
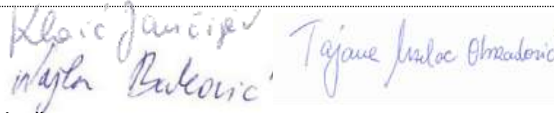










datum / rujan, 2024.


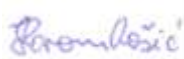

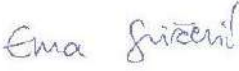
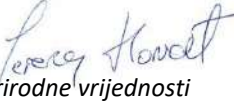



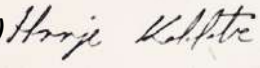

naručitelj / Nova energija d.o.o.

naziv dokumenta / **NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ
ZA VJETROELEKTRANU OTON**



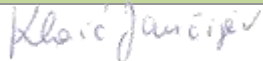








Naručitelj:	NOVA ENERGIJA d.o.o, Miline 132c, Rogoznica OIB:34908690688
Ovlaštenik:	DVOKUT-ECRO d. o. o. Trnjanska 37, 10 000 Zagreb
Naziv dokumenta:	NE-TEHNIČKI SAŽETAK STUDIJE O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA VJETROELEKTRANU OTON
Ugovor:	U127_20
Verzija:	Verzija za predaju na Ministarstvo, ispravljena verzija za javnu raspravu
Datum:	rujan, 2024.
Voditelj izrade:	Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch. Uvod, opis zahvata, varijantna rješenja, krajobraz, svjetlosno onečišćenje, prostorno-planska dokumentacija 
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	<p>Daniela Klaić Jančijev, mag. biol. Najla Baković, mag. oecol. Tajana Uzelac Obradović, mag. biol. Bioraznolikost i zaštićena prirodna područja </p> <p>Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. Tlo i poljoprivredno zemljište, krajobraz </p> <p>mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., ovl.i.š. Šumarstvo i lovstvo </p> <p>Tomislav Hriberšek, mag.geol., ovl. geol. Geologija, hidrogeologija, seizmologija, hidrologija, vodna tijela </p> <p>Igor Anić, mag. ing. geoling., univ. spec. oecoling. Otpad </p> <p>Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec. Promet i infrastruktura, nekontrolirani događaji </p> <p>mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming. Marijana Bakula, mag. ing. cheming. Zrak, klimatske promjene </p> <p>dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys. Seizmologija, hidrologija </p> <p>mr. sc. Ines Rožanić, MBA Naselja i stanovništvo, umanjene prirodne vrijednosti </p>



Ostali stručni ovlaštenika:	Sven Jambrošić, bacc. ing.evol. sust. Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys. Zrak, klimatske promjene	 
	Vanja Karpišek, mag. cheming., univ. spec.oecoing. Otpad, iznenadni događaji, infrastruktura	
	Emma Svirčević, mag. oecol. Bioraznolikost i zaštićena prirodna područja	
	Tereza Horvat, univ. bacc. oec. Valentina Šimičić, struč. spec. oec. Naselja i stanovništvo, umanjene prirodne vrijednosti	 
	Antonija Trlaja Magdić, mag.ing.prosp.arch. Krajobraz, tlo i poljoprivredno zemljište	
Vanjski suradnici	Miljenko Henich, dipl. ing. el. (SONUS d. o. o., Zagreb) Buka	
	Dr. sc. Hrvoje Kalafatić (Institut za arheologiju, Zageb) Kulturna baština	
	Dr.sc. Eugen Mudnić, dipl.ing.el. (Fraktal d.o.o., Split) Zasjenjivanje i treperenje	
Stručna istraživanja*	Pavlinić I., Đaković M. (Fokus Ecology d.o.o.) Monitoring šišmiša	
	Huber Đ., Kusak J. (Carnivora Magna) Monitoring velikih zvijeri	
	Ivica Lolić (Ornitološko društvo 'Brgljez kamenjar) Monitoring ptica	



Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu (F.)

Voditeljica izrade:	Daniela Klaić Jančijev mag. biol. 
Stručni suradnici (zaposleni voditelji stručnih poslova/ stručnjaci ovlaštenika – suglasnost u dodatku):	Najla Baković, mag.oecol. 
	Tajana Uzelac Obradović mag. biol. 
	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch. 
	mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv. 
dr. sc. Tomi Haramina, mag. phys. et geophys. 	
Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:	Emma Svirčević, mag. oecol. 
Direktorica:	Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.  



SADRŽAJ

A. UVOD	3
A.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA.....	4
B. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA	5
B.1. PLANIRANO STANJE	5
B.2. TEHNIČKI OPIS.....	8
B.2.1. PLATOI I VJETROAGREGATI.....	8
B.2.1. KABELSKA TRASA	8
B.2.1. TS 30/110 KV OTON.....	8
B.2.2. PRIKLJUČAK VJETROELEKTRANE OTON	12
B.2.3. INFRASTRUKTURA	12
B.2.4. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA	14
B.3. TEHNIČKI OPIS – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT.....	14
B.3.1. VE OTON I PRIKLJUČAK NA ELEKTRIČNU MREŽU.....	14
B.4. VARIJANTNA RJEŠENJA	16
C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU	22
C.1. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“	32
D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	33
D.1. UTJECAJI NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE.....	34
D.2. UTJECAJI NA KVALITETU ZRAKA	34
D.3. UTJECAJI NA VODE I VODNA TIJELA	35
D.4. UTJECAJI NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO	36
D.4.1. UTJECAJI NA ŠUMARSTVO	36
D.4.2. UTJECAJI NA LOVSTVO.....	37
D.5. UTJECAJI NA BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA	38
D.6. UTJECAJI NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE	46
D.7. UTJECAJI NA KRAJOBRAZ I VIZUALNE ZNAČAJKE	47
D.8. UTJECAJI NA KULTURNU BAŠTINU	51
D.9. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO	51
D.10. UTJECAJI NA PROMET I INFRASTRUKTURU.....	53
D.11. UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE	54
D.12. UTJECAJI BUKE	55
D.13. UTJECAJI POVEZANI S GOSPODARENJEM OTPADOM	58
D.14. UTJECAJI TREPERENJA I ZASJENJIVANJA	59
D.15. KUMULATIVNI UTJECAJI.....	60
D.16. UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA - DEKOMISIJE.....	61
D.17. MOGUĆI NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI	62
D.18. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA	63
D.19. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	63



D.20. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....	64
E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	67
E.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....	67
E.1.1. MJERE U FAZI PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA	67
E.1.2. MJERE U FAZI RADA ZAHVATA	71
E.1.3. MJERE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	72
E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	72
F. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	73
F.1. OPĆI PODACI.....	73
F.1.1. UVOD.....	73
F.2. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI	75
F.3. ZAKLJUČAK O UTJECAJIMA	76
F.4. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.....	80
F.4.1. MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE	80
F.4.2. MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM KORIŠTENJA	80
F.5. PROGRAM PRAĆENJA STANJA CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	81
G. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ	92

GRAFIČKI PRIKAZI

Grafički prikaz B-1: Pregledna karta	6
Grafički prikaz B-2: Pregledna karta po važećoj lokacijskoj dozvoli – prethodno projektirano stanje	7
Grafički prikaz B-3: Situacija na DOF-u	9
Grafički prikaz B-4: Kabela trasa - situacija na DOF-u	10
Grafički prikaz B-5: Situacija TS 30/110 kV Oton	11
Grafički prikaz B-6: Usporedni prikaz varijanti	17
Grafički prikaz F-1: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže.....	75
Grafički prikaz F-2 Prikaz rasporeda teritorija ciljnih vrsta koje gnijezde na plohi Oton	77

TABLICE

Tablica C-1: Udaljenost zaštićenih područja prirode od planiranog zahvata.....	28
Tablica D-1: Proračunate vrijednosti utjecaja zasjenjivanja i treperenja (najgori slučaj)	59
Tablica D-2: SWOT analiza za projekt VE Oton	64
Tablica D-3: Analiza koristi i umanjene vrijednosti predmetnog zahvata	65
Tablica F-1: Prijedlog plana monitoringa šišmiša na VE Oton u operativnoj fazi vjetroelektrane	84



POPIS KRATICA

AL	Arheološki lokalitet
RH	Republika Hrvatska
DV	Dalekovod
EG	Etnografska građevina
EM	Ekološka mreža
EU	Europska Unija
GJ	Gospodarske jedinice
GPVT	Grupirana vodna tijela podzemne vode
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
HE	Hidroelektrana
HOPS	Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
kV	Kilovolt
km	Kilometar
MGIPU	Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
NN	Narodne novine
OIE	Obnovljivi izvor energije
P	Kulturno dobro s preventivnom zaštitom
PAMP	Preliminarna analiza mogućnosti priključenja
P _{inst}	Instalirana nazivna snaga
PEES	Prethodna elektroenergetska suglasnost
POP	Područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti) i područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
POVS	Područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).
PP	Prostorni plan
PPUO	Prostorni plan uređenja Općine
PPUG	Prostorni plan uređenja Grada
PPŠKŽ	Prostorni plan Šibensko-kninske županije
PrP	Pristupni putovi
PUO	Procjena utjecaja na okoliš
RH	Republika Hrvatska
RP	Rasklopno postrojenje
SG	Sakralna građevina
Studija	Studija o utjecaju zahvata na okoliš vjetroelektrana Svilaja
SUO	Studija utjecaja zahvata na okoliš
ŠKŽ	Šibensko kninska županija
TS	Trafostanica
UO	Utilitarni objekt
VA	Vjetroagregat
VE	Vjetroelektrana
VO	Vodni objekt
ZOP	Zaštićeno obalno područje mora
LGO	Lovnogospodarska osnova



A. UVOD

Predmet ove Studije o utjecaju na okoliš je izmjena i izgradnja Vjetroelektrane Oton. Zahvatom je predviđena izgradnja 7 vjetroagregata (VA 1, VA 2, VA 3, VA 4, VA 5, VA 6, i VA 7) ukupne nazivne snage do 42,0 MW zajedno sa svom pratećom infrastrukturom. Prethodnim rješenjem, za koje je provedena Studija utjecaja na okoliš i ishodu Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu, na području VE Oton je bila predviđeno 9 vjetroagregata ukupne snage do 26 MW.

Prema PRILOGU I. *Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14, 3/17) - Popis zahvata za koje je obvezna procjena utjecaja zahvata na okoliš, predmetni zahvat spada u kategoriju:

4. Vjetroelektrane snage veće od 20 MWel;

48. Izmjena zahvata iz ovoga Priloga pri čemu zahvat ili izmijenjeni dio zahvata dostiže kriterije utvrđene ovim Prilogom.

Prethodni postupci

Za zahvat – vjetroelektrana Oton na lokaciji Debelo brdo, temeljem Studije utjecaja na okoliš koju je izradio APO d.o.o., Zagreb (2013.), proveden je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te je izdano Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UPI/I-351-03/12-02/7, URBROJ:517-06-2-1-1-13-20 od 20. studenog 2013.) o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu.

Zahvatom je planirana vjetroelektrana „Oton“ instalirane snage do 26 MW s devet vjetroagregata.

Za planirani zahvat u prostoru – izgradnja vjetroelektrane Oton, dobivena je 29. svibnja 2015. godine Lokacijska dozvola (dalje u tekstu Lokacijska dozvola), klasa: UP/I-350-05/13-01/268, URBROJ: 531-06-15-28. Lokacijska dozvola postala je pravomoćna 18 studenog 2015. godine i trenutno je važeća. Nakon dobivanja lokacijske dozvole radovi izvođenja vjetroelektrane Oton nisu započeti odnosno na predmetnom prostoru nije izgrađen niti jedan element zahvata.

Pored VE Oton, nositelj zahvata (NOVA ENERGIJA d.o.o.) razvijao je i VE Kozjak. Ukupna snaga obje vjetroelektrane iznosi 68 MW te je u postupku ishoda prethodne elektroenergetske suglasnosti izrađen objedinjeni PAMP (EIHP: Preliminarne analize mogućnosti priključenja (PAMP) VE OTON i KOZJAK na prienosnu mrežu, rujan 2018.). Navedenom analizom se razmatraju različita pogonska stanja u slučaju realizacije oba projekta kumulativne snage 68 MW. Na temelju provedenih analiza, Neovisni operator prienosnog sustava - HOPS je načelno prihvatio preraspodjelu priključnih snaga između dvije vjetroelektrane na način da zbroj ostaje nepromijenjen. U međuvremenu je nositelj zahvata odustao od razvoja VE Kozjak zbog potencijalnih značajnih konflikata sa sastavnicama okoliša.

Istraživanje vjetropotencijala pokazalo je da je sa resursnog stanovišta opravdano maksimizirati snagu VE Oton u mjeri u kojoj je to moguće budući da je lokacija znatno izdašnija vjetropotencijalom od lokacije Kozjak. Imajući to u vidu novim projektom predviđeno je povećanje snage VE Oton do ukupno 42 MW. Slijedom navedenoga, te zbog stanja na tržištu opreme, na kojemu su se u novije vrijeme pojavili vjetroagregati jače snage i povećane efikasnosti, s mogućnošću brže i ekonomičnije gradnje, predviđene su izmjene i dopune projekta koje se odnose na zamjenu vjetroagregata jedinične snage 3 MW sa vjetroagregatima nove generacije jedinične snage do 6 MW uz smanjenje broja agregata sa devet na sedam.

Nositelj zahvata je temeljem navedenih činjenica 19. ožujka 2020. godine podnio Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okolišu svrhu izmjene zahvata izgradnje vjetroelektrane Oton.



Elaborat zaštite okoliša pod nazivom IZMJENA I DOPUNA ZAHVATA IZGRADNJE VJETROELEKTRANE OTON izradio je Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, 10000 Zagreb u veljači 2020.godine.

Dana 21. rujna 2020. godine, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donosi Rješenje o potrebi postupka procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP7I 351-03/20-09/84, URBROJ: 517-03-1-1-20-16) u kojem je navedeno da je **za namjeravani zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.**

Podloge za studiju o utjecaju na okoliš

Studija o utjecaju na okoliš za VE Oton (u daljnjem tekstu: SUO VE Oton) predstavlja stručnu podlogu za postupak procjene utjecaja na okoliš planiranog zahvata u prostoru kojeg provodi nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Tijekom izrade studije o utjecaju zahvata na okoliš za planirani zahvat ishođena je sljedeća dokumentacija:

- potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planom (Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Klasa:350-02/22-02/6, Urbroj:531-06-02-03/06-22-7, od 26. rujna 2022)

Idejni projekt VE Oton-izmjene i dopune vjetroelektrane Oton (zajednička oznaka mapa IP-02-05/2021) u sklopu postupka za Izmjene i dopune Lokacijske dozvole izradio je D.I.A.S. d.o.o. Zagreb i sastoji se od dvije mape:

- MAPA 1

Arhitektonski i građevinski idejni projekt – izmjene i dopune D.I.A.S. d.o.o., Mlinska 10, Samobor, OIB: 93302097408, Ovl.arhitekt A 306 Rikard Slavica, dia, oznaka 04-07/2022, zajednička oznaka mapa: IP-04-07/2022., srpanj 2022.

- MAPA 2

Elektrotehnički idejni projekt, Elektro imber d.o.o., Nova Cesta 184, Zagreb, OIB: 41188361058, Ovl.inž.elektrotehnike E 2261 Dražen Volarić, mag.ing.el., oznaka 2006-06, svibanj 2021.

A.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv:	NOVA ENERGIJA d.o.o.
Sjedište:	Miline 132 C, 22203 Rogoznica
OIB:	34908690688
Odgovorna osoba:	Franjo Pašalić
	Tel: +385 22 559 002
	E-mail: novaenergija@novaenergija.hr



B. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

Predviđena je izmjena i izgradnja vjetroelektrane Oton snage do ukupno 42 MW korištenjem sedam vjetroagregata jedinične snage do 6 MW umjesto prethodno definiranih devet vjetroagregata ukupne snage do 26 MW.

Kao što je opisano u uvodnom poglavlju postoje razlike između projekta za koji postoji lokacijska dozvola i koji je prošao postupak procjene utjecaja na okoliš i novoplaniranog stanja. Osnovne razlike su:

1. Umjesto devet (9) vjetroagregata i platoa agregata predviđa se sedam (7) vjetroagregata.

Vjetroagregate snage do 3,00 MW, raspona lopatica do 110 m, visine stupova do 100,0 m (ukupne visine 55,0+100,0=155,0 m) zamijenit će se vjetroagregatima snage do 6,0 MW, rasponom lopatica do 155 m i visinom stupova do 122,5 m (ukupne visine 77,5+122,5,0=200 m), a pristupna cesta prema TS 30/110 kV ostaje na istoj parceli.

2. Predviđa se izgradnja 7 potpuno opremljenih vjetroagregata (VA 1, VA 2, VA 3, VA 4, VA 5 VA 6 i VA 7) s platoima, pristupnom cestom i servisnim prometnicama, izgradnja interne kabelaške telekomunikacijske mreže, pogonske zgrade SN postrojenja, SN postrojenje 30 kV i postrojenje 110 kV sa pogonskom zgradom HOPS-a.

Navedene izmjene vidljive su usporedbom sljedećih grafičkih prikaza: Grafički prikaz B-1: - prikazano novoprojektirano stanje i Grafički prikaz B-2:-prethodno projektirano stanje.

B.1. PLANIRANO STANJE

Planirana Vjetroelektrana Oton se sastoji od sedam vjetroagregata u nizu, koji su smješteni na platoima, a koji su povezani servisnom cestom i kabelskom trasom do TS 30/110 kV Oton.

Lokacija se nalazi izvan građevnog područja, a planirana Vjetroelektrana Oton nalazi se na području katastarskih općina: k.o. Oton, k.o. Žagrović, k.o. Očestovo i k.o. Pađene na sljedećim katastarskim česticama:

a) vjetroagregati, platoi i servisna cesta:

k.č. 661/1, 662/1, 669 k.o. Oton,

k.č. 698/6, k.o. Pađene

k.č. 1997/1 k.o. Očestovo

b) pristupna cesta:

k.č. 698/6, k.o. Pađene

k.č. 1997/1 k.o. Očestovo

c) pristupni put do TS 30/110 kV Oton:

k.č. 1880/2, 4146/2, 2511/1 k.o. Žagrovići

d) TS 30/110 kV Oton:

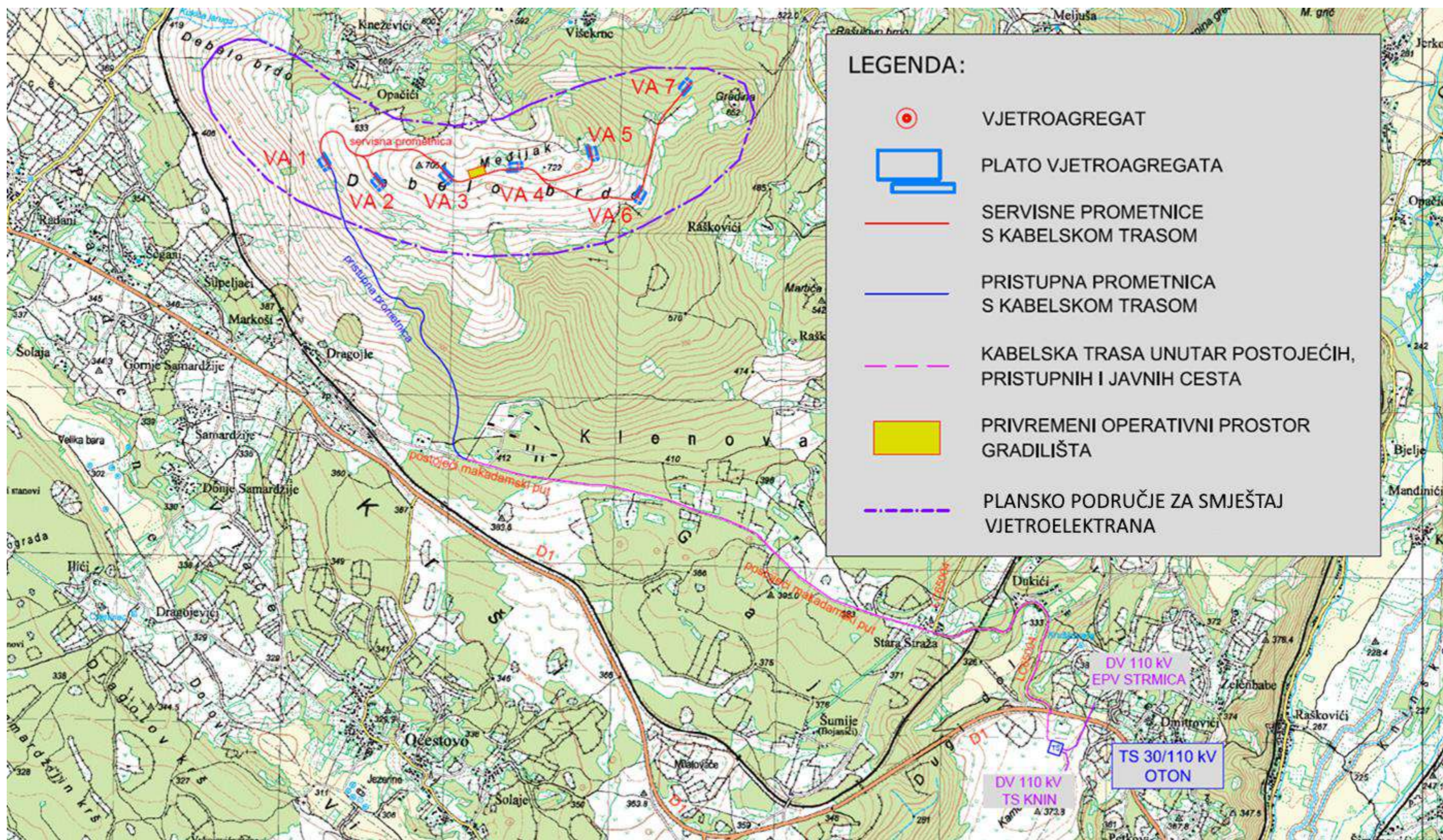
k.č. 2511/1 k.o. Žagrovići

e) KB trasa od spoja na nerazvrstanu makadamsku cestu, preko L 65004, preko državne ceste D1 do TS 30/110 kV Oton:

k.č. 1997/1, 2695 k.o. Očestovo

k.č. 630/9, 4146/6, 1880/1, 1884, 4146/1, 1880/2, 4146/2, 2511/1 k.o. Žagrovići

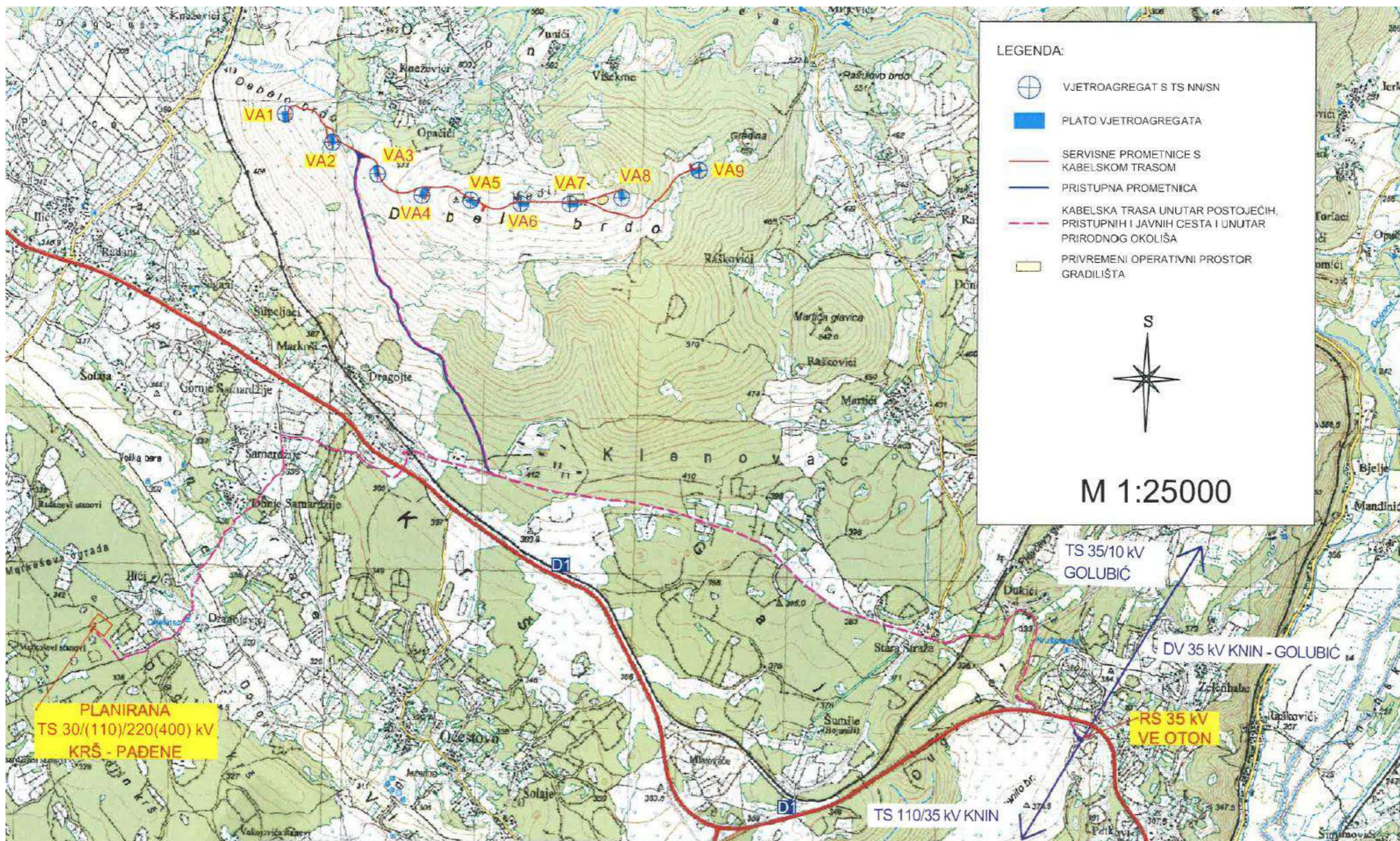




Grafički prikaz B-1: Pregledna karta

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.1





Grafički prikaz B-2: Pregledna karta po važećoj lokacijskoj dozvoli – prethodno projektirano stanje

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.2

B.2. TEHNIČKI OPIS

B.2.1. PLATO I VJETROAGREGATI

Planirana vjetroelektrana će se sastojati od 7 vjetroagregata raspoređenih sukladno konfiguraciji terena te dominantnim smjerovima vjetra. Za predmetnu lokaciju, uviđajem na terenu, stručnom procjenom karakteristika lokacije te preliminarnom analizom mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu, odabrana je varijanta koja uključuje vjetroagregate snage do 6,0 MW. Potrebni operativni prostor (plato) za montažu VA-a je veličine 35 m x 75 m + 10 x 75 m za skladištenje dužih dijelova opreme vjetroagregata. Plato je predviđen za izgradnju temelja tlocrtne površine prema statičkom računu, istovar s tegljača sekcija stupa, gondole (generatora) i lopatica rotora te postavljanje kрана za njihovu montažu. Do platoa će se dolaziti postojećim i novim pristupnim putevima.

Vjetroagregat je autonomna proizvodna jedinica električne energije, koja se sastoji od AB temelja, stupa i gondole (generatora) s rotorom i lopaticama. Visina gondole vjetroagregata snage do 6,0 MW doseže 122,5 m, uz promjer lopatica 155 m. To čini ukupnu visinu koja doseže 200 m.

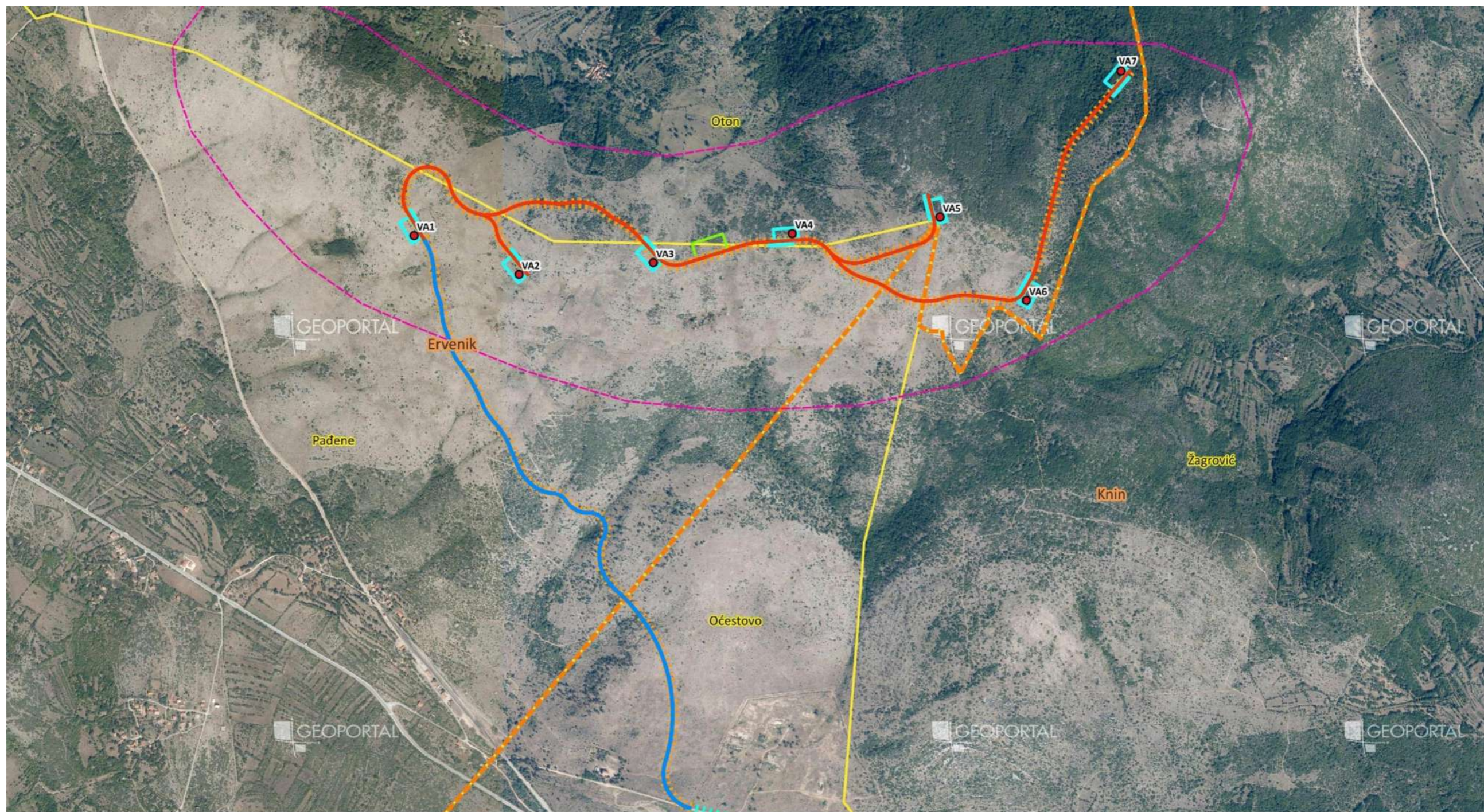
B.2.1. KABELSKA TRASA

Predviđena je kabelska trasa rubom servisnih cesta vjetroelektrane, zatim se vodi rubom pristupne ceste, od pristupne ceste uz rub nerazvrstane ceste, zatim lokalne ceste LC65004, te ispod državne ceste DC1 do TS 30/110 kV Oton. Transformatorska stanica planira se priključiti na postojeći elektroenergetski sustav, otvaranjem 110 kV voda od TS 110/35 kV Knin, do EVP 110/25 kV Strmica. Ukapanje kabela predviđeno je unutar cestovnog pojasa, ukapanjem u kanal dubine 1,0 do 1,3 m i širine 0,6 m. Na dijelovima kabelske trase u području vjetroagregata i prijelaza ispod cesta polažu se kabuplast F cijevi u betonskoj posteljici za energetske kabele, a duž cijele kabelske trase u isti kabelski rov treba položiti PEHD cijevi za optičke kabele interne komunikacijske mreže za potrebe nadzora i upravljanja VE Oton, te zaštitni uzemljivač. Za prijelaz kabelske trase ispod državne ceste D1 koristiti će se tehnologija - bušenje s ugradnjom čelične cijevi potrebnog profila.

