su proračuni rađeni u odnosu na postojeće VA.

Tijekom izgradnje VE Vršak i drugih postojećih i planiranih zahvata, doprinos kumulativnom utjecaju će nastati uslijed dodatne fragmentacije staništa u obuhvatu VE Voštane, unosom novih elemenata zahvata u prostor. VA1 i VA2 te pristupni put do VA1, VE Vršak, nalaze se u obuhvatu planirane SE Vršak, za koju je proveden postupak i izdano pozitivno Rješenje o prihvatljivosti za okoliš i EM. Obzirom da se radi o malim površinama pojedinačnih platoa VA 1 i 2 (svaki pojedinačno cca. 0,38 ha) i uređenju cca. 277,48 m pristupnog puta do VA1, širine cca 5 m, smatra se da doprinos izgradnje VA1 i VA2, kao i ostalih VA - 3 i 4 VE Vršak i uređenje pristupnog puta do VA3 duljine cca. 147,87 m (isto širine 5 m), koji su izvan obuhvata SE Vršak, ali unutar obuhvata VE Voštane, neće imati značajniji doprinos kumulativnom utjecaju na fragmentaciju staništa. Također, uslijed izgradnje i korištenja VE Vršak moguć je doprinos nastanku efekta barijere⁶³ na velike zvijeri, ali i ptice i šišmiše, jer dolazi do promjena u prostoru, koji su opisani kroz pojedinačne utjecaje (Poglavlje 3.1.). Zbog mogućnosti da velike zvijeri, ptice i šišmiši koriste prostor obuhvata predmetnog zahvata tijekom dnevnih (lov) ili sezonskih aktivnosti (migracije), mogući negativan kumulativni utjecaj efekta barijere s drugim vjetroelektranama i solarnom elektranom Vršak ne može se isključiti, no obzirom da

⁵⁹ Rješenje: KLASA: UP/I-351-03/20-09/438, URBROJ: 517-05-1-1-21-12, Zagreb, 20. travnja 2021.

⁶⁰ Rješenje: KLASA: UP/I-351-03/20-09/436, URBROJ: 517-05-1-1-21-12, Zagreb, 20. travnja 2021.

⁶¹, ⁶¹Rješenje: KLASA: UP/I-351-03/19-09/185, URBROJ: 517-03-1-2-19-12, Zagreb, 13. studenoga 2019.

⁶³ Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021): Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

se planirani zahvat sastoji od samo četiri vjetroagregata, doprinos planiranog zahvata kumulativnim utjecajima na ptice, šišmiše i velike zvijeri ne smatra se značajnim.

Drugi mogući doprinos kumulativnom utjecaju je stradavanje ptica u vidu kolizije s vjetroagregatima. Obzirom da je VE Vršak planirana u obuhvatu postojeće VE Voštane, za koju monitoringom do sada nisu utvrđeni letalni utjecaji na ptice, smatra se da će faznom izgradnjom vjetroagregata VE Vršak, doprinos mogućem kumulativnom utjecaju kolizije s elisama VA biti prisutan, no navedeni utjecaj se nakon izgradnje i pokusnog rada svakog pojedinog VA može potencijalno ublažiti mjerama⁶⁴ Također, potrebno je uzeti u obzir da će se kabelska infrastruktura ukopavati ispod razine tla te da bi se planirana VE Vršak trebala sastojati od samo četiri vjetroagregata, kojima će se pristupati postojećim putovima i uređivati će se vrlo malo novih pristupnih putova (svega cca. 0,375 km), čime bi tek manjim dijelom doprinosi fragmentaciji staništa i ukupnom riziku od stradavanja ptica. Monitoringom ptica na područjima VE Voštane i VE Kamensko⁶⁵ nije zabilježeno stradavanje, značajno uznemiravanje ili drugi destruktivni utjecaji na vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta ili značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta koje bi se mogle dovesti u direktnu vezu sa aktivnostima vjetroagregata, tako da se značajniji doprinos VE Vršak kumulativnom utjecaju ne očekuje.

Stradavanje šišmiša na području postojeće VE Voštane nije do sada utvrđeno monitoringom. Obzirom da se zahvatom VE Vršak planira graditi 4 VA koji su grupirani oko postojećih VA (V-2) VE Voštane, ne može se isključiti daljnja mogućnost prisutnosti šišmiša na tom području. Kako je planirana fazna izgradnja VE Vršak, kao i kod ptica, moguće kumulativne utjecaje na šišmiše može se potencijalno ublažiti mjerama, tijekom probnog rada VA.⁶⁶

Kumulativan utjecaj građevinskih zahvata na šume i šumsko zemljište, kao i na lovišta očituje se tijekom pripreme i izvođenja zahvata kroz zauzeće i prenamjenu obraslog šumskog zemljišta. Za procjenu kumulativnog utjecaja sagledani su postojeći i planirani zahvati u okruženju predmetnog zahvata. Obzirom na degradiranost šumske vegetacije na širem području i činjenicu da ovakav tip zahvata uzrokuje trajan gubitak malih površina šumskog zemljišta, doprinos kumulativnom utjecaju ne smatra se značajan.

Isto tako, zauzeće područja lovišta će biti vrlo male površine, u odnosu na zahvate u okruženju, a obzirom da vjetroagregati nisu ograđeni, od planirane VE Vršak ne očekuje se doprinos kumulativnom utjecaju fragmentacije lovišta i stvaranju novih prepreka migraciji divljači.

Doprinos kumulativnom utjecaju na krajobrazne vizure, uslijed faznog postavljanja četiri vjetroagregata VE Vršak, u odnosu na već postojeći utjecaj VE Voštane, ne može se izbjegći, jer su VA visoki objekti u prostoru, koji su vidljivi i s velikih udaljenosti. Obzirom na mali broj VA, doprinos kumulativnom utjecaju na krajobrazne vizure se smatra umjerenog negativan.

⁶⁴ Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021): Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

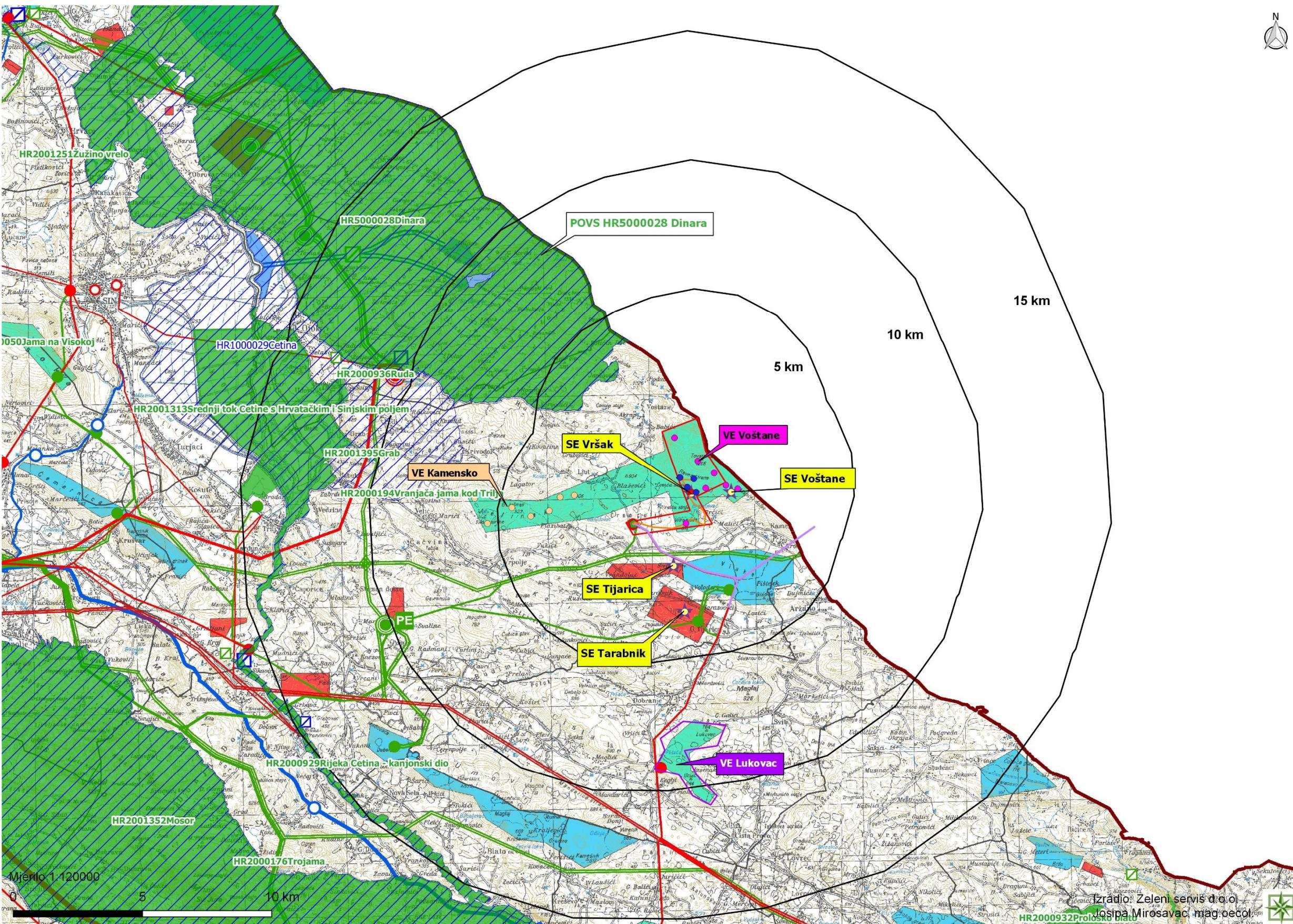
⁶⁵ Tutman 2008., 2014./2015., 2015./2016.