B.2.1. TS 30/110 KV OTON

Lokacija TS 30/110 kV Oton je na platou dimenzija cca 90 x 90 m. Trafostanica će biti ograđena tipskom ogradom (visina ograde 2 m od terena) na tlocrtnoj površini cca 75x75 m. Na ulazu u TS predviđena su klizna vrata, kao i vrata za pješački ulaz. Za TS 30/110 kV Oton formirat će se zasebna katastarska čestica, a izvodit će se u dvije podfaze (podfaza III A i podfaza III B). Unutar ograde trafostanice predviđene su površine za smještaj energetske modula, svjetiljki za vanjsku rasvjetu, temelja transformatora, uljne jame, separatora ulja, kabelskih kanala, cijevi za provlačenje kabela, sabirne jame, spremnika za protupožarnu zaštitu, upojnog bunara, potrebnih prometnica i dvije zgrade postrojenja 30 kV i sekundarne opreme. Unutar postrojenja 110 kV predviđena je kružna prometnica širine je 3,5 m koja omogućava prilaz prikladnim vozilima do svakog energetskeg polja. Glavna prometnica unutar TS 30/110 kV platoa će biti širine 7 m, a položena je ispred transformatora te povezuje zgradu TS s glavnim pristupnim putem odnosno prilaznom cestom. Završna obrada prometnica će biti asfalt ili beton, a minimalni radijus zakrivljenosti unutarnjeg ruba je 5 m. Završna obrada platoa će biti uvaljani tucanik.





TUMAČ OZNAKA

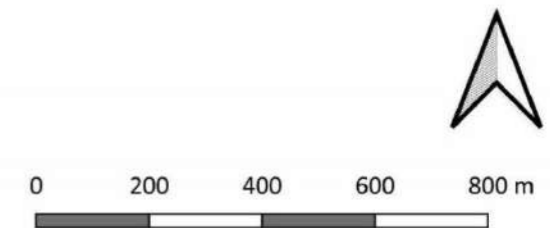
elementi planiranog zahvata

- plansko područje za smještaj vjetroelektrana
- vjetroagregat
- plato vjetroagregata
- servisna prometnica

- pristupna prometnica
- kablaska trasa
- kablaska trasa u koridoru postojeće prometnice
- privremeni operativni prostor

administrativne granice

- državna granica
- granica JLS
- granica naselja



Grafički prikaz B-3: Situacija na DOF-u

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.6 List 1/2





TUMAČ OZNAKA

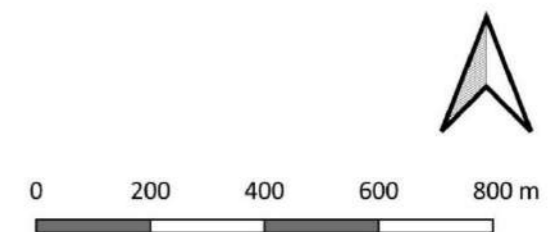
elementi planiranog zahvata

- pristupna prometnica
- kabelska trasa
- - - kabelska trasa u koridoru postojeće prometnice
- priključni dalekovod

- Zgrada vjetroelektrane
- Zgrada HOPS-a
- Sklop postrojenja 110 kV
- TS 35/110 kV Knin

administrativne granice

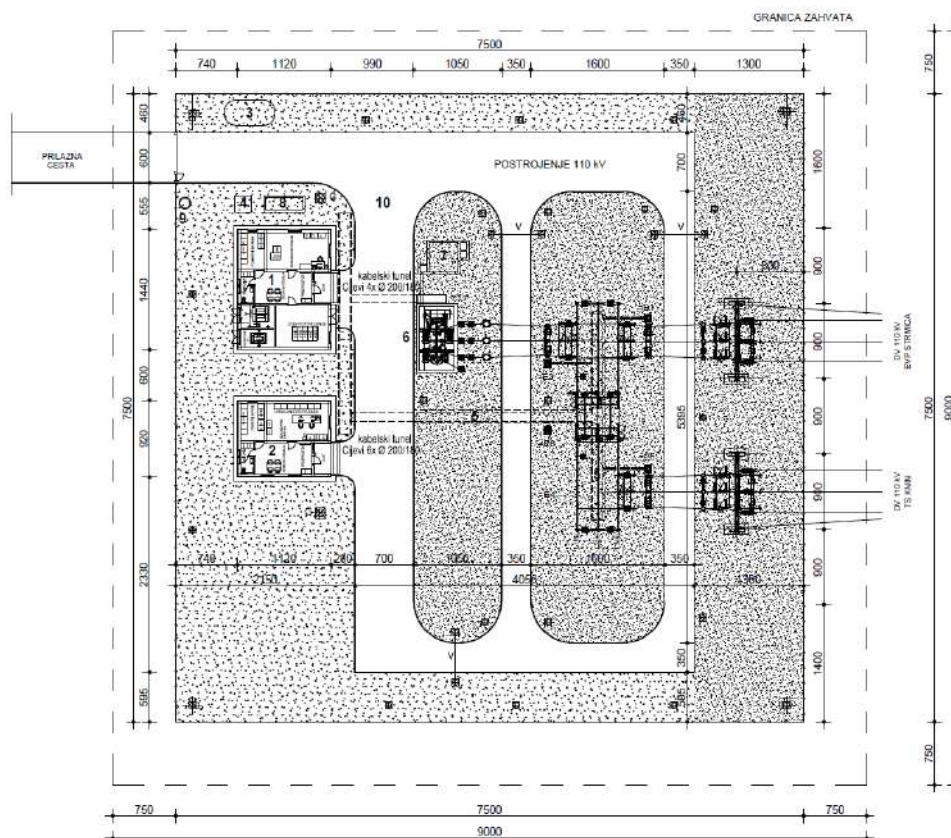
- državna granica
- naziv JLS
- granica naselja



Grafički prikaz B-4: Kabelska trasa - situacija na DOF-u
 Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.6 List 2/2

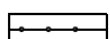



Također su predviđene dvije pogonske zgrade. One su položajno smještene nasuprot energetskom transformatoru. U prvoj će se smjestiti sekundarna oprema u nadležnosti HOPS-a, a u drugoj će se smjestiti SN postrojenje i sekundarna oprema u nadležnosti VE (proizvođača, korisnika mreže). Zgrade će biti prizemni zidani objekti s dvostrešnim krovom, približnih dimenzija 14,20 x 11,00 m i 9,00 x 11,00 m. Postrojenje će biti daljinski upravljano i nadzirano pa se ne predviđa trajni boravak osoblja već po potrebi povremena prisutnost interventnog osoblja. Energetski transformator bit će položen na armirano-betonske temelje s kadom i uljnom jamom kako bi se onemogućilo razlijevanje ulja po platou u slučaju njegova istjecanja. Eventualno razliveno ulje se na taj način skuplja i sistemom cijevi odvodi do uljne jame koja je dimenzionirana tako da može primiti ukupnu količinu ulja energetskog transformatora. Pristup TS-u je pristupnim putem koji je spojen na državnu cestu D1.



LEGENDA:

- 1 - zgrada vjetroelektrane
- 2 - zgrada HOPS-a
- 3 - spremnik pp vode
- 4 - sabirna jama
- 5 - kabelski kanal
- 6 - transformator
- 7 - uljna jama
- 8 - separator
- 9 - upojni bunar
- 10 - asfaltirane pormetnice

 - OGRADA

 - DROBLJENAC Ø31,5-63



Grafički prikaz B-5: Situacija TS 30/110 kV Oton

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.9



B.2.2. PRIKLJUČAK VJETROELEKTRANE OTON

Priključak vjetroelektrane na prijenosnu elektroenergetsku mrežu predviđen je od TS 30/110 kV na DV 110 kV Knin-Strmica po sistemu ulaz - izlaz. Postojeći vod je jednostruki izveden sa vodičima Al/Č 240/40 na rešetkastim stupovima tipa jela. Odcjep se planira sa interpolacijom jednog novog i rekonstrukcijom postojećeg stupa u trasi i izgradnjom dva nova stupa prema budućoj TS sa vodičima Al/Č 240/40. Za izgradnju priključnog voda potrebno je pripremiti trasu širine do 3 m za pristup mehanizacije, kojom se vrši izgradnja priključnog voda. Duljina dalekovoda je oko 90 m za dio TS Oton – DV Strmica, i 90 m za dio TS Oton – DV Knin. Broj vodiča je 3. Planiraju se ukupno 2 stupa koja nisu definirana projektom, ali tipična visina za jednostruki 110 kV stup je oko 20,5 m, a vodovi se nalaza na visinama 10,5 m , 13 m, 15,5 m.

B.2.3. INFRASTRUKTURA

Planiranim zahvatom izgradnje vjetroelektrane predviđa se opremanje prostora potrebnom infrastrukturom, kako bi se osigurao pristup do vjetroelektrane i omogućio njen priključak na energetske sustav HEP-a.

Promet

Pristupna prometnica se spaja na postojeću nerazvrstanu cestu. Kolnička konstrukcija priključka, u duljini od 30 m od spoja sa nerazvrstanom cestom, bit će izvedena kao i na postojećoj nerazvrstanoj cesti. Odvodnja oborinskih voda s priključka riješit će se tako da ne utječe na odvodnju postojeće nerazvrstane prometnice. Za pristupnu prometnicu lokaciji vjetroelektrane, te servisne ceste vjetroelektrane predviđen je koridor širine 5,0 m od osi puta, ukupno 10 m, osim na mjestima (u zavojima i sl.) gdje je zbog transporta potrebna i veća širina. Pristupna prometnica lokaciji vjetroelektrane, te servisne ceste vjetroelektrane služiti će za transport opreme, materijala i mehanizacije, potrebe montaže te održavanja vjetroelektrane u toku eksploatacije. Pristupna prometnica od postojećeg makadamskog puta do VA1 je dugačka 2.100 m, a servisne ceste između vjetroatagregata su ukupne dužine 3.700 m. Transport određenih sekcija vjetroatagregata zbog dimenzija i težine pretpostavlja određene uvjete u gradnji pristupne ceste i servisnih cesta. One će se izvesti kao makadamske ceste širine 4,5 m s obostranim bankinama 0,5 m. Dakle, ukupna širina prometnica biti će 5,5 m. Vertikalni tok trase je takav da niveleta prati liniju terena s plitkim nasipima i usjecima, maksimalnog uzdužnog uspona do 12%. Zbog malih brzina transporta predviđen je direktan prijelaz iz pravca u kružnu krivinu. Radijus krivina je $R \geq 55$ m, što u potpunosti zadovoljava potrebe za transport, a poprečni nagib kolnika iznosi maksimalno 2,5%. Kolnička konstrukcije je ukupne debljine 30 cm, a sastoji se od nosivog sloja uvaljanog drobljenca 0/63, debljine 20 cm i uvaljanog sloja drobljenca 0/31, debljine 10 cm.

Pristup lokaciji trafostanice Oton predviđen je s državne ceste DC1, a izvest će se u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu i u skladu s posebnim uvjetima građenja nadležnih tijela. Kolnička konstrukcija priključka u duljini 50 m od spoja na državnu cestu DC1 izvesti će se istih karakteristika kao cesta DC1. Ukupna duljina pristupnog puta je 200 m. Na mjestu priključka ne predviđaju se zahvati na kolniku postojeće prometnice DC1. Širina priključka bit će 5,5 m (4,5+2x0,5 m bankina). Završna obrada priključka izvesti će se asfalt-betonom u duljini od 50 m radi sprječavanja iznošenja blata i kamenja na državnu cestu DC1. Odvodnja oborinskih voda s priključka riješit će se tako da ne utječe na odvodnju postojeće prometnice. Transport opreme unutar trafostanice omogućen je unutrašnjim prometnicama. Glavna prometnica je širine 7,0 m i predviđena je od ulaza i ispred temelja energetskih transformatora. Unutar postrojenja 110 kV predviđena je kružna prometnica širine 3,5 m koja omogućava prilaz prikladnim vozilima do svakog energetskog polja.



Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda

Za planirani zahvat u prostoru – izgradnja Vjetroelektrane Oton, dobivena je Lokacijska dozvola (klasa:UP/I-350-05/13-01/268, ur.broj: 531-06-15-28, od 29. svibnja 2015. godine). U postupku dobivanja Lokacijske dozvole dobiveni su i vodopravni uvjeti, koji su izdani od strane Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za slivove južnog jadrana u Splitu (klasa: UP/I 325-01/14-07/00004186, ur.broj: 374-24-1-14-4/IK/IB, Split, 25. 08. 2014. god.) Prilikom izrade idejnog projekta uvažene su mjere propisane u navedenim vodopravnim uvjetima. Uvažavajući Prilog I. u dijelu B) odredbe općeg dijela B.1. Pravilnika o izdavanju vodo-pravnih uvjeta (NN 9/20) navodi se sljedeće:

Opskrba vodom

a) Vjetroagregati s platoima

Za nesmetan rad vjetroagregata na samoj lokaciji nije potrebna nikakva građevina, jer se upravljanje vrši daljinski. Na lokaciji nema posade, te nema potrebe za priključkom vode.

b) TS 30/110 kV Oton

Za potrebe TS 30/110 kV potrebno je osigurati sanitarnu i protupožarnu vodu. Kako ova lokacija nema mogućnosti priključka na javni vodoopskrbni sustav, opskrba sanitarnom vodom vršit će se iz spremnika smještenog na platou postrojenja. Spremnik je ležeći, ukopani zapremnine $V=15,00 \text{ m}^3$, a za protupožarnu zaštitu potrebno je $12,00 \text{ m}^3$ vode. Opskrba sanitarnom vodom iz rezervoara vrši se pomoću kućanskog „hidropak“ uređaja za potrebe WC-a i umivaonika. Voda za piće dovozi se u bocama.

Nema obveze ishođenja vodopravne dozvole za korištenje voda, koncesije ili okolišne dozvole.

Odvodnja otpadnih voda

a) Vjetroagregati s platoima

Pošto na platoima uz vjetroagregate nije potrebna nikakva građevina, jer se upravljanje vrši daljinski, nema potrebe ni za sanitarnim prostorijama, niti za priključkom kanalizacije.

b) TS 30/110 kV Oton

Unutar područja trafostanice vrši se odvodnja sljedećih otpadnih voda:

- zauljene otpadne vode
- čiste oborinske vode (s krovništa objekata)
- sanitarne otpadne vode

Odvodnja oborinskih voda sa zauljenih površina (prometnica i manipulativnih površina) vršiti će se preko separatora ulja u upojni bunar.

Energetski transformator bit će postavljen na armirano-betonske temelje s vodonepropusnom kadom-tankvanom kako bi se onemogućilo razlijevanje ulja po platou u slučaju njegova istjecanja. Eventualno razliveno ulje se na taj način skuplja i sistemom cijevi odvodi do vodonepropusne uljne jame koja je dimenzionirana tako da može primiti ukupnu količinu ulja energetskog transformatora. Uljnu jamu, kao i zauljenu kanalizaciju potrebno je izvesti u elastičnom materijalu (glina) radi osiguranja u slučaju ekstremnih oštećenja (potres ili sl.).



Ispod kućnog transformatora treba također izvesti vodonepropusnu kadu, koja mora biti također izgrađena na vodonepropusnom glinenom sloju. Odvodnja oborinskih voda iz uljne jame biti će regulirana putem zatvarača, koji se otvara u slučaju kontroliranog pražnjenja. Uljna jama spojena je na uljni separator, koji je spojen na upojni bunar (Grafički prikaz B-5:). Čiste oborinske vode (krovne) upustit će se u okolni teren preko upojnog bunara. Odvodnja sanitarne otpadne vode riješit će se izgradnjom vodonepropusne sabirne jame, koja je locirana tako da je omogućen pristup autocisterni za pražnjenje jame. Korisnik je dužan zaključiti ugovor s ovlaštenim pravnim subjektom o pražnjenju sabirne jame i odvozu taloga. O pražnjenju i odvozu treba voditi evidenciju. Obveza ishođenja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda ili okolišne dozvole - nije primjenjiva.

B.2.4. Mjere zaštite od požara

Trafostanica

Pristup vatrogasnih vozila trafostanici omogućen je s pristupne ceste širine 5,5 m. Zgrade TS su prizemnice koje služe za smještaj potrebne opreme, rezervnih dijelova, te za privremeni boravak tehničkog osoblja u slučaju kvara i servisa postrojenja. Za operativni rad vatrogasnog vozila, osigurati će se površina širine 6,0 x 11,0 m, nosivosti 100 kN na osovinski pritisak. Iz zgrada će biti omogućena sigurna evakuacija direktno na slobodni prostor. Unutar građevina biti će postavljeni aparati za početno gašenje požara, a unutar platoa TS-a predviđena je postava spremnika za protupožarnu vodu zapremnine 18 m³.

Vjetroagregati

Predviđeni su pristupni putevi za vatrogasna vozila, nosivosti veće od 100 kN u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN 55/94, NN 142/03).

U svakom stupu i vjetroagregatu potrebno je osigurati tri aparata CO₂-5 za početno gašenje požara.

B.3. TEHNIČKI OPIS – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

B.3.1. VE OTON I PRIKLJUČAK NA ELEKTRIČNU MREŽU

Idejnim projektom prikazana je buduća vjetroelektrana VE Oton i dan način njenog priključka putem nove TS 30/110 kV Oton na prijenosni elektroenergetski sustav HOPS-a, odnosno na vod 110 kV TS 110/35 kV Knin – EVP 110/25 kV Strmica otvaranjem voda na udaljenosti od cca 4km od TS 110/35 kV Knin. Kako trasa voda 110 kV TS Knin – EVP Strmica prolazi česticom namijenjenom prvotno za RS 35 kV VE Oton ova lokacija se nametnula kao najpovoljnija za izgradnju nove TS 30/110 kV Oton. Novo predviđeni prostor za TS 30/110 kV Oton je unutar zone zahvata (obuhvata), a tlocrtne je površine cca 100 x 100 m. Izborom optimalne dispozicije osigurano je povoljno povezivanje na dalekovod i uklapanje građevine u okoliš. Za potrebe VE Oton potrebno je izgraditi dva vodna polja, jedno trafo polje i sekciju sabirnica. Za buduća proširenja osiguran je prostor za 2 dodatna vodna polja. Također je osiguran prostor za dodatno transformatorsko polje.

Pogonske zgrade položajno su smještene nasuprot energetske transformatorima, a odvojene su na dio u koji će se smjestiti sekundarna oprema u nadležnosti HOPS-a i dio u koji će se smjestiti SN postrojenje i sekundarna oprema u nadležnosti VE (proizvođača, korisnika mreže).



Transformatorska stanica planira se priključiti na elektroenergetski sustav, otvaranjem 110 kV voda od TS 110/35 kV Knin, do EVP 110/25 kV Strmica. Smještaj TS Oton, izvedba postrojenja i jednopolna shema prilagođeni su za priključenje sredjonaponskih kablskih vodova s VE Oton te visokonaponskih vodova za priključenje na postojeći vod 110 kV. Postojeći vod je jednostruki izveden sa vodičima Al/Č 240/40 na rešetkastim stupovima tipa jela. Otcjep se planira sa interpolacijom jednog novog i rekonstrukcijom postojećeg stupa u trasi i izgradnjom dva nova stupa prema budućoj TS sa vodičima Al/Č 240/40. Priključna snaga Korisnika mreže u smjeru predaje je 42 MW, u smjeru preuzimanja iz prijenosne mreže HOPS-a je 264 kW.

B.3.1.1. Način polaganja kabela

Trasa SN kabela u najvećem dijelu je slobodnom prostoru, uz pristupne putove ili u trupu pristupnih putova vjetroagregata. U trasi zajedno sa kabelima položiti će se i PEHD cijevi za svjetlovodne kabele i komunikacijske veze između pojedinih vjetroagregata. U sklopu vjetroelektrane može doći do potrebe polaganja i dodatnih niskonaponskih i signalnih kabela. Ovi će se položiti u isti rov sa energetskim kabelima i PEHD cijevima, ali na sljedeću stepenicu iznad PEHD cijevi podignute za cca 20 cm i izmaknute po horizontali za cca 20 cm. Dubina ove stepenice bi trebala biti između 0,6 i 0,8 m. Kabeli se polažu u zemljani kablanski kanal rov koji se izvodi u skladu s općim zahtjevima građevinskih normi i drugih postojećih propisa koji se odnose na ovu vrstu radova.

Cjelokupna kablaska trasa je na slobodnim površinama, tako da se kablanski kanal po cijeloj dužini kopa kao otvoreni kanal. Kopanje kablaskog kanala izvodi se mehanizacijom i ručno, te je stoga prije kopanja teren potrebno pripremiti za pristup i rad.

Na kosim terenima kablanski kanal će se mjestimično dodatno osigurati od ispiranja posteljice kabela. Iskopani kablanski kanal, kao i jame, planiramo propisno označiti. Lomljenje trase ili promjena dubine kanala obaviti će se blago, uzimajući u obzir minimalno dopušteni polumjer savijanja kabela.

Način polaganja kabela u odnosu na prometnice

Na prijelazima preko prometnica, kao i na svim onim mjestima gdje se mogu očekivati veća mehanička naprezanja sredine, odnosno mogućnost mehaničkog oštećenja, kabeli će se položiti u kablasku kanalizaciju koja se izrađuje od plastičnih ili betonskih cijevi. Kablaska kanalizacija će se postaviti okomito na os prometnice, a biti će duža sa svake strane kolnika minimalno po 0,5 m od širine kolnika. Na mjestu prijelaza iz zemljanog kanala u kablasku kanalizaciju i obratno, planira se i nabija "jastučić" od zemlje ispod kabela, koji štiti kabel od eventualnog oštećenja. Otvori cijevi će se zatvoriti i zabrtviti da ne dođe do zamuljivanja.

Način polaganja kabela u odnosu na šumsko područje

U području gradnje vidljivo će se označiti gradilište koje se izvodi na šumi i šumskom zemljištu. Po završetku radova šumsko zemljište planira se sanirati, odnosno vratiti u prvobitno stanje.



B.3.1.2. Sanacija gradilišta

Nakon dovršetka građenja predmetne građevine planirano je urediti okoliš gradilišta, odnosno:

1. prostor koji je bio namijenjen skladištenju dovesti u prvobitno stanje otklanjanjem otpadnog materijala i ambalaže,
2. s prostora koji je služio kao skladište alata i mehanizacije ukloniti isti, a prostor dovesti u prvobitno stanje,
3. sav preostali materijal iskopa, ukloniti na unaprijed pripremljeno odlagalište,
4. sve privremene građevine izgrađene u sklopu pripremnih radova, opremu gradilišta, neutrošeni materijal, otpad i slično, ukloniti sa zemljišta zahvata rekonstrukcije i prilazima,
5. korišteno zemljište dovesti u uredno stanje prije izdavanja uporabne dozvole.

B.4. VARIJANTNA RJEŠENJA

Za planirani projekt razmatrana su varijantna rješenja rasporeda vjetroagregata i položaja TS postrojenja.

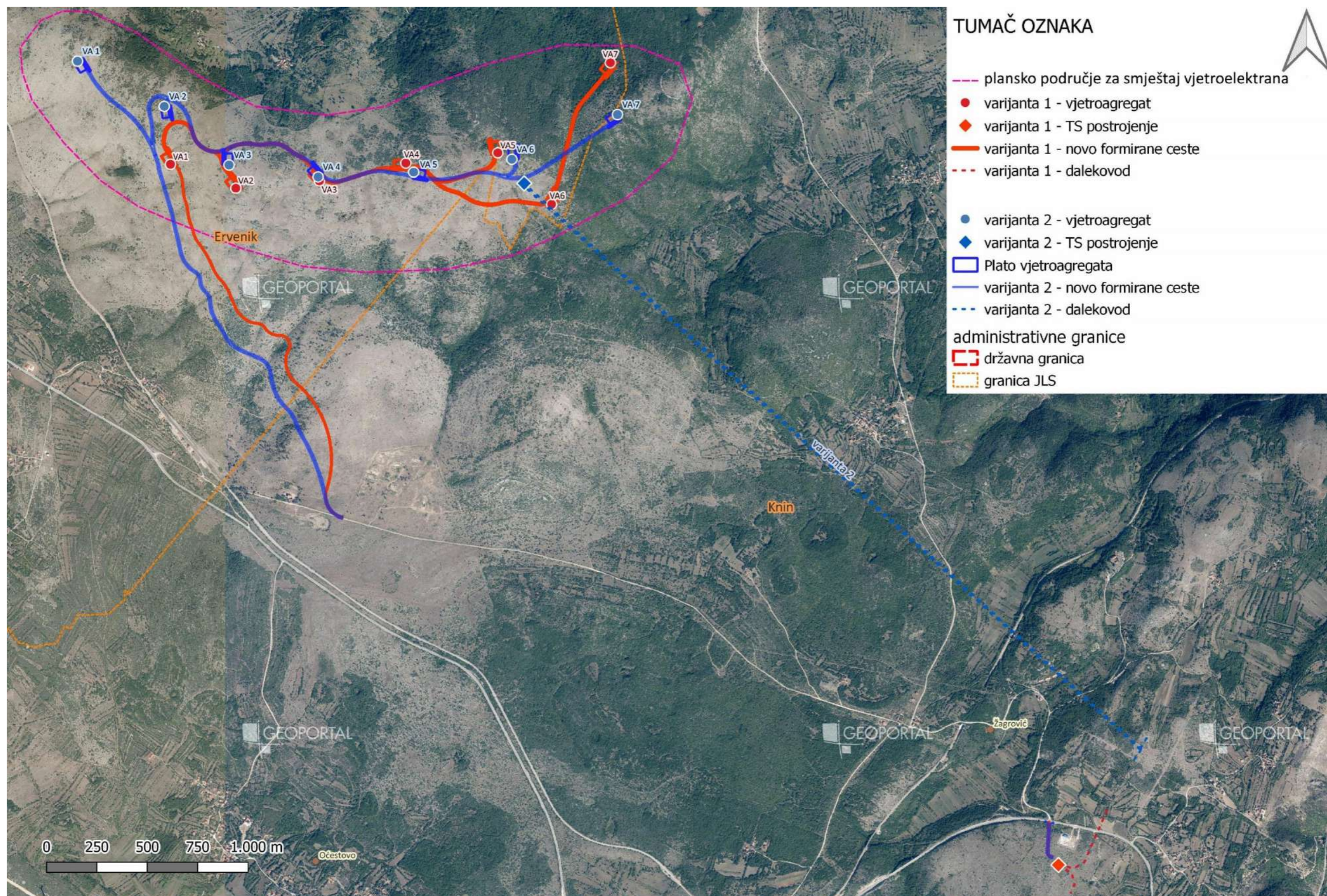
Izabrana varijanta odnosno varijanta 1 se od varijante 2, koja je predstavljena kao alternativna varijanta razlikuje u osnovnom:

Tablica B-1 Varijantna rješenja rasporeda vjetroagregata i položaja TS postrojenja

DIO / ELEMENT ZAHVATA	VARIJANTA 1 (izabrana varijanta)	VARIJANTA 2 (alternativna varijanta)
Broj vjetroagregata	7 vjetroagregata	7 vjetroagregata
Ukupna duljina novoizgrađenih cesta	ukupno 6.000 m uključujući i pristup TS postrojenju	ukupno 5.660 m uključujući i pristup TS postrojenju
Smještaj TS	razmatrana je varijanta TS izvan područja predviđenog za istraživanje VE, na točki najbližoj postojećem dalekovodu. Smještaj TS na zaravnatom terenu do koje se dolazi formiranjem pristupnog puta duljine 200 m.	lokacija TS se nalazi unutar područja predviđenog za istraživanje VE, na lokaciji najbližoj postojećem dalekovodu na kojeg je predviđen spoj. Smještaj TS na brdovitom terenu odnosno na lokaciji planirane vjetrolektrane.
Dužina novoizgrađenog dvostrukog dalekovoda	90 m dvostrukog dalekovoda s koridorom 80 m na kojem se uklanja visoka vegetacija što čini oko 0,72 ha. Spoj vjetroagregata na TS se izvodim ukapanjem podzemnog kabela u novoformirane servisne i pristupne prometnice te u koridor postojećih prometnica.	3.800 m dvostrukog dalekovoda s koridorom 80 m na kojem se uklanja visoka vegetacija što čini oko 30.4 ha. Nije potrebno formirati podzemni kabel u koridorima pristupne prometnice i postojećim prometnicama.

Kompozitni prikaz varijantnih rješenja vidljiv je u sljedećem grafičkom prikazu. Tablično i tekstualno su prikazane samo razlike između varijanti. Ostali elementi zahvata su istovjetni odnosno nema značajne razlike. To su: ukapanje kabela u podzemne koridore, raspored elemenata TS postrojenja, veličina platoa vjetroagregata i privremeni operativni prostori.





Grafički prikaz B-6: Usporedni prikaz varijanti
Izvor podloge: Idejni projekt, DGU WMS DOF.

Tablično su uspoređivane varijante uz vrlo sažet opis potencijalnih utjecaja. Ocjene i utjecaji su razmatrani kao komparacija međudnosa varijanti na način da se nepovoljnijoj varijanti dodjeli bod ukoliko ima značajniji utjecaj na sastavnicu okoliša. Varijanta s manjim brojem bodova izabrana je kao povoljnija varijanta.