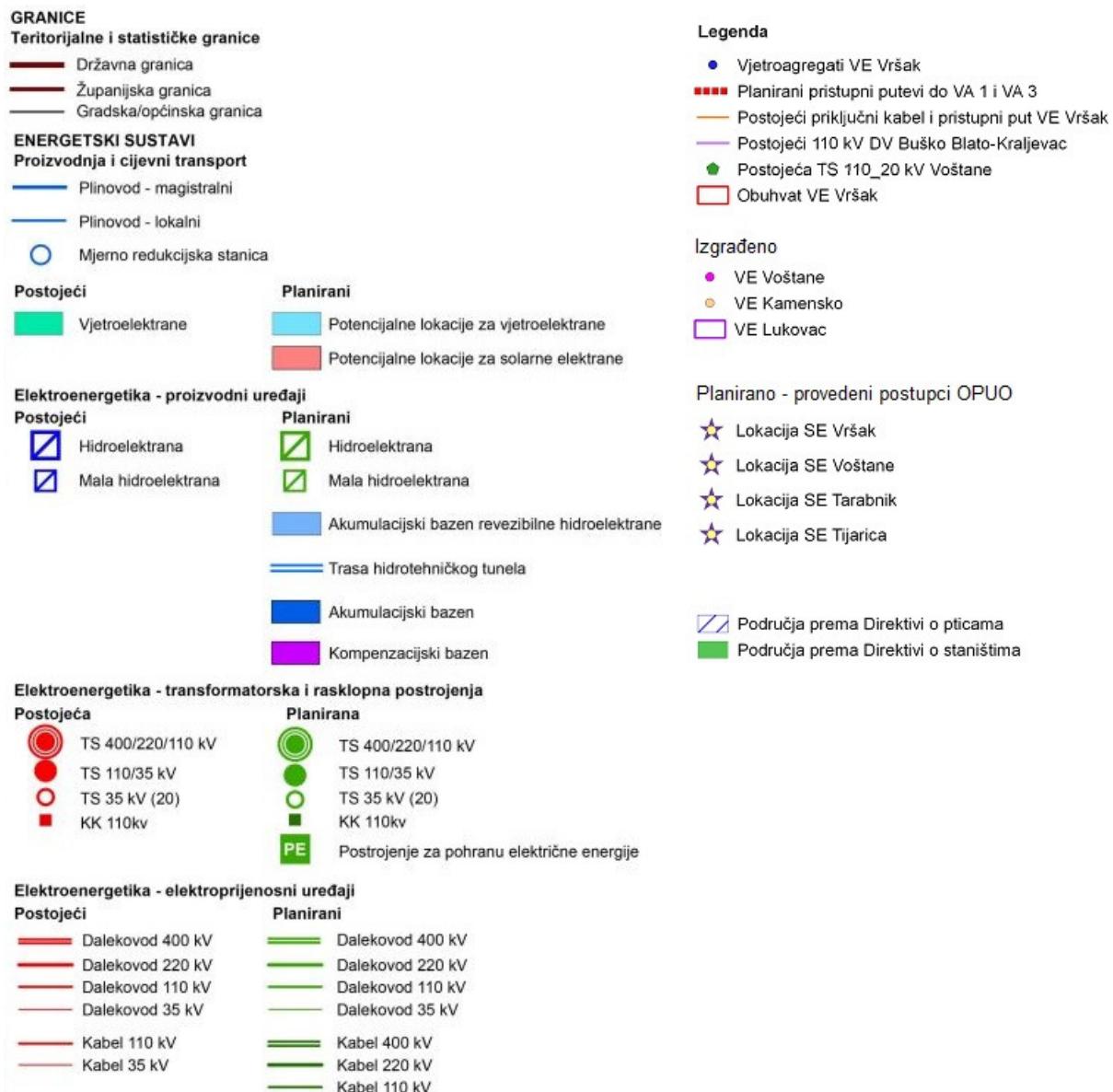
⁶⁶ Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014“ (UNEP/EUROBATS 2014)

Tijekom rada VE nastaje buka koja može doprinijeti kumulativnom utjecaju s već postojećim vjetroagregatima VE Voštane.

Značajniji doprinos VE Vršak kumulativnom utjecaju na ostale sastavnice okoliša se ne očekuje.

Slika 3.1.18.-1: Prikaz postojećih i planiranih zahvata za koje su provedeni postupci procjene i ishođena pozitivna Rješenja, unutar 15 km, oko lokacije VE Vršak u odnosu na kartografski prikaz 2.2. Energetski sustavi, PP SDŽ i EM.





3.2 Sažeti opis mogućih značajnih utjecaja na ekološku mrežu s posebnim osvrtom na moguće kumulativne utjecaje zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Pojedinačni utjecaj zahvata na ekološku mrežu

Planirani zahvat VE Vršak, koja će se sastojati od izgradnje četiri VA i dijela novih pristupnih putova, nalazi se izvan područja Ekološke mreže RH (slika 2.3.-1.).

Stoga se direktni utjecaj na najbliža područja ekološke mreže, u vidu utjecaja uslijed prenamjene površina ciljnih stanišnih tipova ili staništa povoljnijih za ciljne vrste, s malim arealom kretanja, odnosno utjecaja na njihove ciljeve očuvanja, ne očekuje.

Indirektnom utjecaju mogu biti izložene pojedinačne jedinke populacija ciljnih vrsta šišmiša i velikih zvijeri POVS područja HR5000028 Dinara, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, koje imaju široke areale kretanja i zabilježene su u provedenim monitorinzima (šišmiša) područja VE Voštane, unutar kojeg je planirana i VE Vršak.

U obuhvatu VE Voštane dosadašnjim istraživanjima i monitoringom zabilježene su ciljne vrste šišmiša područja EM HR5000028 Dinara i HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem: *Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis sp.*⁶⁷ no značajniji utjecaji na njih nisu utvrđeni, uslijed rada VE Voštane. Na području VE Voštane nisu zabilježene porodiljne kolonije ili skloništa ovih vrsta te se ne očekuje nastanak značajnijeg utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta šišmiša niti tijekom rada VE Vršak, ali se mogućnost za njihovu prisutnost na tom području ne isključuje.

Poznato je da areali kretanja velikih zvijeri: medvjeda i vuka prelaze i 20 km². Obzirom na prostorni raspored klase staništa (prema značajnosti) pogodnih za medvjeda i vuka, može se reći da je područje VE Vršak pogodno za njih. Značajniji direktni utjecaji na jedinke populacija medvjeda i vuka s POVS područja HR5000028 Dinara ne očekuju se unutar VE Vršak, uslijed fragmentacije ili zauzimanja pogodnih staništa za brloženje ili hranjenje, obzirom da se radi o malim površinama gubitka pogodnih staništa. Utjecaj buke na velike zvijeri, tijekom rada VA će biti prisutan.

Od ciljnih vrsta ptica POP područja HR1000028 Dinara, u obuhvatu VE Voštane zabilježena je cijelogodišnja prisutnost zmijara, koji je ujedno i ciljna vrsta POP područja HR1000029 Cetina. Kretanje surih orlova, kao najugroženije ciljne vrste grabljivica (zbog male populacije) POP područja HR1000028 Dinara nije zabilježeno na području VE Voštane, odnosno budućih lokacija VA, VE Vršak, osim jednog izdvojenog slijetanja mlade jedinke (slika 3.1.2.-12.) te se prisutnost ovih vrsta ne može u potpunosti isključiti i u buduće na području VE Vršak.

Na širem području VE Voštane zabilježene su i ciljne vrste grabljivica područja HR1000028 Dinara: eja strnjarica i sivi sokol, dok je od ostalih zabilježenih grabljivica eja močvarica kao i eja strnjarica i sivi sokol ciljne vrste POP područja HR1000029 Cetina.

⁶⁷ I. Pavlinić, M. Đaković: REZULTATI PRAĆENJA STANJA FAUNE ŠIŠMIŠA U PRVOJ GODINI NAKON IZGRADNJE NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „VOŠTANE“ i „KAMENSKO“, 2013./14.

Od preletnika je zabilježen ždral (*Grus grus*) koji je ciljna vrsta POP područja HR1000029 Cetina, no temeljem zabilježenih ruta kretanja (slika 3.1.2.-8.), utjecaji od rada VE Voštane nisu zabilježeni pa nije za očekivati da će VE Vršak dovesti do značajnije promjene utjecaja. Rezultati svih do sada provedenih praćenja ornitofaune na lokaciji VE Voštane nisu pokazali, da je gradnja ili rad VE Voštane imao direktni ili indirektni utjecaj na ornitofaunu, koji bi mogao biti ocijenjen kao značajno negativan i time neprihvatljiv. Nije zabilježeno značajno uzinemiravanje, stradavanje, promjena ekoloških uvjeta staništa ili prestanak aktivnosti vrsta te bilo kakav značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Stoga se ne isključuje u buduće prisutnost navedenih ciljnih vrsta na području VA VE Vršak, no značajniji negativan utjecaj uslijed izgradnje i korištenja VE Vršak se ne očekuje, obzirom na broj VA i instaliranu snagu do 20 MW, na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta POVS područja HR5000028 Dinara i HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem te POP područja HR1000028 Dinara i HR1000029 Cetina. Kako je planirana fazna izgradnja VE Vršak, moguće utjecaje na ptice može se potencijalno ublažiti mjerama, tijekom probnog rada VA.⁶⁸

Doprinos kumulativnom utjecaju VE Vršak s istovjetnim i sličnim zahvatima u okruženju na područja Ekološke mreže RH za koje su provedeni postupci procjene i ishođena pozitivna Rješenja

Obzirom da se VE Vršak nalazi izvan područja EM, direktni doprinos nastanku kumulativnih utjecaja s ostalim postojećim VE na ciljna staništa i ciljne vrste s malim arealima kretanja, odnosno na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta okolnih područja EM (POVS HR5000028 Dinara, HR2000194 Vranjača jama kod Trilja, HR2000936 Ruda, HR2001201 Izvor Grab, HR2001395 Grab, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR2000929 Rijeka Cetina - kanjonski dio, slika 3.1.18.-1.) se isključuje.

Tijekom izgradnje i tijekom rada planiranih VA VE Vršak i postojećih zahvata, moguć je utjecaj na staništa pogodna za velike zvijeri, ptice i šišmiše, jer se stvaraju promjene u prostoru, kako je opisano u poglavljima 3.1.2. i 3.1.18., obzirom na njihove široke areale kretanja i izvan područja ekološke mreže. Takav utjecaj se može očitovati na ciljne vrste velikih zvijeri, šišmiša i ptica područja ekološke mreže POVS HR5000028 Dinara, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem, HR1000028 Dinara i HR1000029 Cetina, zbog mogućnosti da ciljne vrste koriste prostor obuhvata predmetnog zahvata tijekom dnevnih (lov) ili sezonskih aktivnosti (migracije), jer su zabilježene u kretanjima i izvan navedenih područja ekološke mreže. Obzirom da se planirani zahvat sastoji od svega četiri vjetroagregata, ne očekuje se značajan doprinos kumulativnim utjecajima na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica, šišmiša i velikih zvijeri navedenih područja ekološke mreže.

⁶⁸ Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021): Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.