Tablica B-2 Ocjene i utjecaji varijantnih rješenja rasporeda vjetroagregata

VARIJANTE RASPOREDA VJETROAGREGATA				
SASTAVNICA OKOLIŠA	VARIJANTA 1 (izabrana varijanta) opis utjecaja	VAR. 1 ocjena	VARIJANTA 2 (alternativna varijanta) opis utjecaja	VAR. 2 ocjena
Klimatske promjene	Zbog gotovo istog obuhvata zahvata nema značajne razlike u pogledu utjecaja na klimatske promjene.	0	Zbog gotovo istog obuhvata zahvata nema značajne razlike u pogledu utjecaja na klimatske promjene.	0
Kvaliteta zraka	Zbog gotovo istog obuhvata zahvata nema značajne razlike u pogledu utjecaja na kvalitetu zraka.	0	Zbog gotovo istog obuhvata zahvata nema značajne razlike u pogledu utjecaja na kvalitetu zraka.	0
Geologija	Nema značajne razlike u pogledu utjecaja na geologiju budući da obje varijante zahtijevaju gradnju na istovjetnom području.	0	Nema značajne razlike u pogledu utjecaja na geologiju budući da obje varijante zahtijevaju gradnju na istovjetnom području.	0
Hidrologija	Nema značajne razlike u pogledu utjecaja na hidrologiju budući da se obje varijante nalaze izvan područja bitnih za hidrologiju.	0	Nema značajne razlike u pogledu utjecaja na hidrologiju budući da se obje varijante nalaze izvan područja bitnih za hidrologiju.	0
Šumarstvo	Varijanta 1 ima neznatno veću duljinu (340 m) predviđenih prometnica, što su pogledu utjecaja na šumarstvo ne čini veliku razliku.	0	Varijanta 2 ima neznatno manju duljinu predviđenih prometnica, što su pogledu utjecaja na šumarstvo ne čini veliku razliku.	0
Lovstvo	Zbog gotovo istog obuhvata zahvata nema značajne razlike u pogledu utjecaja na lovstvo. Varijanta 1 zauzima oko 10% manje lovnog područja u odnosu na varijantu 2.	0	Zbog gotovo istog obuhvata zahvata nema značajne razlike u pogledu utjecaja na lovstvo.	0
Bioraznolikost	Budući da varijanta 1 zahtijeva neznatno više prostornih intervencija u pogledu utjecaja na bioraznolikost te u odnosu na veličinu područja nema značajne razlike.	0	Budući da varijanta 2 zahtijeva neznatno manje prostornih intervencija u pogledu utjecaja na bioraznolikost te u odnosu na veličinu područja nema značajne razlike.	0
Zaštićena područja	Varijanta 1 se ne nalazi u zaštićenim područjima.	0	Varijanta 2 se ne nalazi u zaštićenim područjima.	0
Tlo i poljoprivredno zemljište	Područje izgradnje vjetroagregata, pristupnih i servisnih prometnica nije vrijedno poljoprivredno zemljište. Neznatno veća dužina prometnica će imati u određenoj mjeri utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.	1	Područje izgradnje vjetroagregata, pristupnih i servisnih prometnica nije vrijedno poljoprivredno zemljište. Neznatno manja dužina prometnica će imati u određenoj mjeri manji utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.	0



SASTAVNICA OKOLIŠA	VARIJANTA 1 (izabrana varijanta) opis utjecaja	VAR. 1 ocjena	VARIJANTA 2 (alternativna varijanta) opis utjecaja	VAR. 2 ocjena
Krajobraz	Varijanta 1 je smještena na manjem području brdskog hrpta.	0	Varijanta 2 je smještena na većem području brdskog hrpta.	1
Kulturno-povijesna baština	Varijanta 1 se ne preklapa s elementima kulturne baštine i zauzima gotovo istovjetno područje u okolici evidentiranih kulturnih dobara.	0	Varijanta 2 se ne preklapa s elementima kulturne baštine i zauzima gotovo istovjetno područje u okolici evidentiranih kulturnih dobara.	0
Stanovništvo i ekon. aktivnost	Varijanta 1 sadrži isti broj VA odnosno proizvodi istovjetnu energije. Sukladno tome lokalna zajednica će povratno dobivati ista financijska sredstva. U pogledu ostalih utjecaja nema značajne razlike.	0	Varijanta 2 sadrži isti broj VA odnosno proizvodi istovjetnu energije. Sukladno tome lokalna zajednica će povratno dobivati ista financijska sredstva. U pogledu ostalih utjecaja nema značajne razlike.	0
Promet i infrastruktura	Nema značajne razlike u pogledu utjecaja između dvije varijante zbog iste točke pristupa prometnoj i ostaloj infrastrukturi. U pogledu ostale infrastrukture nema značajne razlike.	0	Nema značajne razlike u pogledu utjecaja između dvije varijante zbog iste točke pristupa prometnoj i ostaloj infrastrukturi. U pogledu ostale infrastrukture nema značajne razlike.	0
Svjetlosno onečišćenje	S obzirom da je broj VA isti potencijalni utjecaj na svjetlosno onečišćenje je istovjetan.	0	S obzirom da je broj VA isti potencijalni utjecaj na svjetlosno onečišćenje je istovjetan.	0
Buka	Varijanta 1 je udaljenija od najbližih područja naselja i time povoljnija u pogledu negativnog utjecaja buke	0	Varijanta 2 je bliže područjima naselja i time nepovoljnija u pogledu negativnog utjecaja buke	1
Otpad	Gotovo istovjetne količine otpada tijekom gradnje i rada zahvata. Otpad se mora zbrinjavati na propisan način pa se ne očekuje utjecaj.	0	Gotovo istovjetne količine otpada tijekom gradnje i rada zahvata. Otpad se mora zbrinjavati na propisan način pa se ne očekuje utjecaj.	0
Treperenje i zasjenjivanje	Zbog veće udaljenosti od naseljenih područja dijela agregata očekuje se manji utjecaj treperenja i zasjenjivanja.	0	Zbog manje udaljenosti od naseljenih područja dijela agregata očekuje se veći utjecaj treperenja i zasjenjivanja.	1
*prostorno planska dokumentacija	Zahvat je usklađen s grafičkim dijelom i odredbama važeće PP dokumentacije.	0	Zahvat je unutar prostora predviđenog za istraživanje VE, ali nije potpuno usklađen s odredbama važeće PP dokumentacije.	1
SUMA		1		4

Iz zbroja bodova vidljivo je da je varijanta 2 ocijenjena s 4 od mogućih 18 bodova što znači da je u 5 sastavnica okoliša ocijenjena kao značajnije nepovoljnija u odnosu na varijantu 1 koja je nepovoljnije ocijenjena s jednim bodom. Sukladno tome zaključuje se da je Varijanta 1 odnosno izabrana varijanta u komparaciji obje razmatrane varijante povoljnija za okolišne značajke.



Tablica B-3 Ocjene i utjecaji varijantnih rješenja položaja TS postrojenja

VARIJANTE POLOŽAJA TS OSTROJENJA				
SASTAVNICA OKOLIŠA	VARIJANTA 1 (izvan područja) opis utjecaja	VAR. 1 ocjena	VARIJANTA 2 (unutar područja) opis utjecaja	VAR. 2 ocjena
Klimatske promjene	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti. Neznatno veći utjecaj zbog povećane potrebe za mehanizacijom i materijalima zbog izgradnje dužih dalekovoda.	0
Kvaliteta zraka	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0
Geologija	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0
Hidrologija	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0
Šumarstvo	Izvedbom varijante 1 uklanja se oko 80% manje površine vegetacije.	0	Izvedbom varijante 1 uklanja se oko 80% više površine vegetacije za potrebe sigurnosnog pojasa dalekovoda	1
Lovstvo	Općenito manja zauzeta površina, a time i manji utjecaj na lovstvo.	0	Veća zauzeta površina a time i veći utjecaj na lovstvo.	1
Bioraznolikost	Izvedbom varijante 1 uklanja se oko 80% manje površine vegetacije, a time je i manji utjecaj na bioraznolikost	0	Izvedbom varijante 1 uklanja se oko 20% više površine vegetacije za potrebe sigurnosnog pojasa dalekovoda, a time je i veći utjecaj na bioraznolikost	1
Zaštićena područja	Varijanta 1 se ne nalazi u zaštićenim područjima.	0	Varijanta 2 se ne nalazi u zaštićenim područjima.	0
Tlo i poljoprivredno zemljište	Položaj trafostanice nalazi se izvan pašnjačkih površina i zauzima površinu tla od 0,81 ha.	0	Položaj trafostanice nalazi se izvan pašnjačkih površina i zauzima površinu tla od 0,81 ha. Iako se ovom varijantom predviđa duži dalekovod, a time i pročišćeni sigurnosni pojas, neće imati utjecaja na ispašu i tlo.	0
Krajobraz	Manji utjecaj na krajobraz zbog formiranja osjetno manje dužine dalekovoda. Također, i broj potrebnih stupova je značajno manji.	0	Veći utjecaj na krajobraz zbog formiranja osjetno veće dužine dalekovoda uz veći broj potrebnih stupova.	1
Kulturno-povijesna baština	S obzirom da se na području varijante 1 ne nalaze zaštićena i evidentirana kulturna dobra nema značajnog utjecaja.	0	S obzirom da se na području varijante 2 ne nalaze zaštićena i evidentirana kulturna dobra nema značajnog utjecaja.	0
Stanovništvo i ekon. aktivnost	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0
Promet i infrastruktura	Za potrebe izgradnje TS postrojenja bit će potrebno ostvariti novo križanje s DC.	1	Smještaj izvan glavnih prometnih tokova. Izgradnja dalekovoda utječe na povećanje infrastrukturnih elemenata u prostoru.	0
Svjetlosno onečišćenje	Smještaj TS postrojenja na visinski manje istaknutom području manje utječe na noćnu sliku prostora.	0	Smještaj TS postrojenja na visinski istaknutom području jače utječe na noćnu sliku prostora.	1
Buka	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0



SASTAVNICA OKOLIŠA	VARIJANTA 1 (izvan područja) opis utjecaja	VAR. 1 ocjena	VARIJANTA 2 (unutar područja) opis utjecaja	VAR. 2 ocjena
Otpad	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0	Nema značajne razlike između razmatranih varijanti.	0
*prostorno planska dokumentacija	Djelomično usklađeno s odredbama PP dokumentacije odnosno smještaj je moguć uz obrazloženje razloga.	1	Usklađeno s odredbama PP dokumentacije.	0
SUMA		1		5

Iz zbroja bodova vidljivo je da je varijanta 2 smještaja TS postrojenja i dalekovoda ocijenjena s 4 od mogućih 17 bodova što znači da je u 4 sastavnice okoliša ocijenjena kao nepovoljnija u odnosu na varijantu 1 koja je kao nepovoljnija ocijenjena za jednu sastavnicu okoliša i djelomičnu usklađenost s PP dokumentacijom. Sukladno tome zaključuje se da je Varijanta 1 odnosno izabrana varijanta u komparaciji obje razmatrane varijante povoljnija za okolišne značajke.

Analizom međudnosa varijanti utvrđeno je da je izabrana varijanta (varijanta 1) povoljnija u pogledu utjecaja na okolišne značajke. Radi se o varijanti sa sedam vjetroagregata smještenih na dijelu hrpta Debelog brda te smještajem TS postrojenja izvan planskog područja, u neposrednoj blizini postojećeg i planiranog dalekovoda. Iako će utjecaj izabrane varijante svakako postojati, evidentno je da će imati manji utjecaj na sastavnice okoliša te na manji utjecaj buke i treperenja. Varijanta sa smještajem TS postrojenja izvan područja vjetroagregata značajno je povoljnija zbog manjih potreba za izgradnjom dalekovodne infrastrukture odnosno dvostrukog dalekovoda s stupovima i zaštitnim pojasom. Razlika dužine je oko 3.710 m.

U odnosu na ostale sastavnice okoliša razlika između dvije varijante nije značajna.



C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

Planirana vjetroelektrana Oton nalazi se na području Općine Ervenik i Grada Knina u Šibensko-kninskoj županiji. Područje zahvata u prostoru vjetroelektrane obuhvaća katastarske općine Oton, Očestovo, Pađene i Žagrović. Lokacija se nalazi oko 20 km sjeverno od Drniša i 8 km sjeverozapadno od Knina na području Debelog brda. Područje je djelomično ispresijecano makadamskim putevima (šumske ceste), a unutar područja planiranog zahvata nema izgrađenih objekata. Površinski pokrov se pretežno sastoji od kamenjara, suhih travnjaka, rijetke grmolike vegetacije i zaraslih površina.

USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA

Planirani zahvat, projekt izgradnje i korištenja Vjetroelektrane Oton, nalazi se na obuhvatu idućih prostornih planova:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13-ispravak, 2/14 i 4/17),
- Prostorni plan uređenja Grada Knina (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 05/03, 5/12, Službeno glasilo Grada Knina broj 3/15, 2/20 i 5/20-pročišćeni tekst),
- Prostorni plan uređenja Općine Ervenik (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 10/07, 9/11 i 2/18).

Od Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija ishođena je potvrda o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (Klasa: 350-02/22-02/6, Urbroj: 531-06-02-03/06-22-7, od 26. rujna 2022)

Planirani zahvat usklađen je s tekstualnim i grafičkim dijelom Prostornog plana Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13-ispravak, 2/14 i 4/17). Lokacija zahvata izričito je navedena u članku 121., a u grafičkom dijelu se nalazi unutar granica područja označenih kao vjetroelektrane u kartografskim prikazima: 1. Korištenje i namjena površina i 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetika.

Planirani zahvat usklađen je s tekstualnim i grafičkim dijelom Prostornog plana uređenja Grada Knina (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 05/03, 5/12, Službeno glasilo Grada Knina broj 3/15, 2/20 i 5/20-pročišćeni tekst). Lokacija zahvata izričito je navedena u članku 73., a u grafičkom dijelu se nalazi unutar granica područja označenih kao vjetroelektrane u kartografskim prikazima: 1. *Korištenje i namjena prostora* (Prilog 5.) i 2.3. *Infrastrukturni sustavi – energetika* (Prilog 6.) uz napomenu da se unutar granica PPUG Knin ne nalaze vjetroagregati niti glavnina servisnih putova već samo 200 m servisnog puta i granica obuhvata definirana prema prostornom planu, a od ostalih elemenata dio pristupne prometnice s kablskom trasom, kablaska trasa unutar postojećih koridora cesta te planirana trafostanica.

Planirani zahvat usklađen je s tekstualnim i grafičkim dijelom Prostornog plana uređenja Općine Ervenik (Prostorni plan uređenja Općine Ervenik (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 10/07, 9/11 i 2/18). Lokacija zahvata izričito je navedena u članku 58., a u grafičkom dijelu se nalazi unutar granica područja označenih kao vjetroelektrane u kartografskim prikazima: 1. *Korištenje i namjena površina* i 2.b. *Infrastrukturni sustavi i mreže*. Utvrđeno je da smještaj vjetroagregata zadovoljava uvjete lociranja u odnosu na građevinska područja, gospodarske zone i infrastrukturne koridore.



KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

Prema Köppenovoj klasifikaciji promatrano područje je na granici između Cfb (Umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom) i Cfa (Umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom) klime.

Obilježja obje klime su jasan godišnji hod srednje mjesečne temperature s maksimumom ljeti (od lipnja do kolovoza) i minimumom zimi (od prosinca do veljače). Razlika ove dvije klime je u maksimalnoj temperaturi ljetnog mjeseca. Kod klime Cfb maksimum ne prelazi temperaturu od 22 °C, dok kod Cfa klime barem jedan mjesec srednja mjesečna temperatura zraka prelazi 22 °C. Klime Cfa i Cfb se ne razlikuju po oborinama, obje klime su karakterizirane ravnomjernom raspodjelom oborina kroz godinu bez značajnih sušnih ili vlažnih perioda.

Srednja brzina strujanja [m/s] i čestina pojavljivanja [%] vjetra na meteorološkoj postaji Knin od 2004. do 2010. dana je na grafičkom prikazu u nastavku. Dominantan smjer vjetra je sjeverozapadni zbog specifičnosti reljefa šireg područja. Smjer vjetra se ne mijenja značajno po sezonama, najčešći je sjeverozapadni vjetar s više od 20 % čestine, a u jesen, zimu i proljeće se javlja i istočni vjetar s oko 10 % čestine pojavljivanja. Maksimalne brzine postižu sjeveroistočni i sjeverozapadni vjetrovi. Kroz godinu postoje promjene maksimalne brzine vjetra. U proljeće najviše srednje brzine postižu sjeverni vjetrovi s brzinama iznad 5 m/s. Kroz ljeto slabe sjeverni vjetrovi, a jačaju jugozapadni vjetrovi te u jesen postižu brzine od 4,5 m/s, usporedive sa sjeverozapadnim vjetrom. U zimu pak dolazi do slabljenja jugozapadnih vjetrova i jačanja sjevernih vjetrova.

KLIMATSKE PROMJENE

Iako postoji još mnoštvo nepoznanica vezanih za učinke klimatskih promjena i stupnja ranjivosti pojedinih sektora, jasno je da klimatske promjene mogu imati utjecaj na široki opseg ljudskih djelatnosti i gotovo sve sastavnice okoliša. Republika Hrvatska već je duže vrijeme izložena negativnim učincima klimatskih promjena koje rezultiraju, među ostalim, i značajnim ekonomskim gubicima. Najbolji način djelovanja je prilagodba klimatskim promjenama što podrazumijeva poduzimanje određenog skupa aktivnosti s ciljem smanjenja ranjivosti prirodnih i društvenih sustava na klimatske promjene, povećanja njihove sposobnosti oporavka nakon učinaka klimatskih promjena, ali i iskorištavanja potencijalnih pozitivnih učinaka koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena.

KVALITETA ZRAKA

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Predmetni zahvat nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu Dalmacija HR 5.

GEOLOGIJA

Geološke značajke- Vapnenci su najviše raširene karbonatne stijene na širem promatranom području.

Hidrogeološke značajke - Obuhvat zahvata nalazi se na vodnom tijelu podzemne vode JKGI_10 - Krka.

Obuhvat planiranog zahvata lociran je izvan zona sanitarne zaštite. Najbliža je II. zona izvorišta Šimića vrelo na udaljenosti od 5,6 km istočno od zahvata.



SEIZMOLOGIJA

Istražno područje se prema seizmološkoj karti za povratni period 100 godina, nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 7° MCS ljestvice, dok se prema karti za povratni period od 500 godina također nalazi na području maksimalnog intenziteta potresa 7° MCS ljestvice.

HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE I VODNA TIJELA

Hidrografske značajke

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), područje lokacije zahvata pripada Jadranskom vodnom području. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malih sliva „Krka – Šibensko primorje“ i „Zrmanja – Zadarsko primorje“. Obuhvat zahvata nalazi se na granici sliva rijeka Zrmanje i Krke. Uz sam zahvat nalazi se povremeni vodotok Manita Draga, pritoka rijeke Krke. Prema podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda, vodno tijelo JKRN0300_001, Manita Draga nalazi se u vrlo dobrom stanju.

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode JKGI_10, Krka.

Rijeka Krka nalazi se 4,6 km južno od zahvata, dok se rijeka Zrmanja nalazi 2,5 km sjeverozapadno. Na širem području nalazimo pritoke spomenutih rijeka nastale na slabopropusnim trijaskim naslagama.

Poplavna područja

Prema prostornim podacima Hrvatskih voda svi elementi zahvata nalaze se izvan poplavnih područja.

ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Šumarstvo

U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma obuhvat zahvata se nalazi na području pod upravom Uprave šuma Podružnice Split, šumarije Knin, gospodarske jedinice 801 Oton. Područje obuhvata zahvata obuhvaća odsjeke 25b, 27a, 28a, 29a, 29b, 43a, 44a, 44c, 44d i 79b predmetne gospodarske jedinice.

Kada je riječ o privatnim šumama, područje obuhvata zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice privatnih šuma O11 Plavno - Očestovo, a najbliži odsjeci obuhvatu zahvata (vjetroatogregatima) su odsjeci 41a i 46a predmetne gospodarske jedinice koji se nalaze na udaljenosti 100, odnosno 200 m od prvih agregata, a jedino područje na kojemu se obuhvat zahvata približava odsjecima privatnih šuma je kabelska trasa koja ide uz rub odsjeka 64a, 65a, 62a, 56a i 56b, ali je položena u koridoru postojeće nerazvrstane (makadamske) prometnice i lokalne ceste LC65004 te ni na koji način ne zadire u šumsko područje.

U sastavu drvne zalihe prednjači pionirska vrsta crni bor koja se koristi uglavnom za pošumljavanje neobraslih ili opožarenih površina, dok je vrsta intrinzična submediteranskom području, hrast medunac, tek na drugom mjestu. Pomalo iznenađuje udio alohtone invazivne vrste bagrema u dosta velikoj mjeri (18,64 %), što, skupa s omjerima dobnih razreda u kojima je razvidno kako VI i VII dobnih razreda niti nema, ukazuje na dosta lošu gospodarenost ovom gospodarskom jedinicom.

Može se zaključiti kako je na ovom području riječ o šumama isključivo zaštitnog karaktera koje većinom služe za potrebe održavanja bioraznolikosti ili zaštite tla od erozije. Iako postoji i nekoliko odsjeka u kojima su iskazani taksacijski podaci, riječ je o vrlo mladim jednodobnim sastojinama ili kulturama alohtonih vrsta s vrlo malom drvnom zalihom i osrednjeg do lošeg stanja, s učestalim mozaičnim progalama na kojima prelaze u šibljake. Prema tome, može se zaključiti kako općekorisne funkcije šuma (uključujući i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište) na ovome području višestruko nadilaze



komercijalne, iako je njihova vrijednost u prosjeku vrlo niska, s obzirom na činjenicu da na promatranom području većinom nije riječ o obraslom šumskom zemljištu, odnosno šuma gotovo da ni nema. S obzirom na to da niti u jednom odsjeku nije propisan etat, može se zaključiti kako u šumskim odsjecima nema komercijalne vrijednosti.

Lovstvo

Obuhvat zahvata u potpunosti se nalazi na centralnom dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta XV/125 Očestovo. Lovište je otvorenog tipa, a prema reljefnom karakteru, odnosno uvjetima u kojima divljač obitava, riječ je o lovištu brdskog karaktera. Površina lovišta prema aktu o ustanovljenju iznosi 13.302 ha, a lovoovlaštenik je LU Dinara iz Knina. Za predmetno lovište izrađena je lovnogospodarska osnova za razdoblje od 1. 4. 2017. do 31. 3. 2027.

BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

Bioraznolikost

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa RH iz 2016., u širem području oko lokacije planiranog zahvata (buffer 300 m) nalaze se sljedeći stanišni tipovi i njihovi mozaici:

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

Šumska staništa prisutna na širem području zahvata pripadaju stanišnom tipu E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Od navedenih stanišnih tipova prisutnih u širem obuhvatu zahvata, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II Pravilnika) od utvrđenih staništa u području obuhvata planiranog zahvata nalaze se stanišni tipovi:

- C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci,
- D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice i
- E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

Staništa, vegetacija

Terenskim obilaskom lokacije u listopadu 2021. godine, utvrđeno je da u području dominiraju mozaična, odnosno prijelazna staništa navedenih travnjačkih, šumskih i stanišnih tipova šikara. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci su razvijeni na plitkim karbonatnim tlima u dijelu unutrašnjosti do kud prodiru utjecaji sredozemne klime. Sastojine oštrogličaste borovice su nastale sukcesijom na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše. Na širem području zahvata je kao osnovna biljna zajednica zastupljena zajednica mješovite šume medunca i crnog graba ili bijelog graba (*Ostrio-Quercetum pubescentis* /Ht/ Trinajstić 1977.), u kojoj dominiraju južnoeuropski i mediteranski florni elementi (medunac *Quercus pubescens*, crni jasen *Fraxinus ornus*, bijeli grab *Carpinus orientalis* i dr.). Značajno zastupljen stanišni tip na širem području zahvata je C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone.

Zbog napuštanja ovih prostora i prestanka korištenja tradicionalnog načina korištenja zemljišta prisutan je proces sukcesije. Tako travnjaci postupno zaraštaju autohtonim drvenastim vrstama.



Strane i invazivne vrste

Na širem području zabilježeni su primjerci invazivnih vrsta kao što su bagrem (*Robinia pseudoacacia*), oštrodlakavi šćir (*Amaranthus retroflexus*), pajasen (*Ailanthus altissima*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), japanski dud (*Broussonetia papyrifera*) i dr.

Fauna

Beskralješnjaci

Fauna beskralješnjaka je karakteristična za staništa submediteranskih i epimediteranskih suhih travnjaka i bušika. Prevladavaju brojne vrste kukaca od kojih su mnoge ugrožene i zaštićene vrste. Prisutne su vrste dvokrilaca (Diptera), leptira (Lepidoptera), kornjaša (Coleoptera), raznokrilaca (Heteroptera), opnokrilaca (Hymenoptera), ravnokrilaca (Orthoptera) i drugih. Na fotografijama u nastavku su vrste zabilježene tijekom terenskog obilaska šireg područja lokacije zahvata.

Podzemna staništa i fauna

U širem području planiranog zahvata (buffer 200 m) nisu zabilježeni speleološki objekti.

Herpetofauna

Brojni predstavnici herpetofaune obitavaju na širem području zahvata. Krška otvorena područja, submediteranske šume i staništa uz vodotoke pogodne su kao staništa za vrste kao što su blavor (*Pseudopus apodus*), obična čančara (*Testudo hermanni*), obični zelembać (*Lacerta viridis*), livadna gušterica (*Lacerta agilis*), krška gušterica (*Podarcis melisellensis*), četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), riđovka (*Vipera berus*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), poskok (*Vipera ammodytetes*), šumska smeđa žaba (*Rana dalmatina*), velika zelena žaba (*Pelophylax ridibundus*) i dr.

Ornitofauna

Na širem području planiranog zahvata obitava velik broj ptica. Velik dio su gnjezdarice, dok preostale vrste na ovom području zimuju ili ga prelijeću za vrijeme proljetne ili jesenske selidbe. Neke od vrsta prisutne u širem području su suri orao (*Aquila chrysaetos*), škanjac (*Buteo buteo*), zmijar (*Circaetus gallicus*), ušara (*Bubo bubo*), pupavac (*Upupa epops*), lastavica (*Hirundo rustica*), vrabac (*Passer domesticus*), kos (*Turdus merula*), istočna velika grmuša (*Sylvia hortensis*), plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), velika sjenica (*Parus major*), rusi svračak (*Lanius collurio*), šojka (*Garrulus glandarius*), zeba (*Fringilla coelebs*), crnoglava strnadica (*Emberiza melanocephala*), češljugar (*Carduelis carduelis*), kratkokrili voljić (*Hippolais polyglotta*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*) i brojne druge. Mnogim navedenim vrstama ptica, posebice grabljivicama, odgovara karakter otvorenog staništa zbog velike preglednosti koje ono pruža. Tako im travnjaci služe kao hranilišta, dok stjenovite litice obližnjih planina i solitarna stabla pružaju pogodna mjesta za gniježđenje.

Ornitološko istraživanje je provedeno u razdoblju od ožujka 2021. do veljače 2022. godine, po smjernicama "Scottish natural heritage – Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms", od strane terenskih istraživača ornitologa. Na istraživanoj plohi zabilježeno je 78 vrsta ptica. Tu su ubrojene i gnjezdarice koje se ne gnijezde na samoj plohi, nego na širim područjima istraživanja: zmijar i suri orao. To su vrste s velikim životnim prostorom i prisutne su u granicama istraživanog prostora u radijusu od 5 km. Tijekom zimskog perioda zabilježene su 34 vrste. Neke vrste imaju status gnjezdarice stanarice, ali ipak nisu bilježene tijekom zimovanja, primjerice strnadica cikavica. Vjerojatno gnjezdarice plohe ili gnjezdarice šireg područja ne prezimljavaju na plohi, nego na širim područjima. Čest je slučaj da se dio gnijezdeće populacije stanarica skiće unaokolo, a u vrijeme gniježđenja dolaze na svoje teritorije. Tako je slučaj i da na području koje u jesen napusti lokalna gnijezdeća populacija, zimuju ptice neke sjevernije populacije iste vrste. Katkad je na nekim područjima teško razlučiti preletnice i zimovalice jer se taj status za neke vrste mijenja ovisno o jačini



zime, odnosno neke vrste na određenim područjima zimuju samo za blažih zima, a za hladnijih idu još južnije ili bliže moru, kao primjerice drozd cikelj ili zlatoglavi kraljić. Neke su vrste gnjezdarice selice, ali im se s jeseni broj ne poveća samo zbog prirasta lokalne populacije, već i zbog pojave ptica iz populacija koje se gnijezde negdje sjevernije npr. crnokapa grmuša. Na plohi se gnijezdi 48 vrsta ptica, od kojih su 18 vrsta selica koje tu borave samo u sezoni gniježđenja, dok su ostatak, njih 30 vrsta, gnjezdarice stonarice koje su prisutne manje više cijelu godinu, ušara je gnjezdarica širih područja a plohu vjerojatno ne koristi kao lovnu. U preletnice istražene plohe spada 77 vrsta, u koje se ubrajaju gnjezdarice i gnjezdarice širih područja koje izvan gniježdeće sezone manje više prelijeću plohu. Vrsta koje se na plohi gnijezde ili pak na njenom širem području, ali tijekom godine plohu intenzivnije prelijeću ili se na njoj zadržavaju bez obzira na selidbeni status, je 7 među kojima neke zebovke, npr. batokljun. Zebe koje su malobrojne gnjezdarice, ali su znatno brojnije preletnice u vrijeme jesenske seobe. Prave preletnice koje se rijetko zadržavaju ili samo prelijeću plohu bliže ili dalje su ždral, žličarka, škanjac osaš, eja livadarka, eja močvarica, eja strnjarica kao i vrste koje nisu prisutne u vrijeme gniježdeće sezone na plohi, ali i neke vrste koje spadaju u gnjezdarice šireg područja i brojno prelijeću plohu kao npr. čiopa, piljak i lastavica. Tu se ubraja i eja strnjarica koja je preletnica područja, ali je bilježena i nakon perioda seobe na širim područjima izvan 2 km, odnosno u vrijeme zimovanja. Takvih je vrsta 15. Ostalih je preletnica 19, to su uglavnom manje brojne preletnice prisutne na plohi kao npr. kos, kobac, pupavac, vijoglav...

Sisavci

Heterogena otvorena staništa dobro rasprostranjena na širem području predstavljaju pogodna staništa mnogobrojnih sisavaca. Tu su prije svega predstavnici iz reda zvijeri (*Carnivora*), kao što su vuk (*Canis lupus*), čagalj (*Canis aureus*) i lisica (*Vulpes vulpes*) kojima odgovaraju otvorena travnjačka staništa u mozaiku sa šikarama i šumama gdje love plijen te ostali pripadnici iz reda zvijeri kojima više odgovaraju šumska staništa poput divlje mačke (*Felis silvestris*), a najčešće pripadaju porodici kuna (*Mustelidae*) poput kune bjelice (*Martes foina*), jazavca (*Meles meles*) i tvora (*Mustela putorius*). Mozaičnost ovih staništa pogoduje i preživačima poput srne (*Capreolus capreolus*), divokoze (*Rupicapra rupicapra*) i zeca (*Lepus europaeus*) te ostalim biljojedima poput divlje svinje (*Sus scrofa*), bjelopsog ježa (*Erinaceus concolor*), sitnim glodavcima i dr. Mozaik otvorenih i šumskih staništa odgovara navedenim vrstama koje utočište mogu naći u šikarama i šumama, a hranu na otvorenim područjima.

Terensko istraživanje velikih zvijeri užeg i šireg područja lokacije vjetroelektrane Oton provedeno je u razdoblju od svibnja 2021. do svibnja 2022. godine. U okviru istraživanja izrađena je studija (priložena ovoj Studiji). Od divljih vrsta iz roda *Canis*, na istraživanom području lokacije Oton obitavaju vuk i čagalj, dok su od ostalih vrsta sisavaca zabilježeni lisica (*Vulpes vulpes*), jelen (*Cervus elaphus*), srna (*Capreolus capreolus*), divlja mačka (*Felis silvestris*), divlja svinja (*Sus scrofa*), kuna (*Martes sp.*), jazavac (*Meles meles*) i zec (*Lepus europaeus*).



Fauna šišmiša

Prema rezultatima istraživanja šišmiša provedenog od 24. veljače do 30. studenog 2021. godine¹, na istraživanom području zabilježene su aktivnosti vrsta *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilssonii*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcathoe*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Barbastella barbastellus*, *Vespertilio murinus*, *Tadarida teniotis*, rodova *Myotis* spp, *Nyctaloid* spp., *Plecotus* spp. te skupina *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio* spp, *Pipistrellus/Hypsugo/Miniopterus* spp, *Pipistrellus* niskih frekvencija, *Pipistrellus* srednjih frekvencija, *Pipistrellus* visokih frekvencija. Na lokaciji nije zabilježena migracija niti jedne od zabilježenih vrsta. Analizom podataka prikupljenih navedenim istraživanjem, zaključeno je da se na samoj lokaciji kao ni u široj okolici ne nalazi objekt u kojem bi boravila kolonija šišmiša.

Zaštićene vrste

Rijetke i ugrožene vrste faune šireg područja zahvata obuhvaćaju sisavce i to prije svega vrste šišmiša, zvijeri, zatim ptice, gmazove, vodozemce, i kornjaše.

Zaštićena područja prirode

Planirani zahvat ne nalazi se u zaštićenom području prirode definiranom Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Na širem području planirane vjetroelektrane nalaze se zaštićena područja prirode u kategoriji nacionalnog parka, parka prirode, značajnog krajobrazza i spomenika prirode. Udaljenost pojedinog zaštićenog područja prirode od planiranog zahvata prikazana je u tablici u nastavku.

Tablica C-1: Udaljenost zaštićenih područja prirode od planiranog zahvata

Zaštićeno područje prirode	Udaljenost od najbližeg elementa zahvata (m)
Nacionalni park Krka	1.350
Park prirode Velebit	3.200
Park prirode Dinara	4.500
Značajni krajobraz Krka – gornji tok	800
Spomenik prirode (geološki) Stara straža	22

Najbliže zaštićeno područje je **Spomenik prirode (geološki) Stara straža**, lokalitet značajan zbog lijepo vidljivih bora koje predstavljaju valovito svijene slojeve Zemljine kore. Lokalitet je važan zbog karakterističnih paleontoloških, mineraloških, petrografskih i sedimentnih profila.

Planirana vjetroelektrana se većim dijelom nalazi unutar „prijelaznog područja“ **prekograničnog rezervata biosfere Velebit** dok je od „utjecajne zone“ udaljena oko 3,2 km. Prijelazno područje prekograničnog rezervata biosfere Velebit obuhvaća površinu od 128.237,52 ha.

¹ Pavlinić I. I Đaković M.: Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, Zagreb, 03.02.2022.; Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine, 29.09.2022.



TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Na području obuhvata zahvata, nalaze se tipovi tla: Smeđe na vapnencu, rendzina na dolomitu i vapnencu te rendzina na šljunku. Navedena tla spadaju u skupinu **automorfnih tala**.

Osnovna karakteristika automorfnih tala je vlaženje isključivo padalinama, a perkolacija vode je slobodna i bez dužeg zadržavanja u profilu tla. Ova tla su razvijena na mezozojskim vapnencima i dolomitima gdje je identificirana cjelokupna razvojna serija tala, dakle: litosoli, koluvijumi, kalcimelanosoli-organogeni, posmeđeni i crveni, smeđe tlo i crvenica. Osnovne karakteristike tala na ovim supstratima su vrlo visoka stjenovitost, veliko variranje dubine tla i nagle i česte promjene različitih tala na malom prostoru. Tla na širem području zahvata prikazana su na sljedećem grafičkom prikazu.

Poljoprivredno zemljište

Prema podacima Državnog zavoda za statistiku na području grada Knina i Općine Ervenik od ukupnih površina poljoprivrednog zemljišta privatnog kućanstva (1.448,24 ha), najveći dio odnosi se na ostalo poljoprivredno zemljište – livade i pašnjaci (1.167,52 ha), a nakon njih na oranice (183,12 ha) i na vinograde (70,67 ha). Manji dio zemljišta odnosi se na voćnjake (20,72 ha) i maslinike (6,21). Ukupan broj kućanstava na promatranom području je 5.773 od čega se veći dio odnosi na Grad Knin (5.258), a tek manji dio na Općinu Ervenik (515).

Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina. Međutim, područjem se prostire nekoliko većih površina krških pašnjaka površinom od 100 ha unutar obuhvata zahvata. Uvidom u prostorno-plansku dokumentaciju šireg područja predmetnog zahvata (PPUO Ervenik i PPUG Knin) vidljivo je kako se na području elemenata zahvata ne nalazi poljoprivredno zemljište bonitetnih kategorija. Najbliže takvo zemljište nalazi se sjeverno od VA3 i VA4 na udaljenosti od 300-350 m te spada u kategoriju ostalog obradivog tla (P3) (PPUO Ervenik). Završni dio kabela trase prema TS prolazi postojećom prometnicom koja se nalazi između dvije površine u kategoriji ostalog obradivog tla (P3) (PPUG Knin). Najbliže vrijedno obradivo tlo (P2) nalazi se na 800 m istočno do VA 7, dok se osobito vrijedno obradivo tlo (P1) nalazi na području Kninskog polja na udaljenosti preko 1 km od najbližeg elementa zahvata.

KRAJOBRAZ

Za područje planirane VE Oton odnosno lokaciju hrpta Debelog Brda karakteristično je da je snažno reljefno diferencirano od ostatka šireg područja na zapadu, jugu i istoku.

Većina planiranih vjetroagregata (VA1 – VA6) s pratećom infrastrukturom odnosno platoima i pristupnim putovima se nalazi na hrptu ili u neposrednoj blizini hrpta Debelog Brda i to na krajobraznim uzorcima kamenjare s rijetkom vegetacijom i šikare s rijetkom šumom. Tek se VA7, na krajnjem SI dijelu nalazi na području koje je okarakterizirano kao krajobrazni uzorak vegetacije šume. Pristupni put od naselja Pađene i željezničke pruge prolazi također većim dijelom područje rijeke kamenjare, a manjim dijelom (središnji dio puta) preko šikare. Planirana trafostanica s pristupnim putom i segmentom dalekovoda se nalazi južno od zaseoka Dukići. Ovaj dio zahvata nalazi se na području šikare. Kabela trasa se polaže u koridoru pristupnih putova, a u dijelu između čvorišta s željezničkom prugom i trafo stanice je položena u koridoru postojećeg puta.



Budući da se vjetroagregati nalaze na visinski istaknutom području vizualna izloženost je izražena. Zahvat je najuočljiviji iz područja koje se nalazi od zapada, preko juga do istoka. Vidljivost sa sjevera je djelomično onemogućena brdskim reljefom što rezultira konstantnom izmjenom područja s kojih je zahvat vidljiv i onih na kojima nije vidljiv.

Pogledi s zapada i istoka se pružaju s brdskih padina ili iz dna kotline grada Knina. U kninskoj kotlini vidljivost na zahvat je dijelom onemogućena reljefnim preprekama, a ovdje se nalazi i značajan udio mikrolokacijskih vizualnih prepreka u obliku zgrada ili urbane vegetacije.

Najveća vizualna izloženost zahvata dolazi s platoa oko rijeke Krke. To su zaravnata područja s jasnim pogledom na područje zahvata odnosno hrbat Debelog Brda. Tako iz naselja Vrbnik na jugu, pa sve prema zapadu postoji velika mogućnost jasnih vizura na planirani zahvat. Na ovom području je također izraženo i proširenje zone vidljivosti na cijelo područje zaravnatih platoa odnosno do Kistanja i Oklaja.

KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

Kulturna baština u sklopu SUO je preuzeta i obrađena prema stručnoj podlozi: *STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ IZGRADNJE VJETROPARKA VRBNIK -KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA-*, Izradio: Dr.sc. Hrvoje Kalafatić, Institut za arheologiju, Zagreb, 2022.

U prostoru utjecaja obuhvaćenom planom izgradnje vjetroelektrane Oton nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ima više evidentiranih lokaliteta u široj okolici. Prostor je pokriven šikarom i makijom, na južnom i zapadnom dijelu ogoljeniji s manje raslinja. Prostor vjetroagregata 6 nalazi se na oko 300 metara od gradine/kote Medijak a vjetroagregat 7 oko 300 m od obzidanog platoa gradine Žagrović što zahtijeva posebnu pažnju jer je gradina Žagrović imala i podgrađe i ostalu infrastrukturu.

Nema registriranih kulturnih dobara unutar zahvata i u neposrednoj blizini zahvata.

Terenskim pregledom na prostoru zahvata nije pronađeno arheoloških nalaza, a pregledani su lokaliteti u široj okolici vrh/gradina Medijak, Gradina Oton i Gradina Žagrović poznati u literaturi (Cesarik 2018) i analiziran je njihov položaj prema vjetroelektrani i pojedinim agregatima.

Terenski pregled prostora za trafostanicu 110 kV iza objekta komunalnog poduzeća u Žagroviću isto nije ukazao na arheološke nalaze ili lokalitete.

Sjeverno od prostora vjetroelektrane uz pristupni put ispod groblja u Oton Brdu nalaze se dva kamena bunara/cisterne.

STANOVNIŠTVO I EKONOMSKA AKTIVNOST

Planirana vjetroelektrana je smještena na granici četiriju naselja: Oton, Pađene, Žgarović i Očestovo. Prema administrativnoj podjeli Republike Hrvatske naselja Oton i Pađene pripadaju Općini Evrenik, a naselja Žgarović i Očestovo Gradu Kninu. Smješteni su na sjeveru Šibensko-kninske županije.

Najbliža naseljena područja su u naseljima Oton (Kneževići 400 m, Opačići 500 m), Pađene (Šupeljaci 1 km), Žgarović (Reškovići 500 m – par kuća, Rašule 1,3 km) i Radljevac (Bajići 1,5 km), dok je najbliže naseljeno područje naselja Očestovo oko 3 km udaljeno od lokacije zahvata. Zbog toga, iako je Očestovo administrativnom granicom bliže, kao najbliže relevantno za utjecaj vjetroelektrane će se promatrati naselje Radljevac.



Prema Popisima stanovništva koji su provedeni od II. svjetskog rata do danas vidljivo je da je u naseljima najbližima lokaciji zahvata gotovo konstantni pad broja stanovnika, nakon porasta koji je u nekoliko naselja zabilježio popis 1953. Prema podacima Popisa 2021. vidljivo je da stanovništvo i na državnoj te regionalnoj i lokalnoj razini spada u kategoriju starog stanovništva.

Prema popisu iz 2011. godine stopa aktivnosti kao pokazatelj aktivnog stanovništva (radne snage) u radno sposobnom stanovništvu, na promatranom području se kreće od 15,3% do 44%, što je u skladu s prethodno analiziranim koeficijentom starosti. Stopa zaposlenosti iznosi prosječno 43,4 % i iznad je prosječne stope zaposlenosti na razini Županije i RH. Stopa nezaposlenosti na promatranom području odgovara Županijskome, ali je niža od državnog prosjeka, a kreće se od 3,3% u Općini Ervenik do 12,5% u Gradu Kninu. Stopa nezaposlenosti u Općini Ervenik je više no duplo bolja od Županijskog prosjeka, a triputa bolja od prosjeka Grada Knina. Najznačajnije gospodarske djelatnosti na području Općine Ervenik su poljoprivreda i stočarstvo, a ostvaruju se kroz oko stotinu poljoprivrednih gospodarstava: Poljoprivredne površine čine oko 50% površine Općine, ali većinom su u državnom vlasništvu (oko 65%) i većina ih je zapuštena i neobrađena. Ipak, prema podacima sa službene mrežne stranice Općine Ervenik, Općina ima 7 aktivnih poljoprivrednih zadruga u četiri naselja. Najviše zaposlenih u Općini broje poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo (16,5%) i odmah potom trgovina na malo i veliko, popravak motornih vozila i motocikala (15%).

PROMET I INFRASTRUKTURA

U prometnom smislu lokacija planiranih vjetroagregata je izdvojena od svih prometnih tokova, dok se lokacija planiranog sklopa TS nalazi u blizini glavne prometnice DC1.

U širem području se ne nalaze značajni aerodromi.

Područjem općine Ervenik prolaze trase slijedećih dalekovoda

- 400 kV TS Konjsko – RHE Velebit
- 220 kV TS Konjsko – TS Brinje

SVJETLOSNA SLIKA PROSTORA

Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području niskog svjetlosnog onečišćenja. Kao glavna područja pojačanog intenziteta svjetlosnog onečišćenja javljaju se područja gradova Knina i Drniša. Ovdje razina svjetlosnog onečišćenja doseže 19,4 standardne astronomske jedinice mag/arcsec² (magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat). Nešto manje izražena količina onečišćenja nalazi se iznad Vrlike i Kistanja te u okolici Knina i Drniša. Područja između navedenih gradova imaju manju razinu svjetlosnog onečišćenja oko 21,0 mag/arcsec². Sjeverni dio šireg područja odnosno brdska i planinska područja prema Bosni i Hercegovini su izložena znatno manjim razinama svjetlosnog onečišćenja s razinama od 21,2 do 21,8 mag/arcsec². Glavni uzrok svjetlosnog onečišćenja na opisanom području je prometna i urbana rasvjeta te stambeni objekti.

Planirani zahvat (u slučaju svjetlosnog onečišćenja razmatraju se vjetroagregati i osvijetljeno područje TS), nalazi se na području niske razine svjetlosnog onečišćenja. Lokacija je smještena sjeverozapadno od područja intenzivnijeg osvijetljenja odnosno Knina. Lokacija zahvata predstavlja područje u kojem trenutno nema nikakvih emisija noćnog svjetla.



C.1. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“

Ukoliko izostane izgradnja vjetroelektrane, stanje okoliša na lokaciji i društvena situacija se ne mijenjaju i ostaju u izvorom stanju.

Lokacija zahvata je, prvenstveno zbog svojih reljefnih značajki, na niskoj razini korištena za antropogene djelatnosti. Prevladavaju šikare i travnjačke površine namijenjene ispaši i lovstvu, uz mjestimičnu pojavu manjih napuštenih kopova. U varijanti 'ne činiti ništa' neće doći do izgradnje pristupnih puteva te instalacije stupova s agregatima uz ostalu prateću infrastrukturu, te neće doći do izgradnje izdvojene TS uz svu prateću infrastrukturu i spoj na dalekovod.

Struktura krajobraz, koji nije prepoznat kao jedinstven i vrijedan krajobraz, će ostati jednaka bez znatnijih promjena vizualnih značajki šireg područja. Rad agregata uzrokuje povećane emisije buke i treperenja, a u slučaju varijante 'ne činiti ništa' na prostoru će se zadržati trenutno stanje izvora buke i treperenja iz antropogenih izvora odnosno takvih izvora neće biti. Na prostoru obuhvata zahvata evidentirana su kulturna dobra, a postojanje ili nepostojanje zahvata odnosno vjetroelektrane nema značajan utjecaj na opstojnost, prezentaciju ili održivo korištenje kulturnih dobara.

U varijanti 'ne činiti ništa' specifični potencijalni negativni utjecaji vjetroelektrane koji su opisani u poglavljima D.5 i F će biti izbjegnuti, tj. izostat će zauzimanje, degradacija, fragmentacija i izmjena uvjeta u staništu. Također, neće doći do potencijalnog stradavanja jedinki šišmiša i ptica za vrijeme rada vjetroelektrane. Brojnost i rasprostranjenost flore i faune će ovisiti o drugim djelatnostima, a prije svega o stočarstvu i lovnim aktivnostima.

Lovne aktivnosti županijskog (zajedničkog) lovišta XV/125 Očestovo će se i nadalje obavljati.

Budući da se na prostoru obuhvata ne nalaze vodne površine, tokovi ili zone sanitarne zaštite smatra se da obje varijante neće imati značajan utjecaj na hidrološke značajke šireg područja.

U pogledu utjecaja na klimu i emisije CO₂ može se zaključiti da neuspostavljanjem proizvodnje električne energije iz obnovljivog izvora snage vjetra neće doći do daljnjeg smanjenja emisija CO₂ te će izostati koristi vezane za klimatske promjene koje donosi iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora, kao i moguće društvenih koristi koje podrazumijevaju zapošljavanje lokalnog, ali i regionalnog stanovništva tijekom izgradnje vjetroelektrane.

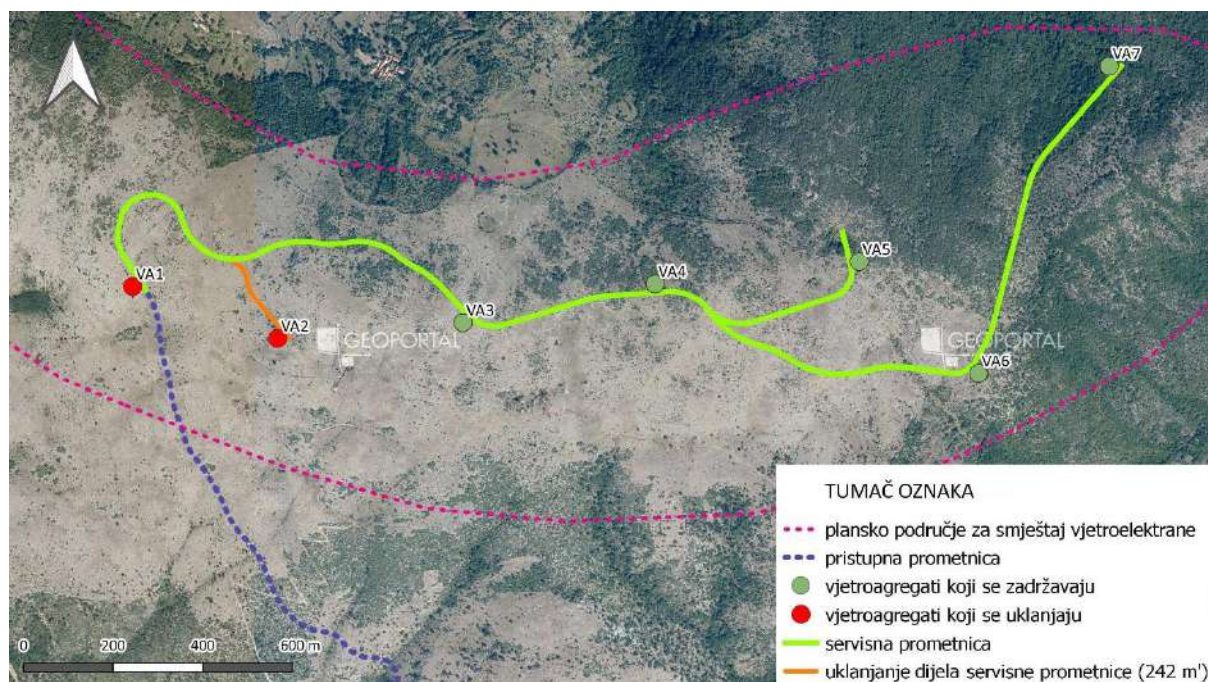
U pogledu kumulativnih utjecaja varijanta 'ne činiti ništa' se manifestira na način da se ne stvaraju dodatne površine vjetroelektrana u neposrednoj blizini postojeće i prostorno dominantne vjetroelektrane Krš-Pađene.



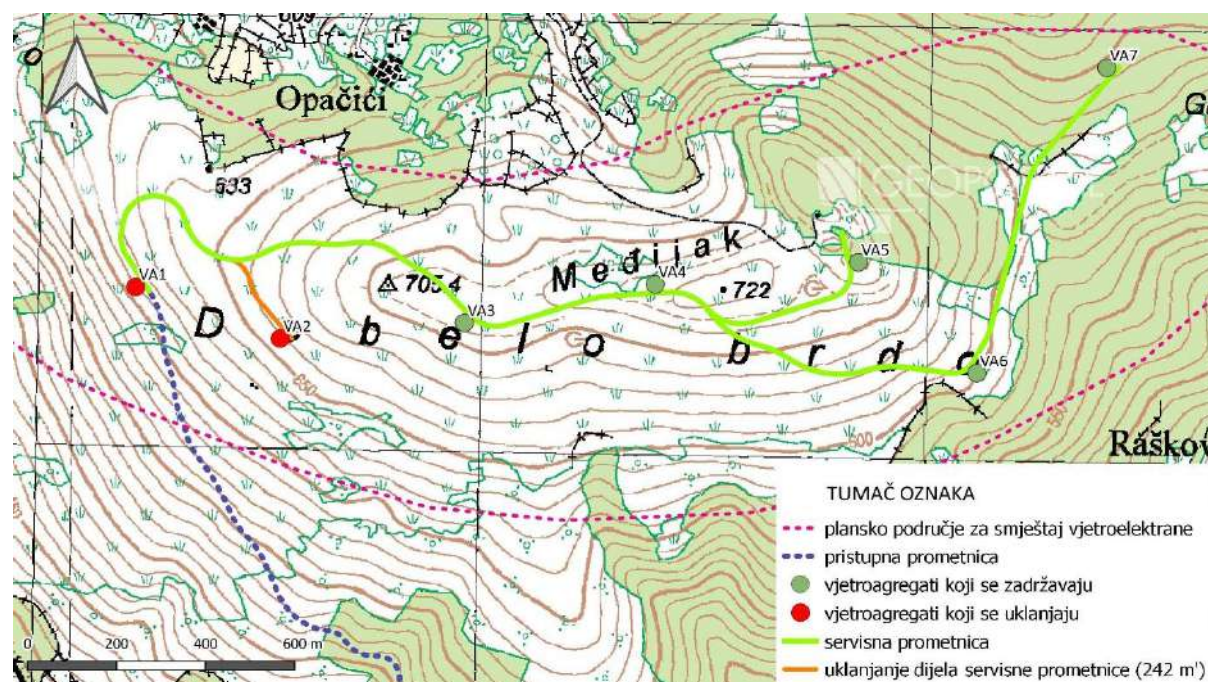
D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2.

U sljedećim poglavljima opisa utjecaja te u poglavlju Glavne ocjene dodatno su navedeni utjecaji nakon primjene mjere odnosno smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te na to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m. Usporedna situacija se nalazi na sljedećim grafičkim prikazima.



Grafički prikaz D-1: Usporedna situacija uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 na DOF podlozi



Grafički prikaz D-2: Usporedna situacija uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 na TK25 podlozi



D.1. UTJECAJI NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat pokazuje zanemarivu i umjerenu ranjivost zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje. Iako postoje umjerene ranjivosti zahvata na pojedine klimatske utjecaje njihovi rizici se smatraju prihvatljivima zbog relativno malih posljedica i relativno male vjerojatnosti pojavljivanja utjecaja. Sukladno tome, procijenjeno je da nema potrebe za provođenje mjera prilagodbe zahvata klimatskim promjena.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatran je kroz emisije stakleničkih plinova posebno za vrijeme izgradnje zahvata, a posebno za vrijeme normalnog korištenja zahvata. Tijekom izgradnje zahvata emisije dolaze od mehanizacije i vozila potrebnih za izgradnju. Dobivene su emisije od 882,49 t CO₂eq. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izgradnju. Po završetku izgradnje ove emisije u potpunosti prestaju te više neće utjecati na klimatske promjene.

Za normalan rad zahvata ne očekuju se dodatne emisije stakleničkih plinova. Zahvatom će se proizvoditi električna energija iz obnovljivog izvora energije što će značajno smanjiti emisije stakleničkih emisija energetskog sektora te samim time i smanjiti utjecaj sektora na klimatske promjene. Tijekom jedne godine izračunato je smanjenje emisija od 21.672 t CO₂eq što je iznad praga od 20.000 t propisanog u Tehničkim smjernicama. Prema smjernicama, u slučaju prelaska praga potrebno je napraviti detaljnu analizu emisija koja je napravljena u sklopu ovog poglavlja.

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatra se kroz emisije stakleničkih plinova za vrijeme korištenja zahvata kroz jednu kalendarsku godinu normalnog rada zahvata. Proračunom je pokazano da će sam zahvat imati značajno pozitivne utjecaje na klimatske promjene. Staklenički plinovi imaju globalni utjecaj zbog čega nije moguće odrediti koji postojeći i planirani zahvati imaju kumulativni utjecaj s predmetnim zahvatom na klimatske promjene pa ni kumulativne utjecaje.

Primjenom mjere smanjenja broja vjetroagregata doći će i do manjih emisija stakleničkih plinova uslijed smanjenja potrebe za radom svih oblika mehanizacije, a što se smatra pozitivnim utjecajem. Procijenjeno je dodatno smanjenje za 14,72 tone CO₂eq od prethodno proračunatih 882,49 tona CO₂eq što dovodi do procijenjenog iznosa od 867,74 tona CO₂eq. Uklanjanje vjetroagregata će imati i pozitivan utjecaj na prilagodbu klimatskim promjenama jer će površine planirane za postavljanje vjetroagregata i dijela pristupne prometnice ostati u prirodnom stanju, ali u cjelokupnom opsegu taj oblik utjecaja se procjenjuje kao vrlo mali.

Tijekom rada zahvata neće doći do emisija stakleničkih plinova, već do njihove uštede. Uklanjanjem dvaju vjetroagregata će doći do manje uštede emisija stakleničkih plinova jer će se smanjiti količina električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora. Ušteda na emisijama stakleničkih plinova će se smanjiti za 6.192 tone CO₂eq godišnje.

D.2. UTJECAJI NA KVALITETU ZRAKA

Izgradnjom zahvata doći će do manjih i lokalnih negativnih utjecaja na kvalitetu zraka zbog neophodne mehanizacije i vozila potrebnih za provođenje radova. Po završetku radova ovaj utjecaj prestaje, dok za vrijeme normalnog rada zahvata neće doći do emisija onečišćujućih tvari ni utjecaja na kvalitetu zraka.

Tijekom normalnog rada zahvata ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari ni do utjecaja zahvata na kvalitetu zraka. Sukladno tome, nema ni kumulativnih utjecaja zahvata na kvalitetu zraka.

Primjenom mjere uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 neće doći do promjene utjecaja na kvalitetu zraka tijekom rada zahvata zbog toga što vjetroagregati ne uzrokuju smanjenje kvalitete zraka.



D.3. UTJECAJI NA VODE I VODNA TIJELA

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Zahvat se ne nalazi u blizini vodotoka te se ne očekuje negativan utjecaj tijekom izgradnje na površinske vode.

Prema prostornim podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda obuhvat planiranog zahvata ne nalazi se unutar poplavnih područja.

Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Najbliži vjetroagregat VA4 nalazi se oko 350 m od vodnog tijela JKRN0300_001, Manita Draga. Navedeno vodno tijelo je povremeni vodotok. S obzirom na udaljenost i vrstu zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje tog vodnog tijela.

Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode JKGI_10, Krka.

Za navedeno vodno tijelo podzemne vode procijenjeno je da je u dobrom kemijskom i količinskom stanju.

Izgradnjom zahvata, eventualni propusti u organizaciji gradilišta mogu uzrokovati da različite vrste onečišćenja (ulja, masti i sl.) vrlo brzo prodru u tlo i uzrokuju eventualno onečišćenje podzemnih voda. Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u i slučaju nekontroliranih događaja. No svi mogući negativni utjecaji na podzemne vode tijekom radova na izgradnji mogu se izbjeći pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem propisa i uvjeta građenja.

Radovi na izgradnji zahvata neće uzrokovati promjenu kemijskog i količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite izvorišta te se ne očekuje negativan utjecaj na izvorišta za piće.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

S obzirom na predviđeni način prikupljanja različitih vrsta otpadnih voda, ne očekuje se negativan utjecaj na podzemne vode.

Tijekom korištenja zahvata neće doći do negativnog utjecaja na stanje vodnih tijela.

Budući da planirani zahvat nema utjecaja na stanje voda, isti ne može imati kumulativan utjecaj s drugim zahvatima.



D.4. UTJECAJI NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO

D.4.1. UTJECAJI NA ŠUMARSTVO

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Šumski odsjeci kojima se ne gospodari, a koji su prepušteni prirodnom razvoju radi očuvanja bioraznolikosti, uglavnom se sastoje od kamenjara s travnatom vegetacijom i tek pokojim primjerkom kržljave drvenaste vegetacije i većina je vjetroagregata (VA 1, 2, 3, 4 i 5) smještena unutar tih odsjeka (jedino je vjetroagregat VA-6 smješten unutar odsjeka 44d koji je uređajni razred zaštitne kulture bagrema te VA-4 i VA-7 koji su smješten unutar odsjeka 43a odnosno 44a uređajnog razreda zaštitne panjače medunca). Konzekventno, neće doći do krčenja šume jer je na ovom području niti nema, osim minimalne površine za navedena tri vjetroagregata i izgradnju dijelova pristupnih cesta za odsjeke višeg uzgojnog oblika (panjače i kulture). Površina koju će okupirati vjetroagregati bit će toliko mala da se negativni utjecaj u smislu gubitka bioraznolikosti zbog zauzimanja površina može smatrati zanemarivim. Za potrebu izgradnje servisnih cesta (širine radnog pojasa cca 10 m) bit će potrebno prenamijeniti oko **5,36 ha**, a za potrebe izgradnje servisnih zona vjetroagregata (platoi) i trafostanice Oton oko **2,9 ha** šumskog zemljišta i šuma. Za potrebe izvedbe zahvata u fazi izgradnje posjeći će se oko **117,1 m³** drvene mase. Nakon prenamjene, utjecane površine ubuduće će se voditi kao neplodno šumsko zemljište u skladu s Pravilnikom o uređivanju šuma.

Od ostalih negativnih utjecaja u fazi izgradnje svakako je potrebno spomenuti permanentnu opasnost od izbijanja požara, iako je većina predmetnih odsjeka ocijenjen stupnjem umjerene opasnosti od izbijanja požara (3), što je razumljivo s obzirom na nepostojanje gorive drvene mase koja bi požar mogla podržavati. Pri radu mehanizacije i vozila postoji također i stalna opasnost od širenja invazivnih vrsta koje bi se mogle prenijeti na kotačima i tovarnim prostorima kamiona, putem strojeva i ostalih vozila i/ili opreme, no ta se opasnost može svesti na prihvatljivi minimum redovitim održavanjem, u prvom redu pranjem, vozila i opreme. S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti kako je zahvat u fazi izgradnje prihvatljiv s aspekta utjecaja na šume i šumarstvo promatranoga područja.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

U fazi izgradnje sanirat će se radilišta na pristupnim cestama, platoima vjetroagregata i trafostanici Oton, a iskopani kanali za postavljanje kabela će se zatrpati te će u fazi korištenja prestati svi negativni utjecaji iz faze izgradnje. U fazi korištenja ne očekuje se dodatni negativni utjecaj na šume i šumarstvo promatranoga područja.

Primjenom mjere smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata i predmetne pristupne ceste doći će do smanjenja prenamjene šumskog zemljišta uređajnog razreda neobraslo neproizvodno zemljište za potrebe održavanja u odsjeku 26a u iznosu od oko 0,58 ha (oko 0,24 ha uklanjanjem pristupne ceste do vjetroagregata VA2 te oko 0,34 ha uklanjanjem platoa vjetroagregata VA1 i VA2). Uklanjanje servisne ceste također neće značajnije smanjiti negativan utjecaj na šume i šumarstvo budući da na promatranom području nema vegetacije te neće doći niti do fragmentacije šumskog staništa. Donekle će biti umanjeno utjecaj erozije na okolno tlo do kojega može doći u fazi izgradnje prometnice, ali ne značajno budući da je riječ o relativno kratkoj dionici (242 m).

S obzirom na to da neće doći do značajnih promjena utjecaja, također neće doći niti do promjene kumulativnih utjecaja po pitanju šuma i šumarstva promatranoga područja.



D.4.2. UTJECAJI NA LOVSTVO

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Osnovni negativni utjecaj zahvata u fazi izgradnje očitovat će se u rastjerivanju divljači tijekom izvođenja radova. Radni strojevi, kamioni, ostala vozila i oprema generirat će određeni intenzitet buke, vibracija i prašine što će sve negativno utjecati na mir u lovištu i privremeno smanjiti bonitetnu vrijednost istoga za sve vrste divljači, a divljač će privremeno uteći s područja šire okolice izvođenja radova. Međutim, ovaj će utjecaj biti vremenski i prostorno ograničen te će nakon završetka radova divljač ponovo zaposjesti utjecano područje. Također, u slučaju potrebe za izvođenjem radova u noćnom režimu, doći će do određene količine svjetlosnog onečišćenja što će također negativno djelovati na mir u lovištu u vidu dodatnog uznemiravanja divljači.

Tijekom izvođenja radova na izgradnji pristupnih (servisnih) cesta i platoa za vjetroagregate moguća je opasnost u vidu kolizije vozila i pojedinih vrsta divljači, no ta je opasnost realno vrlo mala zbog konfiguracije terena (strmo brdsko područje gotovo bez vegetacije, dakle dobre preglednosti) i vrlo male brzine koje će vozila i strojevi razvijati. Dodatni negativni utjecaj moguć je u vidu nepropisnog zbrinjavanja otpada, pogotovo organskog, što predstavlja umjetni izvor hrane te može privući divljač, no taj se utjecaj može spriječiti propisnim i odgovornim zbrinjavanjem. Osim navedenoga, ne očekuju se dodatni utjecaji na divljač u fazi izgradnje.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Tijekom korištenja pristupnih (servisnih) cesta neće doći do fragmentacije staništa i većeg negativnog utjecaja na divljač budući da je riječ o nerazvrstanim, neograđenim lokalnim prometnicama koje će se gotovo isključivo koristiti u svrhu servisiranja vjetroagregata tako da je mogućnost kolizije divljači i vozila u fazi korištenja također vrlo mala. S obzirom na glavne i sporedne vrste pernate divljači, ne očekuje se negativan utjecaj u vidu kolizije pernate divljači s lopaticama rotora vjetroagregata budući da je uglavnom riječ o vrstama koje ne lete na većim visinama te je mogućnost stradavanja istih od lopatica rotora izuzetno mala. Ukoliko se to ipak dogodi, a i u slučaju eventualnog stradavanja divljači na pristupnim cestama, takve događaje bez odlaganja treba prijaviti lovoovlašteniku. Buka rotora svakako će negativno utjecati na divljač u početnoj fazi korištenja, no s vremenom će se divljač priviknuti na konstantan izvor buke te će se ovaj utjecaj smanjiti na prihvatljivu razinu. Budući da je bonitet lovišta za većinu vrsta divljači već dosta nizak, izvedbom zahvata neće doći do značajnijeg smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta.

Osim navedenih, ne očekuje se dodatni negativan utjecaj na divljač i lovstvo u fazi korištenja.

Primjenom mjere uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 i dijela pristupne prometnice prema VA2 minimalno će se smanjiti negativan utjecaj na divljač i lovnu djelatnost promatranoga područja.