3.3 Vjerovatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Projekt vjetroelektrane «ST1-1 Voštane» u skladu je s međunarodnim obvezama koje je Republika Hrvatska preuzela potpisivanjem i potvrđivanjem Konvencija i Protokola čije se odredbe odnose na emisije u zrak i prijenos onečišćujućih tvari na velike udaljenosti te smanjenja emisije stakleničkih plinova, a koje su od značaja za rad energetskih objekata i proizvodnju električne energije, jer se realizacijom predmetnog projekta, odnosno korištenjem obnovljivog izvora energije vjetra, smanjuje uporaba fosilnih goriva u proizvodnji električne energije te time i emisije onečišćujućih plinova i tvari u atmosferu.

Na temelju odredaba Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica i analize utjecaja na okoliš vrednovanih Studijom⁶⁹, zaključeno je da VE Voštane neće imati značajan utjecaj na područje susjedne države Bosne i Hercegovine.

Republika Hrvatska je na razini država jugoistočne Europe potpisnica posebnog ugovora o suradnji na prekograničnim utjecajima kod procjene utjecaja na okoliš sa zemljama koje nisu članice ESPOO Konvencije, međutim Bosna i Hercegovina nije potpisnica tog ugovora.⁷⁰ Stoga Republika Hrvatska nema zakonsku obvezu obavješćivanja o planiranim aktivnostima koje mogu izazvati eventualne posljedice preko granica s Bosnom i Hercegovinom.

Obzirom na zaključak o mogućnosti za prekogranični utjecaj VE Voštane, u obuhvatu koje se nalazi VE Vršak, a temeljem tehničkih informacija o zahvalu, prostornom obuhvatu i geografskom položaju, ne očekuju se značajniji prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja VE Vršak.

⁶⁹ Studija o utjecaju na okoliš za vjetroelektranu «ST1-1 VOŠTANE», APO d.o.o., usluge zaštite okoliša, član HEP grupe, listopad, 2008.

⁷⁰ <https://www.sabor.hr/hr/radna-tijela/odbori-i-povjerenstva/izvjesce-odbora-za-zastitu-okolisa-i-odbora-za-prostorno-7>, pristupljeno kolovoz 2023.

3.4 Opis obilježja utjecaja (izravni, neizravni, sekundarni, kumulativni i dr.)

Sastavnica okoliša	Obilježja utjecaja tijekom izgradnje	Obilježja utjecaja tijekom korištenja
Stanovništvo i zdravlje ljudi	Nema utjecaja	Sekundaran, pozitivan utjecaj
Ekološka mreža	Nema utjecaja	Indirektan, umjereno negativan utjecaj
Zaštićena područja	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Bioraznolikost	Umjereno negativan utjecaj na staništa/floru i velike žvijeri	Umjereno negativan utjecaj na ptice i sisavce
Šume i šumska zemljišta	Umjereno negativan utjecaj	Umjereno negativan utjecaj
Lovstvo	Umjereno negativan utjecaj	Umjereno negativan utjecaj
Tlo	Umjereno negativan utjecaj	Nema utjecaja
Korištenje zemljišta	Umjereno negativan utjecaj	Nema utjecaja
Vode	Nema utjecaja	Nema utjecaja
More	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Zrak	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Klima	Nema utjecaja	Pozitivan utjecaj
Krajobraz	Privremen, umjereno negativan utjecaj	Umjereno negativan utjecaj
Materijalna dobra i kulturna baština	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Buka	Privremen, umjereno negativan utjecaj	Umjereno negativan utjecaj
Zasjenjenje i treperenje	Nema utjecaja	Umjereno negativan utjecaj
Utjecaj od otpada	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Promet	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Akidenti	Nema utjecaja	Nema utjecaja
Kumulativni utjecaji	Nema utjecaja	Umjereno negativan kumulativan utjecaj

Uz pridržavanje važećih propisa, značajan utjecaj na sastavnice okoliša se ne očekuju te se smatra da je zahvat izgradnje i korištenja VE Vršak prihvatljiv za okoliš.

4 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

4.1 Mjere zaštite okoliša

Analizom utjecaja vjetroelektrane Vršak na sastavnice okoliša, predlažu se slijedeće mjere zaštite okoliša:

Opće mjere:

1. Nositelj zahvata dužan je primjenjivati mjere prema važećim zakonskim propisima, iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica, zaštite od požara, zaštite na radu te radove izvoditi prema izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji, uz primjenu dobre inženjerske i stručne prakse, tijekom izgradnje i korištenja zahvata.

Mjere zaštite tijekom građenja:

1. Uspostaviti suradnju s nadležnom Šumarijom Sinj te lovoovlaštenicima, kako bi se utjecaj na šume, šumsko zemljište i lovnu divljač sveo na najmanju mjeru.
2. Radove uklanjanja postojeće vegetacije i pripreme terena potrebno je izvoditi izvan razdoblja gniježđenja većine vrsta ptica (od početka kolovoza do kraja ožujka), a u slučaju pronalaska gnijezda ugroženih vrsta ptica potrebno je spriječiti svako uznemiravanje te o pronalasku obavijestiti nadležnu Javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Splitsko-dalmatinske županije.
3. U slučaju nalaska kolonija šišmiša nužno je ne uznemirivati ih i ne rastjerivati te o pronalasku obavijestiti nadležnu Javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Splitsko-dalmatinske županije.
4. U slučaju pronalaska nepoznatog speleološkog objekta na lokaciji zahvata, obustaviti radove i obavijestiti nadležnu Javnu ustanovu za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Splitsko-dalmatinske županije.
5. Manipulativne površine smanjiti na najmanju potrebnu površinu te po završetku radova izvršiti sanaciju terena i vraćanje u doprirodno stanje vegetacije.
6. U slučaju potrebe osvjetljavanja mesta radova, koristiti svjetleća tijela koja daju žutu svjetlost, a osvjetljenje usmjeriti prema tlu.
7. Prilikom izvođenja radova potrebno je prilagoditi brzinu kretanja vozila na pristupnim cestama prema vjetroelektrani Vršak.