U fazi izgradnje, utjecaj će biti utoliko umanjen činjenicom što će izostati radovi na izgradnji dva platoa i agregata te pristupne ceste te će analogno biti smanjen i negativan utjecaj buke i vibracija te prisustva ljudi koji će rastjerati divljač sa šireg okolnoga područja, no to smanjenje negativnog utjecaja bit će izuzetno malo u odnosu na čitav obuhvat zahvata. Također, u fazi korištenja utjecaj će biti nešto manji zbog izostanka dva agregata i pristupne ceste te će se smanjiti negativan utjecaj fragmentacije staništa i buke turbina, no to smanjenje će biti vrlo malo s obzirom na to da je riječ o golom kamenjaru na kojemu servisna cesta ne igra značajnu ulogu u vidu fragmentacije staništa. S obzirom na to da je riječ o servisnoj cesti izuzetno dobre preglednosti i niske frekvencije prometa, smanjenje negativnog utjecaja u vidu kolizije vozila i divljači bit će gotovo beznačajno.

Bez obzira na uklanjanje dva agregata i servisne prometnice u duljini od 242 metra koje će donekle smanjiti i negativan kumulativni utjecaj na divljač i lovnu djelatnost, i dalje ostaje dio kumulativnog utjecaja s obližnjim postojećim vjetroparkom u vidu zauzeća površine i značajnijeg smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta za pojedine vrste divljači zbog buke turbina i zauzeća lovnoproduktivne površine.



D.5. UTJECAJI NA BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Utjecaji na bioraznolikost

Staništa, vegetacija

Tijekom izgradnje elemenata vjetroelektrane Oton kao i tijekom pred-faze izgradnje (postavljanje mjernog stupa) doći će do direktnog negativnog utjecaja na staništa, koji se očituje kroz gubitak i degradaciju te fragmentaciju prisutnih stanišnih tipova odnosno trajnu prenamjenu staništa u zoni izravnog zaposjedanja te privremenu prenamjenu u zoni zaposjedanja privremenim elementima/objektima.

U području obuhvata planiranog zahvata najveći udio zauzimaju stanišni tipovi u mozaičnoj izmjeni (C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*, D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice*, E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*) te će izgradnjom doći do njihovog gubitka odnosno trajne ili privremene prenamjene. Izgradnjom pojedinačnog vjetroagregata što uključuje turbinu, plato i pristupnu cestu trajno će se prenamijeniti max. oko 0,5 ha po vjetroagregatu odnosno ukupno oko 1,5 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*, oko 1,5 ha stanišnog tipa D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice* i oko 0,5 ha stanišnog tipa E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca* izgradnjom planiranih 7 vjetroagregata. Izgradnjom pristupnih/servisnih cesta i dijela kabela trase, ukupne duljine oko 5,8 km i širine max. 6 m doći će do trajnog gubitka oko 3,5 ha (oko 2 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone* i oko 1,5 ha stanišnog tipa E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*). Izgradnjom trase i postrojenja dalekovoda trajno će se izgubiti oko 1 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone* i oko 0,1 ha mozaičnog staništa (I.2.1. *Mozaik kultiviranih površina* / I.5.3. *Vinogradi* / E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*). Izgradnjom privremenog operativnog platoa doći će do privremene prenamjene oko 0,5 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone* / D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice*.. Sveukupno će doći do trajnog gubitka oko 8 ha i privremenog oko 0,5 ha. Iako navedeni stanišni tipovi pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove prema *Pravilniku* (NN 27/21, 101/22), oni su široko rasprostranjeni u okolnom području te se stoga gubitak može smatrati umjereno negativnim i lokaliziranim te prihvatljivim.

Utjecaj privremenim gubitkom se smatra slabim s obzirom da će se staništa u određenom periodu nakon završetka radova prirodno obnoviti. Kako izvođenjem radova ne bi došlo do dodatnog gubitka ili devastacije staništa i postojeće vegetacije, potrebno je radove provoditi isključivo unutar radne zone/pojasa.

Iako na području obuhvata zahvata prema dostupnim podacima nisu zabilježene, a i terenskim obilaskom utvrđene, strogo zaštićene i endemične biljne vrste, s obzirom na zabilježenu prisutnost strogo zaštićenih vrsta na širem području (*Iris adriatica*, *Festuca illyrica*, *Edraianthus tenuifolius*), moguća je njihova prisutnost i unutar područja obuhvata zahvata. Gubitkom travnjačkih staništa za koja su vezane ove vrste moguć je gubitak jedinki potencijalno prisutne zaštićene biljne vrste. Kako su travnjačka staništa dobro zastupljena na širem području, a time i vrste vezane uz njih, ne očekuje se značajan utjecaj na populacije zaštićenih biljnih vrsta na širem području zahvata.

Izvođenjem radova izgradnje moguć je unos i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta te posljedično dugoročno negativan utjecaj na prirodna staništa na širem području. Veća je vjerojatnost naseljavanja i širenja već zabilježenih stranih invazivnih biljnih vrsta na širem području zahvata kao što su *Robinia pseudoacacia*, *Amaranthus retroflexus*, *Ailanthus altissima*, *Broussonetia papyrifera* i dr.



Fauna

Tijekom izvođenja radova očekuje se privremen negativan utjecaj na lokalnu faunu područja (herpetofauna, sisavci, ptice, kukci) od kojih su mnoge vrste strogo zaštićene, uslijed zauzimanja, oštećenja, fragmentacije i izmjene uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi. Iako će veće životinje kao npr. lisica, vuk, čagalj, zec i dr. privremeno napustiti područje izvođenja radova, moguća su direktna stradavanja manjih posebno slabo pokretljivih vrsta koje obitavaju ili gnijezde na travnjacima, u šikarama ili na šumskom staništu (herpetofauna, ptice, mali sisavci, kukci). Utjecaj stradavanjem kao i privremenim uznemiravanjem može biti izraženiji ukoliko se radovi odvijaju u sezoni gniježđenja i razmnožavanja, pri čemu je razdoblje od travnja do srpnja kritično za većinu vrsta. Ovaj utjecaj se može smanjiti ili izbjeći ukoliko se pripremni radovi izvode u jesenskom i/ili zimskom razdoblju.

Izgradnjom objekata planirane vjetroelektrane Oton, kao i planiranog dalekovoda mogući su negativni utjecaji gubitkom/degradacijom pogodnog staništa te uznemiravanjem, na lokalno prisutne vrste ptica koje koriste lokaciju za gniježđenje i hranjenje te na vrste ptica koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija (ptice grabljivice).

Utjecaj na ornitofaunu tijekom izgradnje planiranog dalekovoda odnosit će se na gubitak staništa zbog čega će doći do smanjenja površina prikladnih za hranjenje, reprodukciju i/ili lov ptica. Ovakvi zahvati ipak neće značajno utjecati na ornitofaunu jer su stanišni tipovi koji se nalaze na užemu području zahvata prisutni i na širem promatranom području, te su dužine dalekovoda malih dužina. Utjecaj na ptice tijekom izgradnje odnosit će se na zauzimanje i gubitak dijela staništa. Kako se radi o široko rasprostranjenim stanišnim tipovima na području Dalmatinske zagore, tako se ocjenjuje da ovakva promjena vrste staništa pogodnih za obitavanje ptica neće imati značajan negativan utjecaj na stabilnost i brojnost populacija prisutnih vrsta ptica.

Tijekom izvođenja radova doći će do privremenog negativnog utjecaja uslijed povećanja razine buke, vibracija tla, rasvjete te povećane prisutnosti ljudi što može imati nepovoljan utjecaj uznemiravanjem na predstavnike faune koji ovo područje koriste za lov ili tijekom migracija (npr. grabljivice, šišmiši). Očekuje se da će životinje izbjegavati ovo područje, no kako bi se ovaj utjecaj sveo na minimum potrebno je koristiti suvremene tehničke mjere zaštite smanjenja emisije buke, vibracija i dr. U svrhu izgradnje planiranog zahvata, unutar obuhvata zahvata predviđen je privremeni radni prostor. Njegovom odgovarajućom izvedbom i organizacijom kao i održavanjem mehanizacije sukladno relevantnim propisima umanjit će se mogućnost negativnog utjecaja u slučaju iznenadnog događaja (npr. izlivanje opasne tvari, požar i sl.).

Špiljski sustavi

Šire područje zahvata građeno je dominantno od topivih stijena podložnih okršavanju. Stoga tijekom radova na iskopima postoji povećana vjerojatnost nailaska na speleološke objekte bez površinskog ulaza (kaverne). Utjecaj na ove objekte ovisit će o njihovom pružanju te bogatstvu staništa i vrsta, kao i elementima zahvata koji se nalaze u blizini speleološkog objekta. Sukladno Članku 100. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19) izvođač radova dužan je odmah po otkriću speleološkog objekta obustaviti sve građevinske radove do odluke nadležnog Ministarstva. U slučaju nailaska na speleološki objekt tijekom izvođenja građevinskih radova moguće je urušavanje i zatrpavanje špiljskog staništa te smrtnost jedinki podzemne faune u zoni radova. Otvaranjem površinskog ulaza u podzemni prostor dolazi do izmjene mikroklimatskih parametara u kaverni (temperatura, vlažnost zraka) što nepovoljno djeluje na podzemne organizme. Intenzitet ovog utjecaja ovisit će o kvaliteti podzemnog staništa (stanišna raznolikost i veličina podzemnog prostora) te bioraznolikosti, brojnosti i ranjivosti zatečenih špiljskih organizama. S obzirom da planirani zahvat obuhvaća lokalizirani prostor i ne utječe značajno na hidrološke karakteristike okolnog prostora, navedeni utjecaji bili bi lokalnog karaktera te ne bi doveli do značajnog negativnog utjecaja na špiljske organizme.



Utjecaji na zaštićena područja

Planirani zahvat ne nalazi se u zaštićenom području prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23). Na udaljenosti >3 km od najbližeg vjetroagregata planirane VE Oton, nalazi se zaštićeno područje prirode Park prirode Velebit. Građevinski radovi izvedbe planiranih elemenata vjetroelektrane, bit će lokalnog karaktera i odvijat će se unutar radne zone / pojasa te neće imati utjecaj na zaštićene vrijednosti Parka prirode Velebit.

Polaganje kabela trase će se odvijati u neposrednoj blizini spomenika prirode (geološki) Stara Straža. Radi se o točkastom lokalitetu male površine, na koji je moguć negativan utjecaj oštećivanjem lokaliteta prilikom manevarskih aktivnosti u tijeku izvođenja građevinskih radova. Kako se kabela trasa nalazi sa suprotne strane postojeće prometnice od lokaliteta Stara Straža, a radovi polaganja kabela trase neće izlaziti izvan radnog pojasa, ne očekuje se negativan utjecaj na ovaj lokalitet. Neovisno o navedenom, radove u blizini lokaliteta je potrebno provoditi s povećanom opreznosti.

Planirani zahvat (vjetroagregati, pristupna prometnica) nalazi se u rubnom dijelu „prijelaznog područja“ prekograničnog rezervata biosfere Velebit. Zbog lokaliziranog dosega mogućih utjecaja te obilježja i velike ukupne površine ovog područja, ne očekuje se negativan utjecaj tijekom gradnje zahvata na vrijednosti prekograničnog rezervata biosfere Velebit.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Utjecaji na bioraznolikost

Staništa, vegetacija

Na dijelu trajne prenamjene staništa doći će do nastanka uvjeta koji pogoduju mogućnosti pojave i širenja stranih invazivnih biljnih vrsta. Stoga je moguć dugoročno negativan utjecaj na prirodna staništa na širem području. Ovaj utjecaj je moguće spriječiti redovitim uklanjanjem ruderalne i korovne vegetacije u području oko objekata VE Oton.

Fauna

Izgradnjom elemenata vjetroelektrane doći će do utjecaja trajnim gubitkom, fragmentacijom i promjenom uvjeta u staništima. Iako se gubitkom i fragmentacijom smanjuje areal kretanja posebno manjim životinjama, s obzirom da oko planirane vjetroelektrane Oton nije predviđeno postavljanje prepreka (ograda i sl.), neće doći do prostornih ograničenja što će omogućiti daljnje nesmetano kretanje i migracije lokalne faune.

Tijekom redovitog rada i održavanja vjetroelektrane doći će do ometanja lokalne faune bukom i povremenom prisutnošću ljudi te će pojedine vrste osjetljivije na buku izbjegavati područje vjetroelektrane. No životinjama će i nadalje biti na raspolaganju dovoljno prostora na širem području.

Tijekom rada vjetroelektrane ne očekuju se utjecaji na speleološke objekte i podzemne organizme.

U nastavku su dani generalni zaključci vezani uz navedene skupine faune.

Ornitofauna

Tijekom korištenja vjetroelektrane Oton mogući su negativni utjecaji na lokalno prisutne vrste ptica te vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija (ptice grabljivice).



Šišmiši

Rad vjetroelektrane može imati negativan utjecaj na način da privlači šišmiše svjetlom ili zvukom koji proizvode turbine ili rotirajuće lopatice te se privlačenjem povećava mogućnost direktnog stradavanja šišmiša. Također vjetroelektrane mogu privlačiti kukce te na taj način šišmiše koji se njima hrane. Posljedično stvarno ugrožene vrste od direktnog stradavanja su najzastupljenije vrste kao što su to na području zahvata vrste *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Hypsugo savii*, *Nyctalus leisleri*, *Vespertilio murinus*, *Pipistrellus/Hypsugo/Miniopterus spp.*, *Plecotus spp.*²

Za navedene vrste će izgradnjom zahvata doći do umjerenog negativnog utjecaja uslijed trajnog gubitka pogodnog lovnog staništa.

Kako na samoj lokaciji kao ni u široj okolici nije zabilježena migracija šišmiša, ne očekuje se da će doći do značajnog negativnog utjecaja stradavanjem jedinki u migraciji.

Velike zvijeri (vuk)

Prema rezultatima provedenog istraživanja velikih zvijeri užeg i šireg područja lokacije planirane VE Oton, ocjena utjecaja planirane VE Oton na staništa vukova u Dalmaciji je:

1. Od ukupno 22,87 km² površine VE Oton, 2,6 km² (11,4%) čini stanište sasvim neprikladno za vuka.
2. Područja niske prikladnosti za vuka površine su 5,84 km² (25,5%).
3. Neprikladna i nisko prikladna područja nalaze se najviše južnim padinama Debelog brda
4. Najboljih staništa ima 10,55 km² (46,13%), od ukupne površine zona utjecaja VE Oton
5. Najbolja staništa nalaze se na sjevernoj i istočnoj strani Debelog brda
6. Površine najboljih staništa su dio koridora kretanja vukova sa Dinare prema kanjonu Zrmanje i dalje prema Velebitu.

Na osnovu gore navedenog, uz poštivanje mjera zaštite i programa praćenja predloženih ovom Studijom i Glavnom ocjenom, utjecaj planirane VE Oton s obzirom na ukupna raspoloživa staništa vuka u Dalmaciji je prihvatljiv.

Utjecaji na zaštićena područja

S obzirom na udaljenost od najbližih zaštićenih područja prirode kao i na specifičnosti zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj tijekom korištenja planirane VE Oton na najbliža zaštićena područja prirode (spomenik prirode (geološki) Stara Straža, Park prirode Velebit i dr.).

Planirani zahvat (vjetroatregati, pristupna prometnica) nalazi se u rubnom dijelu „prijelaznog područja“ prekograničnog rezervata biosfere Velebit. Zbog lokaliziranog dosega mogućih utjecaja te obilježja i velike ukupne površine ovog područja, ne očekuje se negativan utjecaj za vrijeme rada zahvata na vrijednosti prekograničnog rezervata biosfere Velebit.

² Pavlinić I. I Đaković M.: Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, Zagreb, 03.02.2022.; Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine, 29.09.2022.



Kumulativni utjecaji

U odnosu na postojeće ili planirane zahvate, najizraženiji utjecaj kojem može doprinijeti izgradnja VE Oton je kumulativni utjecaj gubitkom staništa za vuka i ptice te stradavanjem ptica i šišmiša tijekom rada vjetroelektrane uslijed potencijalne kolizije s elisama vjetroagregata odnosno potencijalne elektrokcije.

Ornitofauna

Izgradnja planirane vjetroelektrane Oton zajedno s drugim postojećim i planiranim zahvatima na širem području (VE Ljubač, VE Krš-Pađene, VE Vrbnik, SE Vallis solaris, SE Drniš, EP Razvođe, dionica brze ceste od čvorišta Pakovo Selo do čvorišta Knin sjever, dionica željezničke pruge Oštarije-Knin-Split) može imati negativan kumulativan utjecaj gubitkom pogodnog staništa za ptice. Kako će izgradnjom VE Oton u odnosu na druge navedene zahvate doći do relativno malog trajnog gubitka staništa, a stanište koje će se izgubiti je dobro rasprostranjeno na širem području, ovaj utjecaj je umjereno negativan.

Procjena kumulativnog utjecaja s ostalim postojećim zahvatima vjetroelektrana u širem području je da predmetni mali broj vjetroagregata (7) na lokaciji vjetroelektrane Oton neće značajno doprinijeti kumulativnom utjecaju s ostalim vjetroelektranama. Smještaj VA na Debelom brdu neće stvoriti „mrežu VE“ obzirom da postoji značajna razlika u nadmorskoj visini od najbliže VE Krš-Pađene. Ako ptice (grabljivice i ždralovi u vrijeme seobe) lete primjerice u visini VE Oton, one su u tom slučaju na znatno većoj visini od VE Krš-Pađene i nesmetano je prelijeću, što rijedi i obrnuto. Stoga, ptice grabljivice, osobito na proljetnoj i jesenskoj migraciji mogu nesmetano cirkulirati širim područjima. Raspored VA Oton se planira postaviti u relativno ravnomjernom nizu duž vršne zone Debelog brda, a samim time bit će pticama bolje uočljiv. Zato izgradnjom vjetroelektrane ne dolazi do stvaranja efekta barijere koji može prouzročiti uništenje nekog ekosustava na području, jer ostaje dovoljno otvorenih migratornih puteva i originalnih prirodnih ekosustava koji ptice mogu koristiti.

Izgradnjom VE Oton moguć je negativan utjecaj stradavanjem tijekom rada vjetroelektrane. Ovaj negativan utjecaj najviše se odnosi na migratorne vrste grabljivica i ždralova, te gnjezdarice širih područja s velikim životnim prostorima koje u potrazi za hranom obilaze velika područja i postoji opasnost od stradavanja na vjetroturbinama, dalekovodima uključujući i sove. S obzirom da na širem području postoje VE od kojih su neke kao npr. VE Krš-Pađene značajno veće od VE Oton, doprinos mogućem kumulativnom utjecaju planirane VE Oton je umjereno negativan.

Šišmiši

S obzirom na tip staništa na lokaciji VE Oton i s obzirom na podatke prikupljene istraživanjem od veljače do studenog 2021. godine vezane za aktivnost šišmiša i način korištenja staništa na lokaciji, izgradnjom VE Oton neće doći do kumulativnog negativnog utjecaja kroz eventualni gubitak staništa zajedno s drugim postojećim i planiranim zahvatima na širem području (VE Ljubač, VE Krš-Pađene, VE Vrbnik, SE Vallis solaris, SE Drniš, EP Razvođe, dionica brze ceste od čvorišta Pakovo Selo do čvorišta Knin sjever, dionica željezničke pruge Oštarije-Knin-Split).

S obzirom da na lokaciji VE Oton nisu zabilježene migracije šišmiša samim time VE Oton ne može kumulativno pridonijeti negativnom utjecaju na migraciju šišmiša. Površina, broj vjetroagregata i položaj zahvata VE Oton, neće značajno negativno doprinijeti već postojećem stanju s obzirom na moguća stradavanja šišmiša uzevši u obzir postojeće vjetroelektrane na širem području, koje su površinom i brojem VA iste ili veće od VE Oton (npr. VE Ljubač, VE Krš-Pađene). Prema dostupnim podacima, vidljivo je da na postojećoj VE Krš-Pađene, tijekom prve godine monitoringa nisu zabilježeni stradali šišmiši. S obzirom na navedeno uzevši u obzir površinu i broj vjetroagregata VE Oton, procjenjuje se da neće doći do kumulativnog utjecaja stradavanjem šišmiša. *Velike zvijeri*



Cijelo šire područje utjecaja četiri vjetroelektrane od koje su dvije postojeće (VE Krš-Pađene, VE Ljubač) i dvije planirane (VE Oton, VE Vrbnik), nalazi se na području koje bi trebalo spajati četiri područja zaštite, NP Krka, PP Velebit i PP Dinara i Natura 2000 područje Svilaja. Za kretanje vukova s područja Dinare i Svilaje, najbolja ruta je sjeverno od Štikova, pa oko Zvjerinca, na sjeverne padine Promine, gdje je u blizini planiran VE Vrbnik, te dalje do kanjona i NP Krka na zaravan koju zauzima VE Krš Pađene, koja je i najozbiljnija prepreka na ruti. Ta vjetroelektrana je velik, sa gusto postavljenim turbinama u više redova, sa gustom mrežom lokalnih cesta koje su ispresijecale staništa srednje i visoke prikladnosti za vuka. Drugi, sjeverni koridor je sjeverno od Knina i spaja PP Dinara, preko kanjona Zrmanje sa PP Velebit. Koridor pri tome prolazi sjeverno od VE Oton, a koji ne utječe znatno na kretanje vukova. Od sjevernog koridora odvaja se pravac prema jugu tj. prema NP Krka. Na opisanim koridorima, trenutno najveća prepreka je VE Krš Pađene, ali još veća prijetnja cjelovitosti ovog povezujućeg područja, je planirana brza cesta Knin-Šibenik. Iz plana je vidljivo da će cesta prolaziti ravnim dijelovima prostora, tj. da neće biti tunela, možda pokoji vijadukt. Ako ta brza cesta bude izgrađena bez dovoljno prelaza za velike sisavce, to će zasigurno prekinuti opisani južni koridor (Svilaja-Dinara-Krka-Velebit).

Može se zaključiti da postojeći infrastrukturni objekti (naselja i prometnice) te izgrađene vjetroelektrane uz dano stanje ostalih komponenti staništa vuka u široj zoni procjene utjecaja na vuka, čine stanište vuka mozaikom koji se sastoji od neprikladnih područja, preko područja niske i srednje prikladnosti, do staništa najveće prikladnosti. Gradnja vjetroelektrane Krš Pađene dovela je do znatnog gubitka dobrih i najboljih staništa u širem području, te djelomičnog cijepanja staništa i koridora kretanja vukova. Planirane VE Oton dodatno će utjecati na postojeće stanje staništa vuka, ali neće znatno umanjiti cjelovitost staništa.

Procijenjeno da će doprinos izgradnje VE Oton kumulativnom utjecaju na bioraznolikost biti ograničen i prihvatljiv.

Utjecaji nakon primjene mjere ublažavanja – uklanjanje vjetroatregata VA1 i VA2

Bioraznolikost

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroatregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroatregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroatregatu VA2 u duljini oko 242 m, imat će sljedeće utjecaje na bioraznolikost;

Izgradnjom planiranih 5 vjetroatregata i pripadajuće infrastrukture doći će do trajnih gubitaka sljedećih stanišnih tipova i staništa pogodnog za vrste:

- oko 3,35 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone,
- oko 1,5 ha stanišnog tipa D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice
- oko 2 ha stanišnog tipa E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- oko 0,1 ha stanišnog tipa I.2.1. Mozaik kultiviranih površina / I.5.3. Vinogradi / E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca
- oko 3,35 ha travnjačkog staništa pogodnog za gniježđenje, lov i hranjenje za ptice
- oko 3,35 ha travnjačkog staništa pogodnog kao lovno stanište za šišmiše.



Izgradnjom operativnog platoa doći će do privremenog gubitka oko 0,5 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice.

Ukupno će doći do trajnog gubitka staništa oko 6,95 ha te privremenog gubitka staništa oko 0,5 ha.

Smanjenjem broja vjetroagregata doći će do umanjenog negativnog utjecaja na bioraznolikost odnosno doći će do manjeg trajnog gubitka navedenih staništa / staništa pogodnog za vrste u odnosu na obuhvat zahvata koji je uključivao 7 vjetroagregata. Iako stanišni tipovi C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštroigličaste borovice i E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove prema Pravilniku (NN 27/21, 101/22), oni su široko rasprostranjeni u okolnom području, a nakon primjene mjere uklanjanja dva vjetroagregata utjecaj trajnog gubitka ovih staništa biti će umanjen. Također, s obzirom da se radi o umanjenom i relativno malom trajnom gubitku pogodnog staništa za ptice i šišmiše koje je dobro zastupljeno na okolnom području, utjecaj se smatra prihvatljivim. Sveukupno se negativan utjecaj smatra prihvatljivim.

Smanjenjem broja vjetroagregata sa sedam na pet doći će do umanjenog negativnog utjecaja uslijed trajnog gubitka staništa te posljedično do umanjenog kumulativnog utjecaja na bioraznolikost. Stoga će izgradnjom planiranih 5 vjetroagregata VE Oton, doprinos kumulativnom utjecaju na bioraznolikost biti prihvatljiv.

Ornitofauna

Smanjenjem broja vjetroagregata sa sedam na pet smanjit će se gubitak pogodnog staništa za ptice, odnosno za vrste koje taj tip staništa koriste bilo za odmorište, gnjezdilište, hranilište ili noćilište. Tako će doći do umanjenog gubitka pogodnih staništa za gnjezdarice koje gnjezde na otvorenim travnjačkim staništima kao što su jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), ševa krunica (*Lullula arborea*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), primorska bjeloguza (*Oenanthe hispanica*), fazan (*Phasianus colchicus*), juričica (*Carduelis cannabina*), velika strnadica (*Miliaria calandra*), crnogrla strnadica (*Emberiza cirrus*) te za ptice koje travnjačko stanište na lokaciji koriste za lov i hranjenje kao što su zmijar (*Circaetus gallicus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), livadna trepteljka (*Anthus pratensis*), šojka (*Garrulus glandarius*), ušara (*Bubo bubo*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), gavran (*Corvus corax*).

U fazi rada vjetroelektrane, a uzevši u obzir smanjen obuhvat vjetroelektrane koja, nakon primjene mjere ublažavanja i uklanjanja 2 najzapadnija vjetroagregata VA1 i VA2, obuhvaća 5 vjetroagregata, smanjit će se obujam, vjerojatnost i učestalost prepoznatih potencijalnih negativnih utjecaja: zauzeće staništa, promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva za potrebe izgradnje vjetroelektrane, rizik od mogućeg sudara koji se ne može potpuno isključiti s lopaticama vjetroagregata (kolizije), uznemiravanje zbog prisutnosti ljudi na području tijekom poslova održavanja vjetroelektrane i mogućnost izvanrednog događaja. Od navedenih, za ornitofaunu je najznačajnije smanjenje vjerojatnosti kolizije ptica s lopaticama vjetroagregata.



Šišmiši

Smanjenjem broja vjetroagregata sa sedam na pet doći će do umanjenog negativnog utjecaja na šišmiše, odnosno doći će do manjeg trajnog gubitka staništa pogodnog za šišmiše u odnosu na obuhvat zahvata koji je uključivao 7 vjetroagregata.

Uklanjanje vjetroagregata i dijela servisne ceste predviđeno je na travnjačkom stanišnom tipu Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci. Za šišmiše koji travnjačko stanište na lokaciji zahvata koriste kao lovno stanište, kao što su kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), sjeverni noćnjak (*Eptesicus nilsonii*), primorski šišmiš (*Hypsugo savii*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), sredozemni slobodnorepac (*Tadarida teniotis*), dvobojni šišmiš (*Vespertilio murinus*), doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,35 ha pogodnog travnjačkog lovnog staništa, što u odnosu na prethodnih 4,50 ha predstavlja smanjenje od 1,15 ha.

Za šišmiše koji šumsko stanište na lokaciji zahvata koriste za lovno stanište, kao što su mali brkati šišmiš (*Myotis alcathoe*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), dugouhi šišmiš (*Plecotus spp.*), neće doći do promjene u prethodno izračunatoj površini pogodnog šumskog staništa, s obzirom da su vjetroagregati VA1 i VA2 mjerom predviđeni za uklanjanje bili smješteni na pretežito travnjačkom staništu.

Velike zvjери

Tijekom izgradnje zahvata dio terena zapadno od VA3 će biti znatno pošteđen od rada strojeva i ljudi. Također se neće raditi kraća spojna cesta (242 m) do VA2. Iz tog razloga će velike zvjери (vuk) i njegov plijen imati manje suženo područje za kretanje i lov.

Tijekom rada zahvata će dio terena zapadno od VA3 biti znatno pošteđen od rada vjetroagregata i posebno od prometa na pristupnim cestama. Iz tog razloga će velike zvjери (vuk) i njegov plijen imati manje suženo područje za život (uključujući reprodukciju), kretanje i lov.

Za uklanjanje su predviđeni najzapadniji VA1 i VA2. Zona preklapanja utjecaja zone sa polumjerom od 2 km (za reprodukciju) oko svakog VA bit će manja i stoga će u pogledu kumulativnih utjecaja biti manji gubitak u odnosu na susjednu zapadnu vjetroelektranu Krš Pađene.

Zaključak je da će ukupni negativni utjecaj vjetroelektrane Oton biti osjetno manji, i to proporcionalno smanjenju broja VA sa 7 na 5 te malog dijela servisne ceste duljine 242 m.

Zaštićena područja

Nakon smanjenja broja vjetroagregata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m, najbliži vjetroagregat se još uvijek nalazi na udaljenosti oko 4 km od zaštićenog područja prirode Park prirode Velebit. S obzirom na povećanu udaljenost u odnosu na obuhvat zahvata koji je uključivao 7 vjetroagregata te da se radi o utjecajima koji su lokalnog karaktera, zahvat neće imati utjecaj na zaštićene vrijednosti ovog zaštićenog područja.



D.6. UTJECAJI NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Tijekom faze izgradnje zahvata doći će do privremene i trajne prenamjene tla. Trajna prenamjena odnosi se na površine koje će zauzeti pristupni putevi te vjetroagregati s pripadajućim platoima. Izgradnjom betonskih temelja za vjetroagregate, uređenjem manipulativne površine te izgradnjom pristupnih puteva izgubit će se oko 9,9 ha površine što predstavlja oko 4 % u odnosu na ukupnu površinu obuhvata zahvata. Privremena prenamjena odnosi se na operativni prostor gradilišta te iznosi 0,7 ha.

Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina, kao ni trajnih nasada. Međutim, područjem se prostire nekoliko većih površina krških pašnjaka od kojih će se dio trajno zauzeti izgradnjom platoa i servisnih prometnica u površini od 4,9 ha. Ostatak površine krških pašnjaka može se bez ograničenja koristiti za prvobitnu namjenu.

S obzirom da je tlo na lokaciji zahvata privremeno do trajno nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju te da su poljoprivredne površine većinom zapuštene, utjecaj na poljoprivredno zemljište procjenjuje se kao zanemariv. Prilikom izvođenja zemljanih radova potrebno je odvojiti humusni sloj tla, posebno ga deponirati, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti u svrhu sanacije prostora nakon izvođenja građevinskih radova.

Do onečišćenja tla može doći u slučaju nekontroliranih događaja ili tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji utjecaji će biti svedeni na najmanju moguću mjeru ili u potpunosti eliminirani.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

U fazi korištenja vjetroelektrane Oton ne očekuje se negativan utjecaj na tlo, kao ni na poljoprivredno zemljište. Negativan utjecaj na tlo tijekom korištenja moguć je isključivo u slučaju nekontroliranih događaja koje će se mjerama zaštite propisanim Idejnim projektom maksimalno spriječiti. Tijekom faze korištenja, odnosno rada vjetroelektrane ne dolazi ni do kakvih emisija ispušnih plinova ili čestica koji bi mogli trajno utjecati na kvalitetu tla ili poljoprivrednog zemljišta. Osim toga, prostor vjetroelektrana nije ograđen te se može nastaviti koristiti u dosadašnje svrhe.

Uzevši u obzir da izgradnja planiranog zahvata neće dovesti do značajnog zauzimanja vrijednog tla i poljoprivrednog zemljišta te da će se površina pašnjaka nakon izgradnje VE moći ponovo koristiti, procjenjuje se da u tom aspektu neće doći do kumulativnog utjecaja s drugim prostornim elementima.

Primjena mjere smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do smanjenja površine izgradnje servisne prometnice što predstavlja smanjenje površine zauzimanja od 1.331 m² (0,13 ha). Također, smanjenjem broja vjetroagregata doći će do smanjenja površine zahvata za 5.250 m² (0,53 ha) Sukladno navedenom, procijenjena površina privremene i trajne prenamjene tla smanjuje se za 0,66 ha, odnosno na 9,24 ha što iznosi 6,6% u odnosu na procijenjenu površinu prije propisane mjere.



Područjem zahvata se prostire nekoliko krških pašnjaka čija površina prenamjene prije propisane mjere iznosi 4,9 ha. Uklanjanjem vjetroagregata VA1 i VA2 i dijela servisne prometnice ta će površina prenamjene iznositi 4,24 ha što iznosi 13,5% manje u odnosu na prije čime će doći do povećanja iskoristive površine pašnjaka. Navedeno povećanje predstavlja pozitivan utjecaj na lokalnu poljoprivredu. Tijekom korištenja zahvata, ispaša će se i dalje odvijati neometano na ostalim dijelovima navedenih pašnjaka. Značaj pozitivnog utjecaja nije velik s obzirom da se ispaša na području vjetroagregata može nesmetano odvijati i nakon izgradnje zahvata te da se ne radi o osobito vrijednom ili vrijednom obradivom tlu

D.7. UTJECAJI NA KRAJOBRAZ I VIZUALNE ZNAČAJKE

Potencijalni utjecaj planirane VE Oton na krajobraz se očituje kroz sljedeće glavne kategorije:

- Reljef i mikroreljefne forme – reljef kao nositelj temeljnih značajki krajobrazu, a mikroreljefne forme kao jedan od elemenata lokalnih značajki krajobrazu.
- Površinski pokrov – svi elementi površinskog pokrova, od prirodnih do antropogenih. Sastavni su element krajobraznih uzoraka.
- Struktura i vizualne značajke krajobrazu – predstavljaju razinu dinamičnosti i vizualne privlačnosti krajobrazu koja proizlazi iz njegove kompleksnosti, te koherentnosti i vizualne cjelovitosti krajobraznih uzoraka.
- Boravišne i doživljajne kvalitete – doživljajnost i kvaliteta boravka u krajobrazu kao rezultat vizualne privlačnosti i izostanka distrakcija koje uzrokuju razni zahvati.
- Korištenje krajobrazu – procjena potencijala planiranog zahvata da spriječi odvijanje specifičnih djelatnosti koje su jedan od temeljnih faktora održavanja trenutne slike krajobrazu.
- Promjena karaktera krajobrazu – procjenjuje se da li će zahvat, i u kojoj mjeri, promijeniti karakter krajobrazu te značaj te promjene u lokalnom, regionalnom i nacionalnom kontekstu.

Utjecaji na krajobraz, krajobrazne i vizualne značajke će biti procijenjen kao utjecaj na krajobraz šireg područja Debelog Brda odnosno na krajobraz pobrđa i platoa Krš. Zbog specifičnog odnosa dinamičnog reljefa, prirodnih i doprirodnih krajobraznih uzoraka nasuprot postojećih infrastrukturnih zahvata (vjetroelektrane, dalekovodi, prometnice, željeznica) vrijednost krajobrazu je procijenjena kao **umjerena**. Ocjena osjetljivosti je proporcionalna ocjeni vrijednosti odnosno manje vrijedni krajobrazu su manje osjetljivi na novonastale promjene.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Manje promjene reljefa na brdskom hrptu i značajnije promjene reljefa prilikom izgradnje pristupnog puta na padinama Debelog Brda. Promjena je lokalnog karaktera i nikako ne utječe na makroreljefne karakteristike.

Uklanjanje oko 4 ha površina prekrivenih površinskim pokrovom. Većim dijelom (90%) šikare i travnjaci, a oko 10% visoka vegetacija. Do privremenog utjecaja dolazi uslijed kopanja kanala za kablove te formiranja radnog pojasa neophodnog za izvođenje radova na izgradnji platoa, pristupnih puteva i trase dalekovoda. Trajan utjecaj na površinski pokrov očituje se u izgradnji radnih platoa vjetroagregata, putova i transformatorske stanice (TS).

Tijekom izvođenja radova nastat će i privremena vizualne promjene koje će se postati stalne tijekom rada zahvata. Promjene su očite zbog prisustva mehanizacije, iskopa i odloženih materijala. Trajne vizualne promjene se obrađuju u utjecajima tijekom rada zahvata kao posebno poglavlje.

Sukladno vizualnim promjenama, prisutnosti mehanizacije, buci i prašini na prometnicama bit će umanjene i boravišne i doživljajne kvalitete i to ponajviše na mjestima izvođenja radova.



Budući da su sve lokacije zahvata na kojima se predviđaju radovi površine pod vegetacijom bez jasnog i stalnog načina korištenja procjenjuje se da neće doći do značajnih distrakcija u dosadašnjem načinu korištenja krajobraza. S obzirom na prisutnost infrastrukturnih elemenata u prostoru prisustvo mehanizacije i radovi će biti vidljivi ali neće značajno utjecati na promjenu karaktera krajobraza.

Značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu je malen do umjeren a u nacionalnom kontekstu neznatan.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Tijekom rada zahvata neće doći do utjecaja na reljefne značajke.

Utjecaj na površinski pokrov moguć je u slučaju redovnog održavanja vegetacije uz sve elemente planiranog zahvata (radne platoe, putove, TS postrojenje, koridor dalekovoda,...)

Sukladno vizualnim promjenama bit će umanjene i boravišne i doživljajne kvalitete. U slučaju naselja Pađene, s obzirom na okolno okruženje, to neće biti značajan odmak od dosadašnjeg korištenja prostora. U slučaju naselja Oton dogodit će se značajniji odmak budući da do sada naselje nije bilo vizualno povezano s postojećim vjetroagregatima.

Do sada se krajobraz vršnog dijela Debelog brda koristio vrlo rijetko za povremenu ispašu i češće za lovne aktivnosti. Budući da planirani zahvat ne predviđa ograđivanje područja ove aktivnosti se mogu slobodno nastaviti. Štoviše, izgradnjom kvalitetnih pristupnih putova bit će omogućen i lakši pristup tom području, kako za ispašu i lovstvo tako i za potencijalno nove korisne aktivnosti poput rekreacije ili sporta.

Karakter krajobraza je u posljednje vrijeme redefiniran unosom izraženijih infrastrukturnih elemenata u širem području. Radi se o dvije vjetroelektrane, od kojih se jedna veća, nalazi na platou krš. Unosom novih elemenata planiranog zahvata odnosno dodatnih sedam vjetroagregata neće se značajno promijeniti karakter krajobraza.

Planirani zahvat je lociran na području koje nije u sklopu PP dokumentacije niti ostalih dokumenata evidentirano kao zaštićeno područje ili posebno vrijedan ili značajan krajobraz. Iako će zahvat biti jasno vidljiv i nisu moguće značajne mjere ublažavanja utjecaja vidljivosti ukupni utjecaj je ocijenjen kao umjeren zbog položenosti zahvata u dijelu krajobraza koji nije u nacionalnom i regionalnom kontekstu značajan ili posebice vrijedan. Zahvat će promijeniti krajobrazne značajke u ali neće biti u potpunom neskladu s dosadašnjom krajobraznom slikom niti će značajno utjecati na površinski pokrov i načine dosadašnjeg korištenja krajobraza odnosno stočarstvo i lovstvo.

Značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu je malen do umjeren a u nacionalnom kontekstu neznatan.

Utjecaj na vizualne značajke

Analizom vidljivosti planiranog zahvata utvrđene su zone teoretske vidljivosti na planirani zahvat iz okolnog područja. Radi analize utjecaja na vizualne značajke izrađene su vizualizacije odnosno fotosimulacije s 6 karakterističnih točaka u prostoru (V1-V6).

Točke pogleda izabrane su prema nekoliko kriterija. Prvi kriterij bio je pogled iz naselja u neposrednoj okolini. Za drugi kriterij izabrane su lokacije s najvećom frekvencijom odnosno brojem pogleda na lokaciju zahvata. To su točke na frekventnijim prometnicama poput DC1 južno od lokacije zahvata. Treći kriterij bio je da točke vizura predstavljaju karakteristične situacije u prostoru i to na relativno bliskoj udaljenosti s koje je pogled na zahvat izražen.



Planirani zahvat je jasno vidljiv iz naselja koja se nalaze u neposrednoj blizini. U najvećoj mjeri vidljivi su vjetroagregati koji se svojom visinom oko 200 m do vrhova lopatica ističu u prostoru u tolikoj mjeri da postaju dominantan krajobrazni element Debelog Brda. U manjoj mjeri vidljivi su pristupni i servisni putovi. Pristupni put na južnim padinama Debelog Brda je jasno vidljiv i upečatljiv prostorni element. Analizom vidljivosti s točaka najveće frekvencije promatranja prema vidljivosti broja vjetroagregata, utvrđeno je da je najveći broj vjetroagregata vidljiv s brdskih padina ili iz šireg područja grada Knina. Najveći broj agregata i najveća frekvencija promatranja je na gušće naseljenom području od Vrbnika sjeverozapadno, preko Knina do Vrpolja. Lokacija zahvata se nalazi na području koje je smješteno na visinski istaknutom području, ali i uz već postojeću vjetroelektranu većeg prostornog obuhvata (48 vjetroagregata, VE Krš-Pađene) na jugu. Uz to prisutni su razni infrastrukturni zahvati: prometnice, željeznička pruga, dalekovodi.

Sukladno istraživanjima o percepciji zahvata vjetroelektrana može se zaključiti da je percepcija vjetroelektrane negativnija iz naselja u neposrednoj blizini koja imaju direktan vizualni kontakt odnosno iz naselja Pađene, Oton i Žagrović s pripadajućim zaseocima, a manje negativna s povećanjem udaljenosti od planiranih vjetroagregata. Stanovnici naselja Pađene, osim planiranog zahvata na SI, percipiraju postojeću VE Krš-Pađene na JZ. Pogledi s prometnice DC2 također imaju manje negativnu percepciju vjetroagregata budući da su ograničeni na nestalne vizure iz zatvorenih vozila.

Kumulativni utjecaji

Kumulativni utjecaj dogodit će se u vizualnom odnosno percepcijskom aspektu. Nakon postavljanja 7 planiranih vjetroagregata, a u mnogo manjoj mjeri postojanja pristupnih putova, TS postrojenja i vrlo kratkog ogranka dalekovoda, doći će do povećanja udjela antropogenih elemenata u prostoru. Planirani vjetroagregati se nalaze na vizualno istaknutom području što znači da će ih biti moguće percipirati zajedno s postojećim VE Ljubačka Vlaka i VE Krš-Pađene, a to se odnosi i na noćnu sliku područja zbog treperenja signalnih svjetala. Prema karakteristikama terena te rasporedu naseljenosti i glavnim prometnih pravaca zaključuje se da će zajednička percepcija svih vjetroelektrana biti moguća s lokacije same VE Oton, okolnih brdskih vrhova te sa jugozapadnih dijelova platoa Krš i Vrbničkog platoa. U ostalim slučajevima prolaskom kroz područje, zbog pojave nove vjetroelektrane, povećava se osjećaj prisutnosti energetskih zahvata – vjetroelektrana, dalekovoda i TS postrojenja u prostoru, a time i dodatna antropogenizacija karaktera krajobraza.

Primljenom mjere uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 te dijela servisne ceste doći će do sljedećih utjecaja; Tijekom izgradnje zahvata doći će do neznatnog smanjenja izgradnje servisne prometnice što u pogledu krajobraznih utjecaja znači dodatno smanjenje površine uklanjanja površinskog pokrova u dužini 242 m odnosno u površini od 1331 m². U pogledu smanjenja broja vjetroagregata utjecaj se manifestira u smanjenju broja platoa vjetroagregata za 2 čija je ukupna površina oko 5250 m². S obzirom da je procijenjena količina uklanjanja površinskog pokrova 24 ha površina od čega su većim dijelom (90%) šikare i travnjaci na kojima se nalaze uklonjeni vjetroagregati smanjenje površine od 0,65 ha neće značajno utjecati na smanjenje utjecaja. U pogledu privremenih vizualnih utjecaja tijekom izgradnje zahvata skraćuje se vrijeme tih utjecaja, ali to neće činiti značajnu razliku u sveukupnom pogledu.

Tijekom rada zahvata najveći utjecaj imaju vizualne značajke samih vjetroagregata. Smanjenje broja vjetroagregata sa 7 na 5 će u svakom pogledu smanjiti vizualnu naglašenost zahvata, ali je neće potpuno ublažiti. Prije svega, manja skupina vjetroagregata ima pozitivniji percepcijski učinak. Pozitivna okolnost je što su za uklanjanje predviđeni vjetroagregati VA 1 i VA2 koji su smješteni području s najvećom frekvencijom pogleda odnosno naselju Pađene i prometnici D1. Uklanjanjem navedenih vjetroagregata prvi vidljivi vjetroagregat će biti VA3, koji se nalazi na udaljenosti oko 1800 m, i time će u pogledu percepcije veličine vjetroagregata biti značajno smanjen od vjetroagregata VA1 i VA2 koji su se nalazili na udaljenostima do 800 m.



Budući da se vjetroagregati predviđeni za uklanjanje percipiraju od sjevera, preko zapada do juga šireg područja obuhvata zahvata na tom će području promjena biti vidljiva. Na istoku šireg područja odnosno prometnici prema 65004 prema gornjem Radljevcu smanjenje se neće percipirati zbog vizualne zaklonjenosti. U pogledu šireg područja promjena će biti vidljiva sa svih područja izloženosti ali i manje izražena zbog udaljenosti od zahvata.

Pristupne i servisne prometnice se neće mijenjati u tolikoj razini da promjena bude značajna u percepcijskom pogledu. Sukladno svemu navedenom zaključuje se da će smanjeni broja agregata i nadalje imati utjecaj na vizualne i percepcijske značajke prostora, ali će ta promjena imati pozitivniji učinak.



Grafički prikaz D-3: Simulacija pogleda s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene s vidljivim vjetroagregatima VA1 i VA2 na lijevoj strani



Grafički prikaz D-4: Simulacija pogleda s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene bez vjetroagregatima VA1 i VA2

U pogledu kumulativnih utjecaja, prije svega s ostalim vjetroelektranama u okolici, utjecaj smanjenja broja vjetroagregata će biti pozitivan. Značaj tog pozitivnog utjecaja nije velik i to ne zbog same vjetroelektrane Oton već zbog brojem agregata dominantne vjetroelektrane Krš-Pađene u neposrednoj blizini.

D.8. UTJECAJI NA KULTURNU BAŠTINU

Terenskim pregledom prostora izgradnje vjetroelektrane Oton detaljno su pregledani plato vjetroelektrane i budući pristupni putevi i servisne ceste. Pregledani prostor i prostor oko odašiljača na sredini Debelog brda s tragovima iskopa ne ukazuje na kulturni sloj ili bilo kakve nalaze. S gradina nije skupljan materijal jer su poznate u literaturi i poznato je da pripadaju predrimskom periodu i ranijim prapovijesnim razdobljima.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Izgradnja većeg dijela vjetroelektrane na području Debelog brda zbog udaljenosti neće imati značajan negativan utjecaj na poznate lokalitete. Zbog blizine radova postoji mogućnost eventualnih negativnih utjecaja tijekom rada mehanizacije odnosno odlaganja materijala, uklanjanja vegetacije i iskopa za potrebe izgradnje agregata 5, 6 i 7 s pratećom infrastrukturom. Ovaj utjecaj se može smanjiti na prihvatljivu mjeru sustavom mjera zaštite.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Za vrijeme rada zahvata na očekuju se daljnji radovi u blizini evidentiranih kulturnih dobara te se stoga ne očekuju potencijalno negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

Budući da je zahvat u pogledu utjecaja na kulturnu baštinu ograničen samo na područje obuhvata mogućnost kumulativnih utjecaja s drugim zahvatima u okolici je isključena u pogledu fizičkog utjecaja na kulturnu baštinu. U pogledu narušavanja kulturološkog konteksta područja postoji određena vrlo niska razina kumulativnog utjecaja i to prvenstveno s okolnim vjetroelektranama koje čine zajedničku vizualnu cjelinu sagledivu jedino s određenih točaka u širem prostoru.

Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata primjenom mjere ublažavanja utjecaja te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m neće imati značajan niti pozitivan niti negativan utjecaj budući da na području uklanjanja vjetroagregata te na području pristupne prometnice predviđene za uklanjanje nema zaštićenih ili evidentiranih kulturnih dobara.

D.9. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO

Utjecaji na stanovništvo se očituje u obliku promjene okolišnih čimbenika koji mogu utjecati na promjenu kvalitete života. U slučaju planiranog zahvata radi se o utjecajima povećanja razine buke, potencijalnim utjecajima treperenja i zasjenjivanja, vizualnim utjecajima i utjecajima na prometne značajke te gospodarske i poljoprivredne djelatnosti. Navedeni utjecaji detaljnije su obrađeni u pripadajućim poglavljima.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Mogući utjecaji tijekom gradnje mogu biti negativni i pozitivni. Negativni utjecaj tijekom gradnje je moguće uznemiravanje stanovništva u naseljima uz planirani zahvat uslijed rada strojeva odnosno buke te uslijed zagađenja zbog odlaganja materijala i rada mehanizacije. Utjecaji će biti privremeni i ograničeni na vrijeme trajanja radova. Lokacije utjecaja su ograničene na mjesta izgradnje vjetroagregata, pristupnih putova, kabelskih trasa, područje pogonskog postrojenja i dalekovoda.

Pozitivni utjecaj tijekom gradnje javit će se ukoliko se javi mogućnost otvaranja radnih mjesta za vrijeme izgradnje zahvata. Ova mogućnost je ograničena na vrijeme trajanja radova.



Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Obnovljivi izvori energije mogu doprinijeti održivom razvitku lokalne zajednice i to kroz:

- lokalnu proizvodnju energije čime se može postići veća sigurnost dostupnosti energije
- ugodnija životna sredina u odnosu na energetske objekte na fosilne izvore energije
- prihodi od naknada na čijem su području proizvodni objekti

Planirani zahvat će, sukladno zakonskim obvezama, sudjelovati u prihodovnoj strani JLS, a time i neizravno utjecati na poboljšanje životnih uvjeta lokalnog stanovništva kroz razvoj infrastrukturnih projekata i socijalnih benefita.

Negativni utjecaji na stanovništvo se očituje kroz pojavu nove prostorne aktivnosti koja utječe u njihovom postojećem životnom okruženju. Naročito je tu izraženo zauzimanje površina i utjecaj buke. S obzirom na konstrukciju zahvata vjetroelektrana od značaja je da se na području zahvata i dalje omogućava kretanje i djelatnosti a s obzirom na utjecaj buke računskim modelom je procijenjeno da značajnog utjecaja nema. Po puštanju zahvata u rad obaviti će se mjerenje na terenu i to na referentnim točkama koje uključuju postojeće kuće i životni prostor stanovnika.

Utjecaj treperenja i zasjenjivanja na zdravlje ljudi očituje se u općenitoj iritaciji promatrača uslijed treperenja odnosno prolaska sunčevih zraka kroz lopatice agregata u okretaju. Napravljena je procjena utjecaja na najgori mogući scenarij, ali realno stanje će biti povoljnije zbog zaklonjenosti vegetacijom i objektima te zbog isključenosti mogućnosti da promatrači percipiraju treperenje u svakom trenu kada se javlja. Ukoliko se za vrijeme rada zahvata iskaže potreba treperenje je moguće umanjiti mjerama poput sadnje visoke vegetacije u blizini receptora.

Primjena mjere smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Tijekom izgradnje zahvata se općenito očekuje smanjena aktivnost proporcionalno smanjenju broja agregata i količine pristupnih putova. To će rezultirati skraćenim vremenom izgradnje. Budući da su negativni utjecaji tijekom izgradnje prije svega definirani kao uznemiravanje stanovništva može se zaključiti da će smanjenje broja agregata dovesti do pozitivne promjene.

Tijekom rada zahvata smanjenje broja agregata će imati dvojak utjecaj. U pogledu utjecaja buke, treperenja i zasjenjivanja i ostalih nepoželjnih posljedica rada vjetroagregata može se očekivati smanjenje tih oblika utjecaja. S druge strane, prihodovna komponenta prema lokalnoj zajednici će se smanjiti u postotku proporcionalnom broju uklonjenih agregata u odnosu na planiranih početnih sedam agregata.

U pogledu kumulativnih utjecaja s okolnim zahvatima u prostoru smanjenje broja vjetroagregata će imati pozitivan predznak, ali će kumulativni utjecaji na sastavnice okoliša koje se odnose na stanovništvo i nadalje biti prisutni.



D.10. UTJECAJI NA PROMET I INFRASTRUKTURU

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Šire područje gdje će se obavljati radovi izgradnje promreženo je uglavnom lokalnim i nerazvrstanim cestama te šumskim i poljskim putovima. Planirani vjetroagregati s pristupnim putovima se nalaze na prometno i reljefno izdvojenom području i nemaju izravne veze s prometnim sustavom. Planirana TS se nalazi oko 200 m udaljenosti od državne ceste. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije vanjskog transporta materijala i tehnike (kako vozila za dovoz/odvoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika), može doći do ometanja u odvijanju prometa. Također, za vrijeme izvođenja radova ispod ili pored asfaltiranih prometnica moguće su znatnije količine zemlje i ostalog građevnog materijala na prometnicama i poteškoće u odvijanju prometa i eventualna akcidentna oštećenja prometnica (prvenstveno šumskih i poljskih putova) i zastoji (uslijed prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Sva opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju prometa, utjecaji su koji će se događati isključivo za vrijeme izgradnje građevina i dovoza građevinskog materijala na lokaciju, ali koji će nestati po završetku radova, odnosno ograničenog su trajanja. S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je kao minimalno negativan. Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. Tijekom gradnje zahvat nema utjecaja na postojeću infrastrukturu.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Pristupna prometnica od postojećeg makadamskog puta do VA1 je dugačka 2.100 m, a servisne ceste između vjetroagregata su ukupne dužine 3.700 m. Procjena je da bi se tijekom korištenja zahvata ovaj utjecaj očitovao u povremenim promjenama prema zatečenom stanju, jer bi došlo do minimalnog povećanja frekvencije ulazaka/izlazaka uglavnom teretnih i osobnih vozila s lokacije i uključivanja/isključivanja u promet, a radi potrebe održavanja zahvata. S obzirom na posebna pravila regulacije prometa na pristupnim prometnicama, utjecaj na cestovni promet tijekom korištenja ocijenjen je kao minimalan i svakako u prihvatljivim granicama za zonu planiranog zahvata. To znači, da u redovnom radu, promet vozila, u i iz vjetroelektrane Oton neće utjecati na normalno odvijanje prometa na području zahvata. Negativni utjecaji na odvijanje prometa uslijed korištenja vjetroelektrane Oton mogući su jedino u slučaju akcidenta kada može doći do prevrtanja, sudara, zakrčenja prometa i drugih akcidenta koji mogu remetiti normalno odvijanje prometa, za što je izuzetno mala vjerojatnost. Izgradnjom vjetroelektrane Oton pozitivno će se utjecati na prometnu infrastrukturu u smislu iskorištavanja izgrađene i održavane prometne infrastrukture u gospodarske i turističke svrhe.

Izgradnja vjetroelektrane koja stvara električnu energiju, trafostanice i kabela utjecat će na povećanje distribucije električne energije. Radi se o lokalnom izvoru energije koji sudjeluje u gospodarskom razvoju područja povećanjem prihoda općinskog proračuna, potencijalnim gospodarskim aktiviranjem neiskorištenih prostornih resursa i porastom interesa za ulaganje u obnovljive izvore energije. Također, poticanje obnovljivih izvora energije na nacionalnoj razini djeluje na ukupno smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš u proizvodnji energije (kod vjetroelektrana nema onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka i ne generiraju značajna opterećenja okoliša).

Primjena mjere smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m neće imati dodatan značajan pozitivan ni negativan utjecaj u odnosu na prethodno opisane utjecaje.



D.11. UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE

U slučaju planiranog zahvata odnosno vjetroelektrane s popratnom infrastrukturom u noćnom modelu rada ističu se dva izvora svjetlosti:

Vjetroagregati – na vrhu gondole svakog agregata nalazi se treperavo crveno svjetlo. Ovaj oblik signalizacije je potreban zbog sigurnosnih razloga.

Lokacija TS 30/110 kV Oton – unutar ograđene površine predviđeni su rasvjetni stupovi. Boja, visina i usmjerenje rasvjetnih tijela će se naknadno definirati u kasnijim fazama projekta. Sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (14/19) bit će postavljena ekološka usmjerena rasvjeta radi smanjenja emisije svjetlosnog onečišćenja, ali i radi smanjenja troškova.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Izgradnja zahvata je planirana u dnevnom razdoblju. Eventualno odnosno iznimno može doći do rada u noćnim satima, a što je uzrokovano kašnjenjem u dnevnom planu. U tom slučaju će promjene svjetlosne slike prostora biti vrlo male i vrlo lokalne, a nastat će osvjetljivanjem gradilišta i kretanjem mehanizacije. Iz tog razloga procjenjuje se da neće doći do značajnog utjecaja na povećanje razine svjetlosnog onečišćenja.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Za vrijeme rada zahvata u noćnoj slici prostora bit će vidljiva dva tipa rasvjete odnosno emisije svjetlosnog onečišćenja koje uzrokuju zahvat:

Vjetroagregati – treperavo crveno svjetlo koje emitira svaki vjetroagregat bit će vidljivo i iz velikih udaljenosti. Svjetlo je dodatno naglašeno visinom na kojoj se nalazi, a radi se o oko 115 m. U prostoru će biti vidljivo ukupno 7 izvora svjetla.

Osvjetljenje lokacije TS 30/110 kV Oton – osvjetljenje područja stupnom usmjerenom rasvjetom tzv. *warm white* ili *white* boje. Ovaj oblik osvjetljenja je zbog svoje male visine uočljiv samo iz neposredne blizine i povišenih područja u široj okolici.

Izvori osvjetljenja će biti stalni, odnosno bit će aktivni cijelo vrijeme rada zahvata. Sukladno stanju noćne slike područja, zaključuje se da će planirani zahvat biti vidljiv unutar područja niske razine osvjetljenosti noćnog neba.

Zbog crvene boje rasvjete na agregatima, usmjerene rasvjete na području TS te relativno malog ukupnog broja rasvjetnih tijela, procjenjuje se da planirani zahvat neće značajno utjecati na povećanje osvjetljenosti noćnog neba zbog niskog intenziteta rasvjetljenosti.

Najveći utjecaj dolaziti će iz same vidljivosti sigurnosne rasvjete na vjetroagregatima, a koja će zbog visinske istaknutosti agregata biti zamjetna na većim daljinama.

U pogledu kumulativnog utjecaja na povećane noćne osvjetljenosti neba planirani zahvat sudjeluje zajedno sa svim ostalim okolnim zahvatima i sadržajima koji zahtijevaju noćnu rasvjetu. Prije svega to su ranije opisana područja naselja i prometnica, a zatim i postojeća vjetroelektrana VE Krš Pađene. Upravo s VE Krš Pađene, na kojoj se nalazi 46 vjetroagregata, će planirani zahvat činiti noćno vidljivo područje crvenih treperavih svjetala koji neće značajno utjecati na razinu osvjetljenosti neba ali će biti jasno vidljivi iz velikih daljina. Jugoistočno od navedenih VE nalazi se područje VE Ljubačka Vlaka s 9 vjetroagregata odnosno noćne rasvjete. Sve tri VE će biti vidljive iz šireg područja i činit će jedinstveni element noćne slike prostora.



Temeljem navedenog može se zaključiti da će značajni utjecaji svjetlosnog onečišćenja tijekom izgradnje zahvata izostati. Tijekom rada planirani zahvat neće značajno utjecati na povećanje osvijetljenosti noćnog neba zbog niskog intenziteta rasvjetljenosti. Najveći utjecaj dolazit će iz same vidljivosti sigurnosne rasvjete na vjetroagregatima koja će dodatno biti pojačana kumulativnim utjecajem s okolnim VE Ljubačka Vlaka i VE Krš Pađene.

Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Za vrijeme izgradnje zahvata ne očekuje se značajno smanjenje utjecaja, koji su ionako procijenjeni kao mali.

Za vrijeme rada zahvata će se broj svjetala u noćnoj slici smanjiti s 7 na 5 što predstavlja određenu promjenu ali ne značajnu budući da će svjetla u noćnoj slici i nadalje biti prisutna.

U pogledu promjene kumulativnih utjecaj promjena je mala, budući da je u neposrednoj blizini nalazi mnogo veća vjetroelektrana Krš-Pađene.

D.12. UTJECAJI BUKE

Poglavlje utjecaja buke u sklopu SUO je preuzeto i obrađeno prema stručnoj podlozi: ANALIZA UTJECAJA BUKE NA OKOLIŠ - VJETROELEKTRANA OTON, Izradio: Miljenko Henich, dipl.ing.el., Sonus d.o.o., Zagreb, rujan, 2022. TD 22009

Najugroženija potencijalnom bukom vjetroelektrane VE Oton bit će naselja/zaseoci smještena sjeverno i južno od područja vjetroelektrane: Višekrne, Opačići, Kneževići, Kukići, Šupeljaci i Markoši.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Tijekom izgradnje u okolišu će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Dominantni izvori buke su vjetroagregati, 7 kom, raspoređeni unutar lokacije vjetroelektrane. Smještaj vjetroagregata vidljiv je na situaciji u prilogu.

Najizloženija buci vjetroelektrane Oton biti će najbliža naselja / zaseoci: Višekrne, Opačići, Kneževići, Šupeljaci i Markoši. Kao referentne točke za koje je proveden proračun imisije buke odabrano je pet točaka u vanjskom prostoru uz predmetnoj buci najizloženije postojeće stambene objekte navedenih naselja/zaseoka.

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka.

Prema prostornom planu, vjetroelektrana je smještena unutar površine namijenjene za izgradnju vjetroelektrana kojoj odgovara zona 6 - zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Na granici građevne čestice razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom 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.

Naselja/zaseoci smješteni oko vjetroelektrane svrstani su u zonu 2 - zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) za razdoblja dan i večer odnosno 40 dB(A) za razdoblje noć.



U nastavku je dan tablični prikaz proračunatih razina buke imisije koje će se na referentnim točkama javljati kao posljedica rada predmetne vjetroelektrane:

Referentna točka imisije	$L_{A,eq}$ (dB(A))
T1 - Višekrne	41,8
T2 - Opačići	43,7
T3 - Kneževići	42,2
T4 - Šupeljaci	37,4
T5 - Markoši	36,9

Proračun pokazuje da će razine buke koje će se na referentnim točkama T4 i T5 javljati kao posljedica rada planirane vjetroelektrane u najnepovoljnijim uvjetima rada biti niže od najviših dopuštenih za razdoblja dana, večeri i noći.

Na referentnim točkama T1, T2 i T3 razine će biti niže od dopuštenih za razdoblja dana i večeri ali više od dopuštene za razdoblje noći. Trebati će predvidjeti mjere zaštite od buke kojima će se razine buke tijekom razdoblja noći spustiti unutar dopuštene vrijednosti. Režim rada sa smanjenom emisijom buke biti će potreban pri brzinama vjetra iznad 7 m/s.

Rad sa smanjenom emisijom buke

Temeljem utvrđenog mogućeg prekoračenja dopuštene razine buke tijekom razdoblja noći provedena je računaska analiza utjecaja buke vjetroelektrane pri radu u režimu sa smanjenom emisijom buke.

Planirani vjetroatregati imaju mogućnost rada sa smanjenom emisijom buke u okoliš, kao što je opisano u potpoglavlju *Izvori buke*. U nastavku je analizirana situacija pri radu svih vjetroatregata u režimu rada sa smanjenom emisijom buke, uz pretpostavljeno maksimalno smanjenje emisije buke svih vjetroatregata (mod rada M9, $L_w = 97$ dB(A)).

Proračunate razine buke u takvim uvjetima rada iznose:

Referentna točka imisije	$L_{A,eq}$ (dB(A))
T1 - Višekrne	33,3
T2 - Opačići	35,2
T3 - Kneževići	33,7
T4 - Šupeljaci	28,9
T5 - Markoši	28,4

Kao što je vidljivo iz rezultata proračuna, razine buke su niže od dopuštenih na svim referentnim točkama imisije.