4.2 Praćenje stanja okoliša

Temeljem procijenjenih utjecaja tijekom izgradnje i korištenja vjetroelektrane Vršak, provoditi praćenje stanja sastavnica okoliša, sukladno zakonskim propisima.

5 IZVORI PODATAKA

Prostorno planska dokumentacija:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije („Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, broj 01/03, 08/04, 05/05, 05/06, 13/07, 09/13, 147/15, 154/21, 170/21)
- Prostorni plan uređenja Grada Trilja („Službeni glasnik Grada Trilja“, broj 1/05, 7/08, 4/11 (zaključak Gradskog vijeća), 2/13, 6/18, 04/20, 01/21 i 08/21)

Projektna dokumentacija:

- Idejno rješenje „VE VRŠAK“, Br. projekta: IR-VE VRŠAK-02/23, ENCRO d.o.o., Zagreb, siječanj 2023. godine.

Popis propisa:

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14, 03/17)

Prostorna obilježja

- Zakon o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, broj 27/21, 101/21)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (Narodne novine br. 144/13, 73/16),
- Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal L 206 , 22/07/1992 P. 0007 - 0050
- Konvencija o biološkoj raznolikosti („Narodne novine“, broj 6/96)
- Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bern, 1979) („Narodne novine“, broj 6/00)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 38/20)

Vode

- Zakon o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21, 47/23)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. („Narodne novine“, broj 66/16)
- Odluka o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, broj 84/2023.)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, broj 79/22)

Zrak i klima

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22)

- Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, broj 127/19)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, broj 77/20)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 01/14)
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, broj 46/20)
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime
- Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“ broj 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies (Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, veljača 2022.)
- Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene uz važeće propise područja klimatskih promjena
- Energija u Republici Hrvatskoj 2020, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja,
- Integrirani nacionalni energetski i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030.
- Adoption to climate change, Principles, requirements and guidelines (ISO 14090:2019; EN ISO 14090:2019)
- Adoption to climate change, Guidelines on vulnerability, impact and risk assessment (ISO 14091:2021; EN ISO 14091:2021)
- Uredba o taksonomiji (EU) 2020/852

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 106/22)

Ostalo

- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtne Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. S pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), SAFU, 2017.
- Baza podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: Vrste, Staništa, Ekološka mreža, Zaštićena područja; <http://www.bioportal.hr/gis/>
- ENVI atlas okoliša: Pedologija, Korištenje zemljišta; <http://envi.azo.hr/?topic=3>
- Karta potresnih područja Republike Hrvatske; <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>
- Institut za oceanografiju i ribarstvo, Kakvoča mora u Republici Hrvatskoj: <https://vrtlac.izor.hr/ords/kakvoca/kakvoca>

- Prostorna raspodjela očekivanih maksimalnih brzina vjetra na složenom terenu Hrvatske kao podloga za ocjenu opterećenja vjetrom; Alica Bajić, Diplomski rad 2011, Zagreb
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, MINGOR, veljača 2023.
- <https://popis2021.hr/>
- <https://javnipodaci.blob.core.windows.net/pdf/826/Opis.pdf>
- <https://webgis.hrsome.hr/arcgis/apps/dashboards/index.html#/2991321d6022406e9d4eb402501dcea0>
- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- Izvor naslovne slike: <https://geoportal.dgu.hr/>
- https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzdz/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0&preview=Ciljevi_ocuvanja_08112022.xlsx
- Plazibat, M. (2002) : A contribution to the flora of Tijarica in southern Croatia, Nat. Croat. 11 (1) : 53-75
- Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane, HAOP i Veterinarski fakultet, Zagreb, 2016.
- I. Pavlinić, M. Đaković: REZULTATI PRAĆENJA STANJA FAUNE ŠIŠMIŠA U PRVOJ GODINI NAKON IZGRADNJE NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „VOŠTANE“ i „KAMENSKO“, 2013./14.
- I. Pavlinić, M. Đaković REZULTATI PRAĆENJA STANJA FAUNE ŠIŠMIŠA U DRUGOJ GODINI NAKON IZGRADNJE NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „VOŠTANE“ i „KAMENSKO“, 2015./2016.
- Ahlén (2002): Fladdermöss och fåglar dödade av vindkraftverk. Fauna och flora 97, 14-22.
- Long et al. 2009: Wind turbines and bat mortality: interactions of bat echolocation pulses with moving turbine rotor blades. Proceedings of the Institute of Acoustics 31, 185-192.
- Long et al 2010: Wind turbines and bat mortality: Doppler shift profiles and ultrasonic bat-like pulse reflection from moving turbine blades. Journal of the Acoustical Society of America 128, 2238-2245.
- Kunz et al. 2007: Ecological impacts of wind energy development on bats; questions, research needs, and hypotheses. Frontiers in Ecology and the Environment 5, 315-324.
- Horn et al. 2008: Behavioral responses of bats to operating wind turbines. Journal of Wildlife Management 72, 123-132.
- Ahlén 2003: Wind turbines and bats – a pilot study. Report to the Swedish National Energy Administration.
- P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“ - izvješće za 2014./2015.godinu (1. izvješće).
- P. Tutman: MONITORING PTICA NA LOKACIJI VJETROELEKTRANA „ST 1-1 VOŠTANE“- izvješće za 2015./2016. godinu (2. izvješće)
- Wind Farm Collision Risk Model; www.snh.gov.uk
- Tutman, 2014.a: Monitoring ptica na lokaciji vjetroelektrana „Gračac; polje ZD6“ – izvješće za 2013.-2014. godinu. pp. 100.