Kumulativni utjecaji

Jugozapadno od vjetroelektrane Oton nalazi se vjetroelektrana Krš-Pađene sa 48 vjetroatregata.

Analiziran je kumulativni utjecaj buke na okoliš koji će se javljati kao posljedica istovremenog rada obje navedene vjetroelektrane.



Ukupne razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica istovremenog rada obje navedene vjetroelektrane tijekom razdoblja dan i večer su niže od dopuštene na svim referentnim točkama. Tijekom razdoblja noć, razine buke su više od dopuštene na više referentnih točaka. Usporedbom proračunatih vrijednosti u uvjetima rada samo VE Oton sa kumulativnim, vidljiv je zamjetan utjecaj buke VE Krš-Pađene samo na točkama T4 i T5, na kojima se razina buke podiže za 2,1 dB. Razine buke na tim točkama ne prelaze dopuštene vrijednosti.

Na referentnim točkama T1 do T4, na kojima su proračunate razine buke više od dopuštenih za razdoblje noć, dominira buka VE Oton.

Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Za vrijeme izgradnje zahvata, zbog malih emisija buke ne očekuje se značajno poboljšanje u pogledu utjecaja buke.

Analizom utjecaja buke utvrđeno je da se za lokacije Višekrne, Opačići i Kneževići odnosno na referentnim točkama T1, T2 i T3 razine će biti niže od dopuštenih za razdoblja dana i večeri ali više od dopuštene za razdoblje noći.

Lokacija T1 Višekrne je primarno pod utjecajem buke vjetroagregata VA7, a lokacija T2 Opačići je primarno pod utjecajem vjetroagregata VA2, VA3, VA4. Uklanjanjem vjetroagregata VA1 i VA2 neće doći do značajnog smanjenja potencijalnog prekoračenja buke u noćnom radu budući da su emisije buke rezultat rada i drugih vjetroagregata.

Lokacija T3 Kneževići je smještena u zoni utjecaja primarno vjetroagregata VA1, a zatim i VA2. Sukladno navedenom može se zaključiti da će na lokaciji referentne točke imisije T1 Kneževići u noćnom razdoblju biti niže razine buke od procijenjene 42,2 (dB(A)).

U svrhu smanjenja utjecaja buke propisane su mjere zaštite.

Za vrijeme izgradnje zahvata propisana izrada glavnog projekta zaštite od buke.

Također, propisane su dodatne mjere za vrijeme rada zahvata. Mjerom je propisano da će se optimizacijom rješenja u fazi glavnog projekta definirati koji agregati i pri kojim meteorološkim uvjetima moraju raditi u režimu sa smanjenom emisijom buke, a koji mogu raditi bez ograničenja. Također, mjerom je propisano da će u slučaju prekoračenja dopuštenih razina buke, a nakon izvršenih mjerenja, na vjetroagregate koji uzrokuju razinu buke iznad dopuštene granice primijeniti režim rada sa smanjenom emisijom buke.

Sukladno mjerama zaštite, novo stanje s uklonjena dva vjetroagregata će biti nanovo analizirano, te će se sukladno tome odrediti dodatne mjere i prilagoditi način rada za sve lokacije na kojima će eventualno biti utvrđena prekoračenja razine buke.

Budući da kumulativni utjecaj s 7 vjetroagregata nije procijenjen kao značajan u varijanti s uklanjanja dva vjetroagregata, i to ona najbliže postojećoj vjetroelektrani Krš-Pađene, pruži i D1 prometnici procjenjuje se da kumulativni utjecaj i dalje neće biti značajan odnosno u određenoj razini će bit i manji.



D.13. UTJECAJI POVEZANI S GOSPODARENJEM OTPADOM

Tijekom izgradnje vjetroelektrane nastaje neopasni i opasni otpad od ostataka korištenog građevnog materijala i ambalaže te komunalni otpad kao posljedica rada i boravka radnika na gradilištu. Najčešći otpad koji nastaje prilikom rada vjetroelektrane su otpadna ulja. Izmjena ulja za podmazivanje prijenosnog mehanizma provodi su redovitim vremenskim razmacima.

Tijekom gradnje, redovitog rada i održavanja pogona VE periodički mogu nastajati sljedeće vrste otpada:

- otpadna mineralna ulja – nastaju prilikom čišćenja i održavanja mehanizacije na izgradnji te pogona, izmjene u sustavima za podmazivanje, hidrauličkim sustavima i transformatorima
- zauljene krpe – nastaju tijekom čišćenja i održavanja mehanizacije na izgradnji te pogona
- miješani metalni i plastični otpad – nastaje povremeno uslijed zamjene istrošenih i dotrajalih dijelova, te tijekom rekonstrukcije i dekomisije postrojenja
- miješani građevinski otpad – nastaje povremeno tijekom građenja i dekomisije postrojenja.
- ambalažni otpad – koji služi za držanje drugih proizvoda, isključujući ambalažu s ostacima opasnih tvari (mineralnih ulja i sl.).

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Tijekom građenja nastajat će otpad za koji je potrebno osigurati odgovarajuće prikupljanje i privremeno skladištenje (posude i/ili kontejnere) prije konačnog zbrinjavanja izvan lokacije zahvata. Sve aktivnosti vezano za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21), Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/22) te ostalim pravilnicima i provedbenim propisima. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, kako ne bi došlo do miješanja različitih vrsta otpada i pravovremenim organiziranjem njegove oporabe i obrade sprječava se negativan utjecaj na okoliš.

Mjesto privremenog sakupljanja otpada definira se Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje. Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštenih tvrtki, u skladu sa zakonom, uz uspostavljeno vođenje propisanih očevidnika te neće biti negativnog utjecaja.

Utjecaji za vrijeme rada zahvata

Tijekom korištenja očekuje se produkcija otpada nastala radom i održavanjem vjetroatregata i pogonskih postrojenja. Također, povremeno nastaju specifične vrste otpada poput maziva za turbinske mjenjače, a koje je potrebno redovito mijenjati tijekom cijelog životnog vijeka vjetroelektrane (20-25 godina). Sve aktivnosti vezano za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21) te provedbenim propisima.

Budući da se ne očekuju značajni utjecaji vezani za problematiku gospodarenja otpada ne očekuju se ni značajni kumulativni utjecaji s ostalim prostornim i okolišnim elementima.

Temeljem navedenog utjecaji povezani s gospodarenjem otpadom za vrijeme radova kao i za vrijeme korištenja zahvata ocjenjeni su kao zanemarivi.

Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroatregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroatregatu VA2 u duljini oko 242 m neće imati značajno veći ili manji utjecaj od prethodno opisanog.



D.14. UTJECAJI TREPERENJA I ZASJENJIVANJA

Poglavlje treperenja i zasjenjivanja u sklopu SUO je preuzeto i obrađeno prema stručnoj podlozi: PRORAČUN UTJECAJA TREPERENJA I ZASJENJIVANJA - VE OTON, Izradio: Dr.sc. Eugen Mudnić, dipl.ing.el., Fractal d.o.o., Split, rujan, 2022.

Utjecaji tijekom gradnje zahvata

Budući da su utjecaji treperenja i zasjenjivanja povezani s radom vjetroagregata tijekom građenja se ne javljaju utjecaji tog oblika.

Utjecaji tijekom korištenja zahvata

Receptori predstavljaju točke na rubovima građevinskih područja koje su najizloženije efektu zasjenjivanja / treperenja od strane planiranih vjetroagregata. Prema važećim prostornim planovima, određena su 22 najizloženijih receptora.

Određivanje utjecaja zasjenjivanja i treperenja vjetroelektrane temelji se na vremenskom trajanju pojava, izračunatom u broju sati godišnje (h/god) i minuta dnevno (min/dan). U Hrvatskoj, kao i u ostatku svijeta, ne postoje zakonski propisi koji određuju granične vrijednosti utjecaja zasjenjivanja i treperenja, ali postoje neke neformalne smjernice.

Najprihvaćenije su njemačke smjernice, a koje primjenjuju sljedeće kriterije:

- Trajanje zasjenjivanja i treperenja ne bi trebalo prelaziti 30h godišnje.
- Trajanje zasjenjivanja i treperenja ne bi trebalo prelaziti 30min dnevno.

Izračunom najgoreg slučaja utjecaja zasjenjivanja i treperenja korištenjem SHADOW modula programskog paketa WindPRO 3.5, dobiven je kvantitativni prikaz razmatranih pojava, s rezultatima prikazanim u sljedećoj tablici. Grafički prikaz broja sati u godini i minuta u danu pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini receptora prikazan je na sljedećim grafičkim prikazima.

Tablica D-1: Proračunate vrijednosti utjecaja zasjenjivanja i treperenja (najgori slučaj)

ID	Ukupno sati u godini	Maksimalno Minuta po danu	ID	Ukupno sati u godini	Maksimalno Sati/Minuta po danu
R01	25:43	0:29	R12	20:17	0:25
R02	32:00	0:36	R13	88:46	1:02
R03	37:11	1:05	R14	76:59	0:54
R04	23:36	0:23	R15	0:00	0:00
R05	26:51	0:29	R16	0:00	0:00
R06	121:49	1:06	R17	0:00	0:00
R07	73:07	1:07	R18	0:00	0:00
R08	78:24	0:51	R19	0:00	0:00
R09	40:24	0:45	R20	36:22	0:26
R10	28:48	0:29	R21	23:33	0:25
R11	26:13	0:23	R22	39:59	0:36

Kumulativni utjecaj vezano za zasjenjivanje i treperenje susjednih vjetroelektrana (VE Pađene) mogući je na receptorima R20 i R21, ali je doprinos VE Oton znatno manji od značajno bližih i brojnijih vjetroagregata VE Pađene.

Iz dobivenih rezultata vidljivo je da su rezultati na odabranim receptorima dijelom ostali u okviru neformalnih smjernica, a dijelom su van okvira.



Kako je primijenjen najgori slučaj tj. za danu lokaciju:

- isključen je povoljan utjecaj lokalne vegetacije koja zaklanja vjetroagregate,
- podrazumijeva se stalno sunčano vrijeme od jutra do mraka,
- podrazumijeva se stalan rad turbina,
- podrazumijeva se stalno okomito postavljanje lopatica turbina na pravcu između sunca i receptora,

Može se očekivati da će realni utjecaj na svim receptorima biti znatno manji od izračunatih vrijednosti. Isto tako u slučaju neugodnog zasjenjenja i treperenja moguće je isto smanjiti ili potpuno izbjeći sadnjom dodatne vegetacije kojom bi se zaklonio pogled na pojedine vjetroagregate.

Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

U svakom slučaju smanjenje broja vjetroagregata će utjecati na smanjenje utjecaja treperenja i zasjenjivanja. Budući da je hrbat Debelog Brda orijentiran praktički u smjeru istok-zapad, a agregati predviđeni za uklanjanje se nalaze na zapadnom rubu očekuje se određeno, ali ne potpuno, smanjenje prije svega efekta treperenja na receptorima R01 do R08 i R17 do R22, a posebice na receptorima pod značajnijim utjecajem: R02, R03, R06, R20, R22.

U pogledu kumulativnih utjecaja smanjenje efekta treperenja neće biti značajno uslijed uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2.

D.15. KUMULATIVNI UTJECAJI

U svrhu procjene kumulativnih utjecaja inventarizirani su svi elementi šireg područja koji bi mogli imati kumulativni utjecaj s planiranim zahvatom. Uzevši u obzir karakteristike planiranog zahvata (vjetroagregati, pristupni putovi, TS postrojenje, segment dalekovoda) inventarizirani su prije svega elementi industrijske, gospodarske, energetske i infrastrukturne namjene, a zatim i neki specifični elementi poput vojnih poligona ili spontanah odlagališta materijala. Inventarizirani su oni elementi koji već postoje u prostoru ili su vrijeme izrade SUO imali važeću građevinsku ili lokacijsku dozvolu ili rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš što jasno ukazuje na izvjesnost izgradnje. Dodatno su navedena i zaštićena područja u blizini i to ne zbog potencijalnog kumulativnog utjecaja s planiranim zahvatom već kako bi se naglasila osjetljiva područja u kojima je potencijalna gradnja ograničena ili strogo ograničena. Opseg inventarizacije u užem smislu je 5 km.

Inventarizacija šireg područja uključuje zahvate istovjetnih karakteristika odnosno ostale već izgrađene vjetroelektrane u radijusu do 30 km na području RH. Prema trenutnim informacijama na prostoru BiH u navedenom radijusu u trenutku izrade SUO još nema izgrađenih vjetroelektrana.

Na prostoru ŠKŽ, uz 11 vjetroelektrana u funkciji, Prostornim planom Šibensko-kninske županije određeno je 10 područja mogućeg smještaja vjetroelektrana. Uz to, na području Šibensko-kninske županije određen je veći broj zona za izgradnju sunčanih elektrana i drugih oblika korištenja obnovljivih izvora. Osnovnim PPŠKŽ iz 2002. godine te u postupcima izmjena i dopuna istoga (ukupno šest) kontinuirano se ovaj dokument prilagođavao potrebama razvoja Županije i usklađivao s propisima. U tom razdoblju realizirani su brojni infrastrukturni projekti, poglavito u području cestovne infrastrukture, odvodnje otpadnih voda, a dijelom su izgrađene planirane gospodarske zone, ali i uspostavljeni su objekti energetske infrastrukture uključujući i OIE.

Kumulativni utjecaj navedenih elemenata za svaku pojedinu sastavnicu okoliša je obrađen u pripadajućem poglavlju utjecaja (D.1.-D.14.) te u Glavnoj ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu.



D.16. UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA - DEKOMISIJE

Prilikom dekomisije postrojenja očekuju se radovi sličnih karakteristika kao i u fazi gradnje, samo manjeg intenziteta. Kretanjem i radom teške mehanizacije mogući su utjecaji na kvalitetu zraka uslijed povećanja čestica prašine i ispušnih plinova koji su prostorno i vremenski ograničeni. Povezani s istim izvorom utjecaji su mogući i na male sisavce te herpetofaunu u vidu privremenog napuštanja zone izravnog utjecaja. Dodatno u zoni izravnog utjecaja može doći do oštećenja staništa te smanjenja njihove ekološke funkcionalnosti no taj utjecaj je vremenski kraći i intenzitetom slabiji od utjecaja za vrijeme gradnje te se smatra zanemarivim. Nakon dekomisije VE okoliš se treba vratiti u prvotno stanje te Studija iz tog razloga propisuje mjere sanacije.

S aspekta krajobraza mogućom dekomisijom pojedinih zahvata uslijed obustave rada koja podrazumijeva uklanjanje stupova VA i prepuštanje sukcesiji izgrađenih PrP i betonskih temelja, očekuje se pozitivan utjecaj. Isti se prvenstveno manifestira fizičkim uklanjanjem elemenata pojedinih zahvata iz krajobrazne slike područja čime se ono vraća gotovo u prvobitno stanje, ovisno o brzini sukcesije.

Ovisno o lokalnoj zajednici i intencijama nositelja zahvata postoji niz mogućnosti za prenamjenu postojeće infrastrukture u drugi tip namjene kao što je turistička ili rekreativna, ali uz zaštitu okoliša i prirode. Ovakav oblik korištenja prostora u ovoj fazi procjene utjecaja nije moguće procijeniti.

Problematika gospodarenja otpadom nakon korištenja vjetroagregata

Trenutno se oko 85 do 90 % ukupne mase vjetroturbine može reciklirati. Većina komponenti vjetroturbine kao što su temelj, toranj i komponente u gondolama imaju uspostavljene prakse recikliranja, a sirovine ovih komponenti imaju dovoljnu vrijednost za sekundarna tržišta. Na primjer, čelik u tornjevima može se 100 % reciklirati i ponovno upotrijebiti bez ikakvih gubitaka kvalitete. Postupanje s temeljima tijekom dekomisije ovisi od slučaja do slučaja. Beton iz uklonjenih temelja može se reciklirati u agregat za građevinske materijale ili cestogradnju. U drugim slučajevima temelji mogu ostati na lokaciji ukoliko bi to dovelo do značajnijih utjecaja na okoliš ili ukoliko je predviđena nova namjena temelja. Lopatice vjetroturbina je teže reciklirati zbog kompozitnih materijala korištenih u njihovoj proizvodnji. Najbolja strategija za lopatice vjetroturbina je ona koja kombinira dizajn, testiranje (prema najnovijim standardima za smanjenje stope popravka i kvarova), održavanje, nadogradnje (npr. ojačanje) i odgovarajuću tehnologiju recikliranja kako bi se osigurala maksimalna vrijednost materijala tijekom njegova vijeka trajanja. Trebalo bi i sustavno omogućiti ponovnu upotrebu materijala za iste ili slične svrhe (npr. omogućuje polimernim matricama da se vrate u monomere i izbjegava oštećenje vlakana tijekom procesa)³.

Za lopatice vjetroturbina trenutno postoji niz potencijalnih metoda sukladnih hijerarhiji Europske direktive o otpadu kako bi se izbjegla posljednja opcija odnosno odlaganje dijelova vjetroelektrane na odlagališta. Svaka metoda ima svojih ograničenja i trenutno ne može riješiti sve probleme. Na području RH ova problematika još uvijek nije aktualna, ali za očekivati je da će se zakonodavstvo i metodologija povinuti europskim kretanjima i smjernicama. U slučaju planiranog zahvata to uključuje buduće razdoblje odnosno prema trenutnim procjenama vijek trajanja od 20-25 godina.

³ Schmid M, et. al., (2020), Accelerating Wind Turbine Blade Circularity, Wind Europe



D.17. MOGUĆI NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI

Do nekontroliranih događaja tijekom gradnje i dekomisije može doći uslijed izlivanja ulja, maziva ili zapaljivih tekućina što može nepovoljno utjecati na tlo, bioraznolikost i podzemne vode. Rizik od takvih nesreća jednak je kod svih zahvata koji uključuju tešku mehanizaciju te izgradnja VE ne predstavlja izuzetak. Kako bi se minimizirao rizik od akcidentnih situacija tijekom gradnje i dekomisije potrebno je adekvatno organizirati gradilište.

Primjenom dobre prakse te standarda struke pri projektiranju i gradnji uz provedbu nadzora i primjenu operativnih i sigurnosnih postupaka (koje uključuju mjere redovnog održavanja i servisiranja) te pravovremenim uklanjanjem mogućih uzroka nesreća, rizici od nastanka iznenadnih događaja tijekom izgradnje VE značajno su smanjeni te se mogu očekivati s malom vjerojatnošću pojavljivanja. U slučaju da dođe pojave nekontroliranog događaja, primjenom propisanih postupaka i pravovremenom i uvježbanom intervencijom, negativni utjecaji mogu se spriječiti ili značajno umanjiti.

Do nesreće tijekom rada VE može doći uslijed nakupljanja leda na lopaticama, izlivanja ulja, maziva ili zapaljivih tekućina, udara munje te pojave požara, a u iznimnim slučajevima i do otkidanja lopatice ili rušenja VA. Bitno je napomenuti da havarije kod rada VA koje bi uzrokovale znatnije posljedice na okoliš do danas nisu zabilježene, a mogućnost njihove pojave je minimalna. Nakupljanje leda na lopaticama može negativno utjecati u zoni od nekoliko stotina metara od VA, a moguće je za vrijeme niskih temperatura koje su prisutne u manjem dijelu godine (zimi). Pri uključenju VA s ledom na lopaticama, zbog djelovanja aerodinamičnih i centrifugalnih sila pri vrtnji lopatica, postoji mogućnost odbacivanja leda. Na razinu opasnosti u takvim situacijama najveći utjecaj imaju vremenski uvjeti i stupanj opremljenosti VA. Uzimajući u obzir da su planirani VA opremljeni sustavom kontrole nakupljanja leda intenzitet utjecaja se ne procjenjuje značajnim.

S druge strane, u svijetu je zabilježeno više slučajeva rušenja stupa VA odnosno otkidanja lopatica VA ili njihovih dijelova (Caithness Windfarm Information Forum, 2015), pri čemu su dijelovi odbačeni i nekoliko stotina metara. Na području RH zabilježen je slučaj vjetroagregata srušenog u naletu bure 2017. godine, a što predstavlja prvi i jedini slučaj rušenja vjetroagregata u RH. Ovaj slučaj dogodio se na otoku Pagu, gdje su zabilježeni izuzetno jaki udari bure koja dolazi s Velebita. Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na području sličnih vjetrovinskih karakteristika. Uzevši u obzir propisanu udaljenost od najbližih naseljenih objekata ovaj oblik potencijalne nesreće je malo vjerojatan.

Pojedini nekontrolirani događaji tijekom gradnje, korištenja i dekomisije mogu dovesti do požara. Rizik od požara dodatno ovisi o biljnom pokrovu. Do danas u Hrvatskoj nisu evidentirani požari povezane s gradnjom vjetroelektrana ili radom vjetroelektrana. Dodatno, u projektu konstrukcije VA primijenjene su višestruke mjere sigurnosti i to kako u proračunima čvrstoće i statičkim proračunima temeljnog dijela građevina, tako i opreme ugrađene u svaki pojedini VA:

- VA je projektiran, proizveden i ispitan prema međunarodno prihvaćenim normativima u skladu s kojim treba imati propisane isprave kojima se dokazuje navedeno,
- svaki VA ima regulacijski sustavi (aerodinamično i zračno kočenje, zakretanje kućišta, kontrola zaledivanja, nadzor i komunikacije itd.) pomoću kojih može pravovremeno reagirati u slučaju bilo kakvih anomalija,
- svaki VA potpuno je automatiziran i trajno nadziran upravljačko-regulacijskim sustavom,
- svaki VA će biti propisno uzemljen i štićen sustavom zaštite od munje,
- svaki VA je projektiran kao sklop sa što manjim požarnim opterećenjima, a unutar VA predviđa se smještaj vatrogasnih aparata,
- svaki VA bit će projektiran sa sustavom kontrole nakupljanja leda na lopaticama,
- svaki VA bit će opremljen svjetiljkama opće i sigurnosne rasvjete kako bi bio uočljiv noću i u uvjetima smanjenja vidljivosti.



D.18. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

Prirodni resursi su sastavnice prirode koja imaju ekonomsku vrijednost za čovjeka. Osim sirovine prirodni resursi mogu predstavljati količinu biološke raznolikosti u različitim ekosustavima ili tvari koje i bez obrade predstavljaju gospodarsku vrijednost.

Neobnovljivi prirodni resursi (mineralne sirovine, fosilna goriva) nastaju prirodnim procesima kroz vrlo dugo vrijeme zbog čega se ne obnavljaju dovoljno brzo da bi ih se moglo koristiti u održivim okvirima. Obnovljivi prirodni resursi se mogu obnavljati relativno bržom dinamikom i postoji mogućnost održivog korištenja. Ovdje ubrajamo npr. tlo, vode, zrak, biljke i životinje. Ukoliko korištenje ne prelazi brzinu njihove prirodne obnove moguće ih je koristiti, a da se dugoročno ne smanjuje njihov ukupni fond.

Izgradnjom VE Oton dolazi prvenstveno dolazi do prenamjene načina korištenja zemljišta na području vjetroagregata i ostalih pratećih infrastrukturnih i energetskih elemenata. Doći će do gubitka postojećih staništa i to ponajviše travnjačkih, kao i prenamjene tla na mjestima gdje će se izgraditi platoi za vjetroagregate te pristupni (servisni) putovi. S obzirom da se radi o tlima nepovoljnim za obradu zauzeće tih površina, u konačnici, nije značajno i zahvat neće imati značajan utjecaj na njih, a samim tim ni na prirodne resurse. Također, primjenom odgovarajućih mjera pri gradnji i korištenju zahvata, mogući utjecaji svest će se na minimum. S obzirom na karakter zahvata nema potrebe za korištenjem ostalih prirodnih resursa poput biljaka odnosno šuma.

Potreba za vodom iskazana je samo tijekom gradnje i to u svrhu betonskih radova. Problematika dostupnosti vode pretežno je riješena unutar postrojenja betonara koje će biti izvor materijala za gradnju.

Potreba za mineralnim resursima iskazana je u obliku potrebe za kamenim materijalom i vezivima u svrhu izgradnje temelja te je i ona većinskim dijelom riješena u sklopu rada betonara.

Potreba za drobljenim kamenom za potrebe izrade makadamskih putova dijelom će biti namirena od suviška materijala tijekom iskopa, a eventualne nadopune moguće je nadomjestiti iz postojećih eksploatacijskih polja.

Ostali neobnovljivi prirodni resursi kao što su metali i naftne prerađevine upotrebljavaju se u nizu specifičnih dijelova planiranog zahvata i ne dolaze od lokalnih izvora.

D.19. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

Granica Bosne i Hercegovine se nalazi na udaljenosti oko 13 km sjeveroistočno. Lokacija planiranog zahvata je od područja BiH fizički odvojena izrazitom reljefnom barijerom dinarskog niza gora i planina. Iz tog razloga nema direktne prostorne veze s prekograničnim područjima. Budući da planirani vjetroagregati u osnovi, za vrijeme rada, nemaju značajne emisije na tolikim udaljenostima, procjenjuje se da neće doći do značajnih prekograničnih utjecaja.



D.20. OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ

Za analizu umanjenih prirodnih vrijednosti odnosno gubitaka upotrjebljena je SWOT analiza. To je standardna analitička metoda ocjenjivanja predloženog rješenja ili projekta gdje se radi o instrumentu koji se sastoji od analize snage (engl. strengths), slabosti (engl. weaknesses), prilika (engl. chances) i prijetnji (engl. threats). Najvažniji vanjski i unutarnji čimbenici planiranog zahvata nazivaju se strateškim čimbenicima i sumiraju se u SWOT analizi.

Unutarnje okruženje čine snage i slabosti, dok vanjsko okruženje čine prilike i prijetnje. U unutarnjem okruženju identificiraju se snage i slabosti.

U slučaju VE Oton, snage se odnose na resurse lokacije i značajke zahvata koji se mogu iskoristiti kao osnova za razvijanje konkurentske prednosti, dok se slabosti odnose na nedostatak snaga. Vanjsko okruženje sastoji se od prilika i prijetnji koje nisu usko vezane za projekt i nisu unutar kratkoročne kontrole nositelja. Ovako prikazani čimbenici mogu biti i kvantitativne i kvalitativne prirode.

SWOT analizom identificiraju se prilike koje se trenutno ne realiziraju, a mogle bi se iskoristiti u budućnosti. Temeljem ovakve analize, snage nadvladavaju slabosti, a prilike nadvladavaju prijetnje, što govori u prilog projekta.

Tablica D-2: SWOT analiza za projekt VE Oton

SNAGE	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> - Lokalni izvor energije koji sudjeluje u gospodarskom razvoju područja - Povoljni klimatski uvjeti prostora odnosno povoljni uvjeti za razvoj vjetroelektrana - Prostornim planom su predviđena područja za OIE uz usklađenost s EU i državnim strateškim dokumentima vezanima za energetiku i energetska učinkovitost - Nema onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka i ne generira značajna opterećenja okoliša 	<ul style="list-style-type: none"> - Slabo razvijena svijest građana o OIE i zaštiti okoliša - Potrebni su veći poticaji za korištenje OIE od strane države - Relativno visoka investicijska ulaganja - Umjereno velika prostorna potreba po jedinici snage; veliki gubici i/ili fragmentacija staništa - Utjecaj na krajobraz odnosno vizualne značajke prostora
PRILIKE	PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> - Poticanje obnovljivih izvora energije na nacionalnoj razini - Porast interesa za ulaganje u obnovljive izvore energije - Smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš u proizvodnji energije - Doprinos obavezama preuzetima prema Kyoto Protokolu - Povećanje prihoda općinskog proračuna - Gospodarsko aktiviranje neiskorištenih prostornih resursa - Mogućnost provođenja paralelnih aktivnosti na jednom području istovremeno – npr. ispaša i VE. - iskorištavanje izgrađene i održavane prometne infrastrukture u gospodarske i turističke svrhe. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pretjerano složena zakonska regulativa ulaganja u obnovljive izvore energije i predugi postupci dobivanja dozvola - Potrebna podrška države u smislu održavanja konkurentnosti s fosilnim gorivima - Otpor javnosti - Mogući utjecaji na biološku raznolikost zbog gubitaka i/ili fragmentacije staništa te pojave i širenja invazivnih biljnih vrsta



U nastavku se daje usporedni prikaz koristi za društvo zahvata i umanjenih vrijednosti okoliša.