- Tutman, 2014.b.: Monitoring ptica na lokaciji vjetroelektrana „Pometeno brdo“ –izvješće za 2013.-2014. godinu. pp. 95.
- Kingsley i Whittam 2001: Potential Impacts of Wind Turbines on Birds at North Cape, Prince Edward Island. Sackville, New Brunswick: Bird Studies Canada.
- Tutman, 2008.: Istraživanje ornitofaune na potencijalnoj lokaciji vjetroelektrana „ST 1-1 Voštane“. 56 pp.
- Kikuchi, 2008.: Adverse impacts of wind power generation on collision behaviour of birds and anti-predator behaviour of squirrels, Journal for Nature Conservation, Vol. 16.
- Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021): Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
- <https://www.wpd.hr/projects/ve-katuni/>
- Studija o utjecaju na okoliš za vjetroelektranu «ST1-1 VOŠTANE», APO d.o.o., listopad, 2008.
- <https://www.sabor.hr/hr/radna-tijela/odbori-i-povjerenstva/izvjesce-odbora-za-zastitu-okolisa-i-odbora-za-prostorno-7>

6 PRILOZI

Prilog 6.1. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis

Datum: 04.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

MBS:
081271436

OIB:
45455161192

EUID:
HRSR.081271436

TVRTKA:
1 4 ENCRO d.o.o. za usluge
1 4 ENCRO d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
2 Zagreb (Grad Zagreb)
Jurišićeva ulica 1A

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:
3 sudreg10@gmail.com

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1 *	- posredovanje u prometu nekretnina
1 *	- poslovanje nekretninama
1 *	- poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
1 *	- pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
1 *	- pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
1 *	- turističke usluge u nautičkom turizmu
1 *	- turističke usluge u zdravstvenom turizmu
1 *	- turističke usluge u kongresnom turizmu
1 *	- turističke usluge aktivnog i pustolovnog turizma
1 *	- turističke usluge na poljoprivrednom gospodarstvu, uzgajalištu vodenih organizama, lovištu i u šumi šumoposjednika te ribolovnom turizmu
1 *	- iznajmljivanje motornih vozila
1 *	- usluge turističkog ronjenja
1 *	- usluge iznajmljivanja opreme za šport i rekreatiju turistima i obvezne pružatelja usluge
1 *	- kupnja i prodaja robe
1 *	- pružanje usluga u trgovini
1 *	- obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu



IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | |
|-----|---|
| 1 * | - zastupanje inozemnih tvrtki |
| 1 * | - usluge informacijskog društva |
| 1 * | - računalne i srodne djelatnosti |
| 1 * | - izrada i održavanje web stranica |
| 1 * | - promidžba (reklama i propaganda) |
| 1 * | - organiziranje seminara, kongresa, tečajeva, savjetovanja, koncerata, revija, izložbi, sajmova, priredbi |
| 1 * | - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem |
| 1 * | - prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu |
| 1 * | - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe |
| 1 * | - agencijске djelatnosti u cestovnom prometu |
| 1 * | - računovodstveni poslovi |
| 1 * | - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja |
| 1 * | - energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradama |
| 1 * | - stručni poslovi prostornog uredenja |
| 1 * | - djelatnost upravljanja projektom gradnje |
| 1 * | - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize |
| 1 * | - grafički dizajn |
| 1 * | - industrijski dizajn |
| 1 * | - izdavačka djelatnost |
| 1 * | - tiskanje časopisa i drugih periodičnih izdanja, knjiga i brošura, glazbenih djela i glazbenih rukopisa, karata, atlasa, plakata, igračih karata, djelovodnika, albuma, poslovnih obrazaca, papirne robe za osobne potrebe i drugih tiskanih stvari putem knjigotiska, termokopiranja, ofseta, fotogravure, sitotiska i drugih tiskarskih strojeva i strojeva za umnažanje |
| 1 * | - knjigoveški i završni radovi |
| 1 * | - priprema za tisk |
| 1 * | - umnožavanje snimljenih zapisa |
| 1 * | - djelatnost pakiranja |
| 1 * | - usluge za poboljšanje kvalitete života |
| 1 * | - djelatnost za njegu i održavanje tijela |
| 1 * | - upravljanje energetskim objektima |
| 1 * | - proizvodnja električne energije |
| 1 * | - opskrba električnom energijom |
| 1 * | - trgovina električnom energijom |
| 1 * | - skladištenje energije |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 ENCRO ZD6 TS d.o.o. za usluge, pod MBS: 081074086, upisan kod:



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 04.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Trgovački sud u Zagrebu, OIB: 88569711228
Zagreb, Jurišićeva 1a
1 - jedini osnivač d.o.o.

OSEBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Iljko Ćurić, OIB: 53751593543
Zagreb, Martićeva 8
1 - direktor
1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna / 2.654,46 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.
Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

PRAVNI ODNOŠI:

Osnivački akt:

1 Izjava o osnivanju od 20. rujna 2019. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano God. Za razdoblje Vrsta izvještaja
eu 22.04.22 2021 01.01.21 - 31.12.21 GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu provedli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-19/33061-2	30.09.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-19/33061-4	14.10.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-21/8339-2	23.02.2021	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	28.05.2020	elektronički upis
eu /	30.04.2021	elektronički upis
eu /	22.04.2022	elektronički upis

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudske pristojbi (NN br. 53/19 i 92/21), za izvadak iz sudskega registra u iznosu od 0.66 EUR naplaćena je elektroničkim putem.

Izrađeno: 2023-01-04 16:02:23
Podaci od: 2023-01-04

D004
Stranica: 3 od 4



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 04.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUJEKT UPISA



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički
potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUDA I UPRAVE HR72910430276, C=HR



Broj zapisa: 00gPO-qwxQM-i3eRU-1S7k9-jwvUt
Kontrolni broj: RtIBs-6vP3B-F5Su7-431Kt

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.
Isto možete učiniti i na web stranici
http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja
zapisa i kontrolnog broja dokumenta.
U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument
identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuda i uprave
potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka.
Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Prilog 6.2. Rješenje tvrtke Zeleni servis d.o.o. za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/14-08/58

URBROJ: 517-03-1-2-21-14

Zagreb, 27. siječnja 2021.

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

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o. sa sjedištem u Splitu, Templarska 23, OIB: 38550427311, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u dalnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije;
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš;
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša;
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća;
 5. Izrada programa zaštite okoliša;
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša;
 7. Izrada izvješća o sigurnosti;
 8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš;
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća;
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime;

Stranica 1 od 3

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš;
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša;
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti;
 14. Praćenje stanja okoliša;
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša;
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja;
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodjenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel;
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očeviđnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukipa se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine kojim je ovlašteniku ZELENI SERVIS d.o.o, Templarska 23, Split dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži popis zaposlenika ovlaštenika: voditelja stručnih poslova u zaštiti okoliša i stručnjaka slijedom kojih su ispunjeni propisani uvjeti glede zaposlenih stručnjaka za izdavanje suglasnosti iz točke I. ove izreke.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik ZELENI SERVIS d.o.o. Templarska 23, Split (u dalnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenjima: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/58, URBROJ: 517-03-1-2-19-11 od 14. veljače 2019. godine koje je izdalo Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (u dalnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio brisanje sa popisa zaposlenika Anu Ptiček, mag.oecol. i Mihaela Drakšića, mag. oecol. Za zaposlenicu Nelu Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. ovlaštenik traži upis medu voditelje stručnih poslova. Ovlaštenik je zatražio i uvođenje na popis zaposlenih stručnjaka za nove djelatnike i to za Tinu Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipu Mirošavac, mag.oecol.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev i dostavljene dokaze (diplome, elektronske zapise o radnom stažu, referentne dokumente i životopise) za navedene stručnjake te utvrdilo da se djelatnici Ana Ptiček, mag.oecol. i Mihael Drakšić mag.oecol. brišu s popisa jer više nisu zaposlenici ovlaštenika. Predložena voditeljica Nela Sinjkević, mag.biol.et oecol.mar. nema izradene referentne dokumente za poslove: izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o

potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš, izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća; izrada izvješća o sigurnosti te Procjenu šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti pa stoga ne može biti na popisu voditelj stručnih poslova za te poslove. Na popis se kao zaposleni stručnjaci mogu uvrstiti Tina Veić, mag.oecol.et.prot.nat. i Josipa Mirošavac, mag.oecol. jer ispunjavaju osnovne uvjete (radni staž i stručna spremna).

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnog suda u Splitu, Put Supavlja 21, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanim oblicima, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA



Dostaviti:

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

P O P I S		
zaposlenika ovlaštenika: ZELENI SERVIS d.o.o., Templarska 23, Split, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/58; URBROJ: 517-03-1-2-21-14 od 27. siječnja 2021.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJ STRUČNIIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matosić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol. Nela Sinjković, mag.biol.et oecol.mar.	Marin Perčić, mag.biol.et oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupaka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Natalija Pavlus, dipl.ing.biol. Boška Matosić, dipl.ing.kem.teh. Marijana Vuković, dipl.ing.biol.	Marin Perčić, mag.biol.et oecol.mar. Nela Sinjković, mag.biol.et oecol.mar. Tina Veić, mag.oecol.et prot.nat. Josipa Mirošavac, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
9. Izrada programa zaštite okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih onečišćujućih tvari u okolišu.	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelji navedeni pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

22. Praćenje stanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra ončišćavanja okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecoabel	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	voditelji navedeni pod točkom 1.	stručnjaci navedeni pod točkom 1.