Tablica D-3: Analiza koristi i umanjenih vrijednosti predmetnog zahvata

Koristi za društvo i okoliš	Umanjene vrijednosti
Kvaliteta zraka	
<ul style="list-style-type: none"> Korištenjem planiranog zahvata doći će do značajnog smanjenja emisija onečišćujućih tvari u odnosu na konvencionalne izvore energije s pogonom na fosilna goriva. 	<ul style="list-style-type: none"> Izgradnjom zahvata doći će do manjih i lokalnih negativnih utjecaja na kvalitetu zraka zbog neophodne mehanizacije i vozila potrebnih za provođenje radova. Po završetku radova ovaj utjecaj prestaje, dok za vrijeme normalnog rada zahvata neće doći do emisija onečišćujućih tvari ni utjecaja na kvalitetu zraka.
Klimatske promjene	
<ul style="list-style-type: none"> Za normalan rad zahvata ne očekuju se dodatne emisije stakleničkih plinova. Zahvatom će se proizvoditi električna energije iz obnovljivog izvora energije što će značajno smanjiti emisije stakleničkih plinova energetskog sektora te samim time i smanjiti utjecaj sektora na klimatske promjene. 	<ul style="list-style-type: none"> Nisu izražene značajne umanjene vrijednosti u odnosu na klimatske promjene.
Vode	
<ul style="list-style-type: none"> Planirani zahvat je lociran izvan zona sanitarne zaštite izvorišta i značajnih vodenih tokova. 	<ul style="list-style-type: none"> Planirani zahvat neće prouzročiti umanjene prirodne vrijednosti u odnosu na vode i zone sanitarne zaštite.
Tlo i poljoprivredno zemljište	
<ul style="list-style-type: none"> U pogledu tla i poljoprivrednog zemljišta, planirani zahvat ne predstavlja osobite benefite. 	<ul style="list-style-type: none"> S obzirom da je tlo na lokaciji zahvata trajno nepodno za poljoprivrednu proizvodnju te da su poljoprivredne površine većinom zapuštene, utjecaj na poljoprivredno zemljište procjenjuje se kao zanemariv.
Bioraznolikost	
<ul style="list-style-type: none"> U pogledu zaštite bioraznolikosti, planirani zahvat ne predstavlja korist. 	<ul style="list-style-type: none"> Lokacija zahvata nalazi se na ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Pravilnik o popisu staništa i karti staništa, NN 27/21 i 101/22): <ul style="list-style-type: none"> C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca. Moguća prisutnost jedinki strogo zaštićenih biljnih i jedinki/gnijezda životinjskih vrsta te njihovo stradavanje Moguća pojava i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta prisutnih na širem području
Zaštićena područja	
<ul style="list-style-type: none"> Planirani zahvat se ne nalazi u zaštićenom području. 	<ul style="list-style-type: none"> Primjenom mjere zaštite prilikom izvedbe dionice kabelaške trase u blizini spomenika prirode (geološki) Stara Straža, neće doći do ugroze ovog zaštićenog objekta.
Ekološka mreža	
<ul style="list-style-type: none"> U pogledu očuvanja ciljeva i cjelovitosti područja ekološke mreže u okolini zahvata (HR1000022 Velebit, HR1000026 Krka i okolni plato, HR5000022 Park prirode Velebit, HR2000918 Šire područje NP Krka), planirani zahvat ne predstavlja korist. 	<ul style="list-style-type: none"> Zauzeće pogodnog staništa za gniježđenje, lov ili hranjenje i izmjene u staništu za neke od ciljnih vrsta ptica Rizik od mogućeg sudara ptica (kolizije) s lopaticama vjetroagregata i elektrokcije na trafostanici otvorenog tipa i na dalekovodu za ciljne vrste ptica sa širokim arealom kretanja Kumulativni utjecaj s drugim zahvatima VE u okolini za ciljne vrste ptica sa širokim arealom kretanja



Kulturno-povijesna baština	
<ul style="list-style-type: none"> U prostoru utjecaja nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ni evidentiranih lokaliteta u bližoj okolini. 	<ul style="list-style-type: none"> Ne prepoznaju se umanjene vrijednosti
Šume i lovstvo	
<ul style="list-style-type: none"> Formiranjem pristupnih putova stvorit će se novi prosjeci koji će služiti u svrhu smanjenja opasnosti od požara. 	<ul style="list-style-type: none"> Malo uklanjanje šumskih površina niske bonitetne vrijednosti, smanjenje bonitetne vrijednosti lokalnog lovišta.
Buka	
<ul style="list-style-type: none"> Najugroženija potencijalnom bukom vjetroelektrane Vrbnik bit će naselja/zaseoci Višekrne, Opačiči i Kneževići. U dnevnom načinu rada buka ne prelazi dopuštene vrijednosti, a u noćnom načinu rada bit će potrebno smanjenje emisije buke. 	<ul style="list-style-type: none"> Proračun pokazuje da će razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica rada planirane vjetroelektrane u najnepovoljnijim uvjetima rada biti niže od maksimalno dopuštenih za razdoblja dana, večeri i noći
Stanovništvo	
<ul style="list-style-type: none"> Financijska korist za lokalnu zajednicu, a time i razvoj lokalne zajednice Položaj zahvata izvan naseljenog područja. 	<ul style="list-style-type: none"> Povećanje razine buke unutar zakonskih granica Utjecaj treperenja i zasjenjivanja za objekte najbliže planiranim vjetroagregatima Vizualni utjecaj koji ovisi o preferencijama stanovnika i kojem snaga opada s povećanjem udaljenosti od vjetroagregata.
Promet i infrastruktura	
<ul style="list-style-type: none"> Rad planiranog zahvata ne utječe na prometne značajke okolnog prostora. Pristupni putovi i servisne ceste omogućavaju nove prometne koridore koji se mogu koristiti za rekreacijske svrhe. 	<ul style="list-style-type: none"> Minimalno povećanje opterećenja prometnica za vrijeme rada zahvata.
Krajobraz	
<ul style="list-style-type: none"> Potrebno je naglasiti i pozitivan aspekt vjetroelektrana koje se u javnosti percipiraju kao 'čista' energija, pa se time i mijenja percepcija cijelog šireg područja. 	<ul style="list-style-type: none"> Izgradnja VE Oton u pogledu utjecaja na krajobraz će u najvećoj mjeri uzrokovati promjenu vizualnih odnosno strukturnih i percepcijskih značajki prostora.
Otpad	
<ul style="list-style-type: none"> Rad vjetroelektrane ne proizvodi značajne količine otpada, otpad nastaje kao posljedica redovitog održavanja. 	<ul style="list-style-type: none"> Ne prepoznaju se umanjene vrijednosti u pogledu otpada za vrijeme rada zahvata. Nakon dekomisije problem otpada će se javljati sukladno budućim propisima i zakonskoj regulativi.
Iznenadni događaji	
<ul style="list-style-type: none"> Mala je mogućnost iznenadnih događaja, a sigurnosti pridonosi udaljenost od naselja te provedba operativnih i sigurnosnih postupaka. 	<ul style="list-style-type: none"> Ne prepoznaju se značajne umanjene vrijednosti u pogledu iznenadnih događaja

Sukladno SWOT analizi i odnosu koristi za društvo i okoliš naspram umanjenih vrijednosti može se zaključiti da će planirani zahvat pridonijeti smanjenju stakleničkih plinova, a time i generalno poboljšanju okolišnih uvjeta. Značajne su i financijske koristi za lokalnu zajednicu što će rezultirati većim financijskim priljevom potrebnim za poboljšanje životnih i okolišnih uvjeta. S aspekta umanjenih vrijednosti mogu se naglasiti one nastale percepcijom zahvata, a koja ovisi o preferencijama promatrača, kojem snaga opada s povećanjem udaljenosti od vjetroagregata, te umanjene vrijednosti područja VE Oton kao staništa. Analizom je utvrđeno da snaga nadvladava slabosti, a prilike su brojnije od prijetnji koje uzrokuje zahvat.



E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

E.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

E.1.1. MJERE U FAZI PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA

Opće mjere

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša, u suradnji s projektantom.
2. Tijekom radova u najmanjoj mogućoj mjeri zauzimati okolni prostor.
3. U najvećoj mogućoj mjeri koristiti već postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno.
4. Sve površine izvan osnovnih elemenata zahvata oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja.
5. Sve pristupne putove do vjetroagregata izvesti kao makadamske.
6. Tijekom gradnje, kao i nakon završetka gradnje, pristup stupovima vjetroagregata smije biti omogućen samo zaposlenicima i službenim osobama.
7. Tijekom gradnje za vrijeme iskopa prometnica radi ugradnje kabela mreže omogućiti prohodnost stanovništvu.

Zrak

8. Tijekom sušnih dana polijevati vodom transportne površine koje nisu asfaltirane.
9. Rasuti teret prevoziti u za to primjerenim vozilima, te ga vlažiti ili prekrivati pogotovo za vrijeme vjetrovitih dana.

Šume i šumarstvo

10. O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti Upravu šuma Podružnicu Split, šumariju Knin te se u daljnjem tijeku radova konzultirati s nadležnom Šumarijom u pogledu sječe stabala, dinamike građenja te kontinuirane provedbe šumskog reda, zaštite od požara i zaštite od šumskih štetnika
11. Izbjegavati oštećivanje stabala i korijenja uz rub radnog pojasa.
12. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posječenu drvenu masu, uspostaviti i održavati šumski red.
13. Prilikom izvođenja radova striktno se pridržavati svih mjera zaštite od požara. Osobitu pažnju posvetiti rukovanju lako zapaljivim materijalima i alatima s otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje.
14. Za uklanjanje vegetacije zabranjeno je koristiti kemijska sredstva.



15. Svi pristupni putevi gradilištu (pristupni putevi i servisna cesta) moraju biti definirani s nadležnom Šumarijom koristeći pritom postojeću i/ili planiranu šumsku infrastrukturu u najvećoj mogućoj mjeri..
16. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih cesta i/ili protupožarnih prosjeka.
17. Pristupne putove izvesti na način da oborinske vode ne uzrokuju pojačanu eroziju.
18. Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja navedenih u programu za predmetni odjel/odsjek.
19. Nakon završetka radova, svu eventualno oštećenu korištenu šumsku infrastrukturu vratiti u prvobitno stanje

Lovstvo i divljač

20. U fazi izvođenja radova uspostaviti kontinuiranu suradnju i konzultirati se s nadležnim lovoovlaštenikom.
21. Svako eventualno stradavanje divljači u fazi izvođenja radova bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku.
22. Radove nastojati izvoditi tijekom dana radi izbjegavanja svjetlosnog onečišćenja. Ukoliko se noćni rad ne može izbjeći, koristiti ekološku usmjerenu rasvjetu u najvećoj mogućoj mjeri.

Krajobraz

23. U fazi izrade projektne dokumentacije izraditi projekt krajobraznog uređenja. Projekt izraditi u suradnji sa stručnjakom iz područja krajobrazne arhitekture i šumarstva. Projekt mora obuhvatiti sanaciju svih površina koje su devastirane pod privremenim utjecajem građenja (bazu gradilišta, stupna mjesta dalekovoda, okoliš platoa VA, pristupne puteve te trasu kabela).
24. Pristupne putove i servisne površine projektirati da se što bolje prilagode postojećem terenu, uz izbjegavanje dubokih zasjeka i nasipa.
25. Pristupne putove projektirati u širini do 5 metara osim na mjestima (u zavojima) gdje je zbog transporta potrebna i veća širina.
26. Pristupne putove graditi kao makadamske ceste bez asfalta.
27. Za krajobrazno uređenje koristiti autohtone biljne vrste lokalnih biocenoza.
28. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova lokaciju zahvata urediti prema projektu krajobraznog uređenja.
29. Krajobrazno uređenje tj. sanaciju izvoditi odmah nakon završetka građevinskih radova kako bi se u što ranijoj fazi spriječila moguća pojava erozijskih procesa.
30. U cilju što boljeg vizualnog uklapanja u krajobraz tijela vjetroagregata moraju biti prilagođena minimalnom kontrastu s okolišem. Preporuka je nereflektirajući završni premaz svijetlosive boje.



Zaštićena područja prirode

31. Radove polaganja kabela trase u blizini lokaliteta - spomenik prirode (geološki) Stara Straža, provoditi s povećanim oprezom kako ne bi došlo do oštećivanja lokaliteta.

Bioraznolikost

32. U slučaju nailaska na novi speleološki objekt privremeno zaustaviti građevinske radove dok tijelo nadležno za poslove zaštite prirode ne donese rješenje o daljnjem postupanju u vezi s objektom.
33. Ograničiti kretanje mehanizacije na zonu radova kako bi se smanjila oštećenja vegetacije.
34. Koristiti malobučne strojeve, sredstva za rad i transport.
35. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta u radnom pojasu/zoni, provoditi njihovo uklanjanje.
36. Višak iskopanog materijala transportirati na unaprijed određene deponije. Taj se višak ne smije raspršiti po okolnim staništima ili bacati u speleološke objekte, kako bi se izbjegla nepotrebna degradacija prirodnih staništa.
37. Zonu radnog pojasa nakon završetka radova sanirati na način da se dovede u stanje blisko prvobitnom. Mjeru uskladiti s projektom krajobraznog uređenja.

Tlo i poljoprivredno zemljište

38. Na parkiralištu i na mjestu za privremeno odlaganje otpada potrebno je poduzeti mjere zaštite od onečišćenja tla zauljenim tekućinama.
39. Prilikom izvođenja zemljanih radova odvojiti humusni sloj tla, posebno ga odložiti, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti za sanaciju lokacije. Višak iskopanog materijala transportirati na unaprijed određene deponije definirane u suradnji s JLS.

Kulturno povijesna baština

40. Za sve zemljane radove na prostoru izgradnje vjetroelektrane i sve pripadajuće infrastrukture obvezno je ako se pri izvođenju zemljanih radova i iskopa, koji se obavljaju na površini ili ispod površine zemlje, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, prekinuti radove i sukladno zakonskoj obvezi o nalazu obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u cilju osiguranja i zaštite arheološkog nalazišta i nalaza.
41. Za sve radove uklanjanja vegetacije, uklanjanja ili manipulacije površinskim slojem kamena ili humusa i kontaktnom plohom neposredno ispod površine na mjestu vjetroagregata 5, 6 i 7 (3 najistočnija vjetroagregata) i njihovoj spojnoj cesti koji su najbliže prapovijesnim gradinama Međijak i Žagrović gradina potrebno je osigurati kontinuirani stručni arheološki nadzor te za poslove nadzora prethodno ishoditi rješenje nadležnog Konzervatorskog odjela.
42. U najvećoj mogućoj mjeri očuvati tradicionalne elemente gospodarenja prostorom - suhozidne ograde, kamene i zemljane gomile (humke) i komunikacije (poljske putove) u postojećim gabaritima.
43. Prilikom osnivanja pozajmišta zemlje, kamena, pijeska, šljunka ili ostalih materijala u tlu za potrebe izgradnje vjetroelektrane bez obzira na njihovu udaljenost od vjetroelektrane potrebno je osigurati stručni arheološki nadzor za vrijeme skidanja i manipuliranja humusnim slojem, površinskim kamenim slojem i kontaktnom površinom.



Promet

44. Izraditi projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata. Projektom definirati točke prilaza na postojeći prometni/cestovni sustav, i osiguranje svih potencijalnih kolizijskih točaka tijekom izgradnje zahvata.
45. Eventualna oštećenja nastala izgradnjom zahvata na postojećoj mreži prometnica po završetku građevinskih radova sanirati. Prometnice koje trajno ostaju u funkciji, sanirati i urediti prema kriterijima redovnog prometa, ovisno o razredu i namjeni prometnice.
46. Tijekom izgradnje zahvata na postojećoj mreži prometnica osigurati neometano i sigurno prometovanje ostalih vozila. Po potrebi koristiti privremenu signalizaciju, kontrolu izlazaka vozila s gradilišta, i pranje vozila kod uključanja na postojeće prometnice.

Buka

47. U fazi izrade glavnog projekta izraditi elaborat zaštite od buke.
48. Bučne radove organizirati na način da se obavljaju tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Otpad

49. Organizirati odgovarajuću površinu na kojoj će se privremeno skladištiti nastali otpad.
50. Zbrinjavanje otpada redovito organizirati putem za to ovlaštenih tvrtki sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.
51. Zabranjeno je u vrtače, dolce i sitaste ponore odlagati iskopani materijal i otpad.
52. Sav suvišan građevni materijal odlagati na za to prethodno predviđenim lokacijama.

Sprečavanje nekontroliranih događaja

53. Na gradilištu je potrebno osigurati priručna sredstva (materijali za upijanje, piljevina i sl.) za brzu intervenciju u slučaju izlivanja motornog ulja ili ulja iz hidrauličke strojeva.
54. Prilikom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju s lakozapaljivim materijalima i otvorenim plamenom i alatima koji izazivaju iskrenje kako ne bi došlo do požara otvorenih površina.
55. Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja, kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati na nepropusnoj podlozi ili vanjskoj adekvatnoj lokaciji s kojih je onemogućeno istjecanje tvari u okoliš.
56. U slučaju kontaminacije izvršiti dekontaminaciju kontaminiranog zemljišta (ulja, maziva, gorivo...).
57. Ako se spremnici s gorivom postavljaju na gradilištu, postaviti ih u prihvatne posude ili izvesti s dvostrukom stjenkom prema posebnim propisima i vodozaštitnim uvjetima.
58. Tijekom pripreme i izgradnje, osigurati na gradilištu vodu u cisterni.



E.1.2. MJERE U FAZI RADA ZAHVATA

Šume i šumarstvo

59. Pristupne putove i servisne ceste redovito održavati u svrhu smanjenja opasnosti od požara

Lovstvo i divljač

60. Svako eventualno stradavanje divljači tijekom korištenja servisnih cesta do agregata i trafostanice ili od lopatica rotora bez odlaganja prijaviti lovoovlašteniku.

Bioraznolikost

61. U slučaju pojave invazivnih biljnih vrsta na prostoru oko objekata VE Oton, provoditi njihovo uklanjanje.

Tlo i poljoprivredno zemljište

62. Pri redovnom održavanju postrojenja i eventualnim instalacijama nove opreme i uređaja spriječiti razlijevanje otpadnih ulja i maziva na tlo.

Buka

63. Optimizacijom rješenja u fazi glavnog projekta, definirati koji agregati i pri kojim meteorološkim uvjetima moraju raditi u režimu sa smanjenom emisijom buke, a koji mogu raditi bez ograničenja.

64. U slučaju prekoračenja dopuštenih razina buke, a nakon izvršenih mjerenja, na vjetroagregate koji uzrokuju razinu buke iznad dopuštene granice primijeniti režim rada sa smanjenom emisijom buke.

65. Vjetroagregate redovito kontrolirati i održavati kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

Otpad

66. Otpad odvojeno sakupljati i skladištiti u spremnicima i u za to svrhu namijenjenom prostoru. Otpad skupljati prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju,.

67. Zbrinjavanje otpada redovito organizirati putem za to ovlaštenih tvrtki sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom.

68. Redovito održavati i servisirati opremu kako bi se izbjeglo stvaranje otpada uslijed potencijalnih kvarova.

69. Izraditi plan gospodarenja i zbrinjavanja otpada nakon dekomisije vjetroelektrane, a poštivajući odredbe Europske okvirne direktive o otpadu i hijerarhiju gospodarenja otpadom.



E.1.3. MJERE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Šume i šumarstvo

70. Po prestanku rada zahvata sanirati šumske površine sukladno šumskogospodarskim planovima.

Krajobraz

71. U slučaju demontaže, odnosno uklanjanja vjetroelektrane s lokacije, izraditi potrebnu dokumentaciju, uključujući projekt sanacije krajobraza ili prenamjene područja sukladno tada važećim propisima i zatečenoj situaciji na lokaciji.
72. Prostor sanirati prema izrađenoj dokumentaciji

Tlo i poljoprivredno zemljište

73. Nakon prestanka rada vjetroelektrane betonske temelje potrebno je usitniti, ukloniti površinski dio do razine okolnog tla te nasuti slojem humusa kako bi se prepustiti prirodnoj sukcesiji. Ukoliko se nađe drugačiji oblik uporabe prostora, a da koristi betonske temelje, mjeru je moguće izbjeći.

Otpad

74. Tijekom dekomisije postupati sukladno izrađenom Planu gospodarenja i zbrinjavanja otpada, a poštujući odredbe Europske okvirne direktive o otpadu i hijerarhiju gospodarenja otpadom.

E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Buka

Tijekom građenja

1. Ukoliko se ukaže potreba za izvođenje građevinskih radova tijekom noćnog razdoblja, potrebno je provesti mjerenje buke u vanjskom prostoru ispred bukom najugroženijeg stambenog objekta. Mjerenje treba provesti tijekom prvih noćnih radova te ponavljati tijekom svakih idućih 30 dana, sve do prekida radova noću.

Tijekom korištenja

2. Buku mjeriti na referentnim točkama imisije prema elaboratu zaštite od buke. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.
3. Prva mjerenja provesti tijekom probnog rada vjetroelektrane. Nakon toga, mjerenja treba provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te dodatno pri eventualnoj izmjeni vjetroatagregata. U slučaju fazne gradnje, mjerenja treba provesti nakon završetka svake faze izgradnje.
4. Mjerenja i ocjenu rezultata treba provesti ovlaštena pravna osoba za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke.



F. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU

F.1. OPĆI PODACI

F.1.1. UVOD

Na zahtjev nositelja zahvata NOVA ENERGIJA d.o.o. proveden je u Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat izmjene vjetroelektrane Oton, Šibensko-kninska županija. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja je 21. rujna 2020. donijelo Rješenje da je za zahvat obavezna provedba glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I 351-03/20-09/84; URBROJ: 517-03-1-1-20-16 od 21. rujna 2020.).

U skladu s člankom 27. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), postupak glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu obavlja se u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš te je sastavno poglavlje studije o utjecaju na okoliš. Sadržaj poglavlja glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu propisan je Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17).

U Rješenju od 21. rujna 2020. godine navedeni su sljedeći razlozi zbog kojih nije moguće u postupku prethodne ocjene isključiti značajne negativne utjecaje te je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu:

„Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19) planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Dio planiranog zahvata (kabelska trasa) prolazi rubno uz Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000026 Krka i okolni plato. Na širem području utjecaja zahvata (do 5 km udaljenosti) nalazi se (POP) HR1000022 Velebit te Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000022 Park prirode Velebit, HR2000641 Zrmanja, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2001399 Kobilica i HR2001068 Radljevac. Vezano uz potencijalne utjecaje planirane vjetroelektrane na područja ekološke mreže, iako se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže, mogući su u odnosu na vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracije. Utjecaji su stoga prvenstveno mogući na ptice grabljivice, ciljne vrste šišmiša te velike zvjeri.

U ornitološkim istraživanjima provedenim za utvrđivanje utjecaja u (prethodnoj) SUO nije korištena metodologija kojom se može utvrditi rizik od kolizije s vjetroagregatima, odnosno nije korištena metoda motrenja i brojanja s određenih pozicija. Navedenu metodu opisanu u smjernicama „Standardne metode motrenja i brojanja s određenih pozicija (eng. „Vantage point watches“ – Scottish Natural Heritage 2005., 2009. ili „fixed point observations“-Morisson 1998 ili „watch count“ – Canadian Wildlife Service 2006.) potrebno je primijeniti u slučajevima kad se pretpostavlja da se područje zahvata nalazi na selidbenom koridoru većeg broja ptica selica te u slučajevima kad na području zahvata ili u njegovoj blizini obitavaju osobito osjetljive vrste. Ova metoda omogućuje procjenu rizika stradavanja ptica na lopaticama vjetroagregata. Ona uključuje praćenje ponašanja (uključujući visinu leta i tipove letnog ponašanja) te dužinu i učestalost zadržavanja ptica na lokaciji zahvata. Također sukladno smjernicama Scottish Natural Heritage („Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms“, 3 March 2017) validnim podacima smatraju se podaci prikupljeni unazad 5 godina (ili unazad 3 godine ukoliko se populacije ključnih vrsta brzo mijenjaju). Zaključno, s obzirom na to da za predmetnu lokaciju nisu provedena recentna istraživanja ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljnu vrstu surog orla. Prema Pravilniku, cilj očuvanja za preletničku populaciju škanjca osaša unutar POP HR1000022 Velebit je „Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe.“



Kao što je prethodno navedeno, istraživanja su provedena prije 12 godina i nisu koristila metodu brojanja s određenih pozicija koja se treba primijeniti u slučajevima kad se područje zahvata nalazi na selidbenom koridoru većeg broja ptica selica te se na osnovu starih podataka i metodološki nedostatnih istraživanja ne može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu ciljnu vrstu.

Istraživanja šišmiša za potrebe (prethodne) SUO provedena su od veljače do prosinca 2010. godine odnosno od zadnjih istraživanja je prošlo 10 godina. U smjernicama EUROBATS navodi se da je, ukoliko je od istraživanja prošlo više od 3 godine potrebno ponoviti istraživanja. Također, istraživanja šišmiša provedena za potrebe SUO nisu provedena odgovarajućom metodologijom sukladno smjernicama EUROBATS-a. S obzirom na starost podataka, činjenicu da je metodologija istraživanja bila nedostatna u odnosu na metodologiju smjernica koje se danas koriste pri istraživanjima šišmiša, ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste šišmiša navedenih područja ekološke mreže.

Vezano uz moguće negativne utjecaje na velike zvijeri, područje zahvata ne nalazi se unutar područja rasprostranjenosti risa, ali se nalazi unutar područja rasprostranjenosti medvjeda. U (prethodnom) Elaboratu je sagledavanjem klasa osjetljivosti sukladno stručnom priručniku, utvrđeno da površine staništa velikih zvijeri po klasama osjetljivosti staništa za područje njihove rasprostranjenosti unutar zone 1 km od utjecaja zahvata pokazuju prisustvo staništa pretežno niske osjetljivosti za risa i medvjeda (klase 1-3) te da je područje u potpunosti nepogodno za brloženje medvjeda. Vezano uz vuka, prema bazi podataka MZOE (sadašnji MINGOR) područje zahvata nalazi se unutar areala čopora vukova Ervenik (5-6 jedinki). Vuk je prioritetna ciljna vrsta POVS-a HR5000022 Park prirode Velebit. Areal čopora Ervenik se nalazi unutar ovog područja ekološke mreže te obuhvaća i područje VE Oton. U (prethodnom) Elaboratu nije napravljena analiza kumulativnog utjecaja gubitka staništa u odnosu na druge postojeće ili planirane vjetroelektrane. Kako je navedeno u Rješenju, unutar procijenjenog areala ovog čopora nalazi i VE Krš-Pađene sa 48 vjetroagregata odnosno radi se o mogućem značajno negativnom kumulativnom utjecaju na ciljnu vrstu vuka.

Slijedom iznijetog, prethodnom ocjenom ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, osobito gnijezdeću populaciju surog orla i preletničku populaciju škanjca osaša koje su ciljne vrste POP-a HR1000022 Velebit, ciljne vrste šišmiša POVS-ova HR2000918 Šire područje NP Krka i HR2000917 Krčić te ciljne vrste velikih zvijeri (POVS) HR5000022 Park prirode Velebit te je za planirani zahvat obvezno provesti glavnu ocjenu.

Za sve navedene skupine potrebno je ocijeniti kumulativne utjecaje s drugim vjetroelektranama u okruženju, a osobito sa VE Krš-Pađene koja se nalazi južno od VE Oton. Vjetroelektrane, osim što mogu kumulativno utjecati na povećanu smrtnost i gubitak staništa, predstavljaju i efekt barijere, što može dovesti do izmjene uobičajenih migracijskih ruta, što je u ovom slučaju osobito važno za migratorne populacije škanjca osaša, ciljnih vrsta šišmiša te velikih zvijeri. Kumulativne utjecaje potrebno je sagledati i u odnosu na sve postojeće i planirane (odobrene) zahvate u okruženju.“

Provedena istraživanja

U svrhu procjene mogućeg utjecaja potencijalne vjetroelektrane na lokaciji Oton na ornitofaunu provedeno je terensko istraživanje u razdoblju od ožujka 2021. do veljače 2022. godine, po smjernicama “Scottish natural heritage – Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms”, od strane terenskih istraživača ornitologa. U okviru istraživanja izrađena je studija, priložena ovoj Studiji.

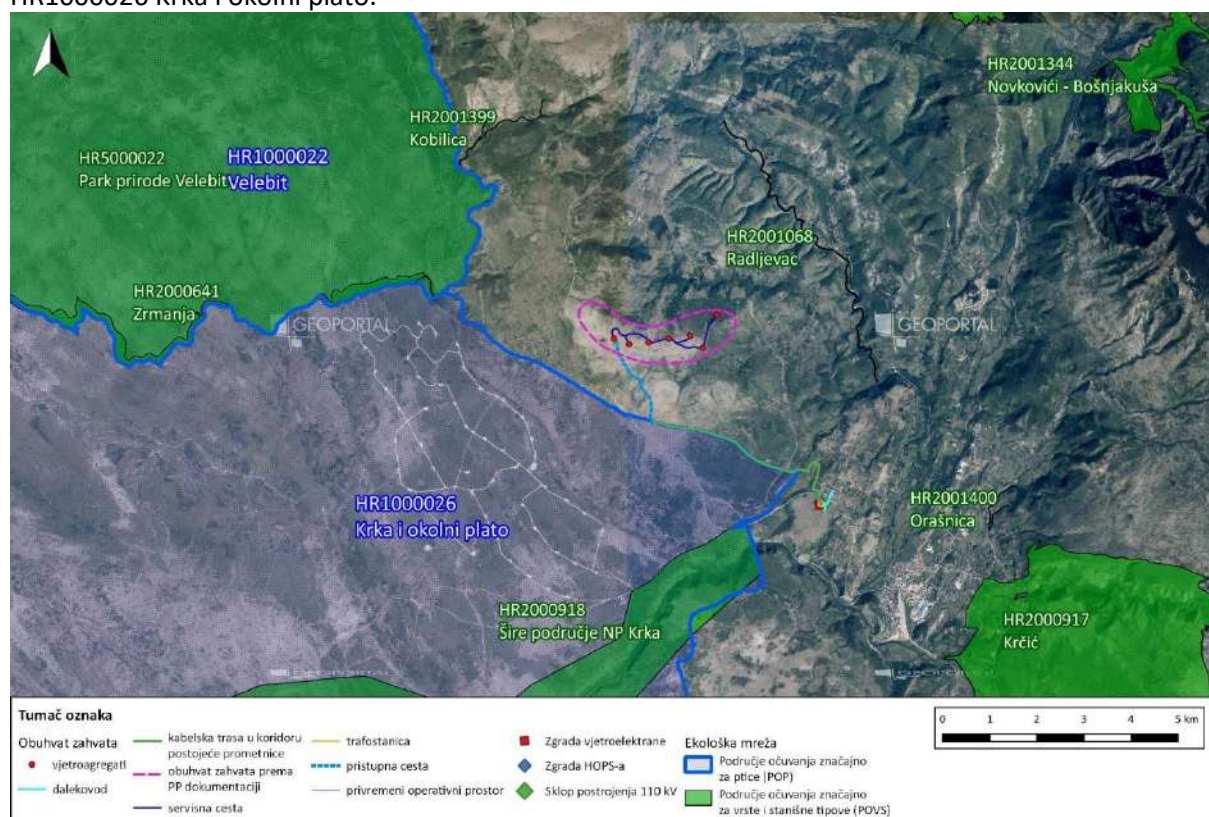
Tijekom 2021. godine provedeno je terensko istraživanje šišmiša koje je obuhvaćalo jednogodišnje istraživanje monitoringa šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton. U okviru istraživanja izrađena je studija, priložena ovoj Studiji.



Terensko istraživanje velikih zvijeri užeg i šireg područja lokacije vjetroelektrane Oton provedeno je u razdoblju od 29. travnja 2021. do 05. travnja 2022. godine. U okviru istraživanja izrađena je studija, priložena ovoj Studiji.

F.2. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

Lokacija planirane vjetroelektrane Oton nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanja područjima ekološke mreže (NN 80/19). Dio planiranog zahvata (kabelska trasa) u duljini oko 3,3 km prolazi rubno uz područje HR1000026 Krka i okolni plato.



Grafički prikaz F-1: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

Na području unutar 5 km od planiranog zahvata nalaze se sljedeća područja ekološke mreže:

Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

- HR1000022 Velebit – na udaljenosti oko 3,4 km od najbližeg vjetroagregata
- HR1000026 Krka i okolni plato – na udaljenosti oko 1,2 km od najbližeg vjetroagregata, te rub pristupne prometnice

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

- HR2000641 Zrmanja – oko 3,4 km od najbližeg vjetroagregata
- HR2001068 Radljevac – oko 2,5 km od najbližeg vjetroagregata, oko 2,7 od lokacije trafostanice i dalekovoda
- HR2000918 Šire područje NP Krka – oko 3,8 km od najbližeg vjetroagregata, oko 1,6 km od lokacije trafostanice i dalekovoda
- HR5000022 Park prirode Velebit – oko 3,4 km od najbližeg vjetroagregata
- HR2001399 Kobilica – oko 4,9 km od najbližeg vjetroagregata



- HR2001400 Orašnica – oko 6,9 km od najbližeg vjetroagregata, oko 3,4 km od lokacije trafostanice i dalekovoda
- HR2000917 Krčić – oko 8,1 km od najbližeg vjetroagregata, oko 3,7 km od lokacije trafostanice i dalekovoda.

F.3. ZAKLJUČAK O UTJECAJIMA

HR1000026 KRKA I OKOLNI PLATO, HR1000022 VELEBIT

Ciljna vrsta **zmijar** je gnjezdarica selica širih područja unutar 5 km; tijekom prošlogodišnjeg istraživanja surog orla nisu zabilježeni zmijari na plohi, a ove su godine redovito prisutni što upućuje na to da se formirao novi par. Iako se zabilježeni par zmijara ne gnijezdi na plohi, on je na njoj i oko nje redovito prisutan od početka travnja do kraja kolovoza. Bilježeni su praktički u svim terenskim izlascima, više puta dnevno, na znatno većim visinama i na većim udaljenostima oko plohe. Dakle, zmijar koristi plohu kao hranilište (1 par). Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da cijela ploha Debelog brda ne spada u lovno područje ovog para zbog prekrivene plohe šumom u kojoj ne gnijezdi. Opasnih preleta nije bilo ni očekivane kolizije s rotorom VA. Zbog čestih preleta obavezno je provoditi mjere zaštite koje će značajno ublažiti moguć negativan utjecaj.

Ciljna vrsta suri orao (*Aquila chrysaetos*) iznimno je osjetljiva vrsta. Suri orlovi redovito su prisutni na širem sjevernom području u prstenu od 2 do 5 km od granica obuhvata zahvata. Tijekom istraživanja zabilježena su tri preleta surog orla bliže plohi. Sva tri preleta bili su iznad 500 m i 700 m od potencijalnih VA. Taj teritorij drže dvije ptice. Bilježeni su i na gnijezdu na kojem noće i odmaraju tijekom dana. Suri orlovi nisu bilježeni u zoni jakog utjecaja i nisu zabilježene lovne aktivnosti na plohi Oton, odnosno na područjima Debelog brda. Prema dostupnim podacima od MINGOR-a, tijekom 2023. godine mlade jedinice surih orlova koristile su zračni prostor na visinama koje odgovaraju zoni utjecaja lopatica VA Oton. Također je u 2023. godini zabilježeno uspješno gniježđenje para iz POP HR1000024 Velebit. Prema svim navedenim dostupnim podacima utvrđeno je da su šira sjeverna područja lokacije VE Oton iznimno značajna za ovu ciljnu vrstu. Radi velikog životnog areala ove vrste te radi dostupnih podataka o prisutnosti jedinki surog orla na lokaciji Oton, utjecaj kolizije s lopaticama vjetroagregata ne može se isključiti te stradavanje jedinice može predstavljati značajan negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste. Primjenom predložene mjere ublažavanja utjecaj se može svesti na prihvatljiv.

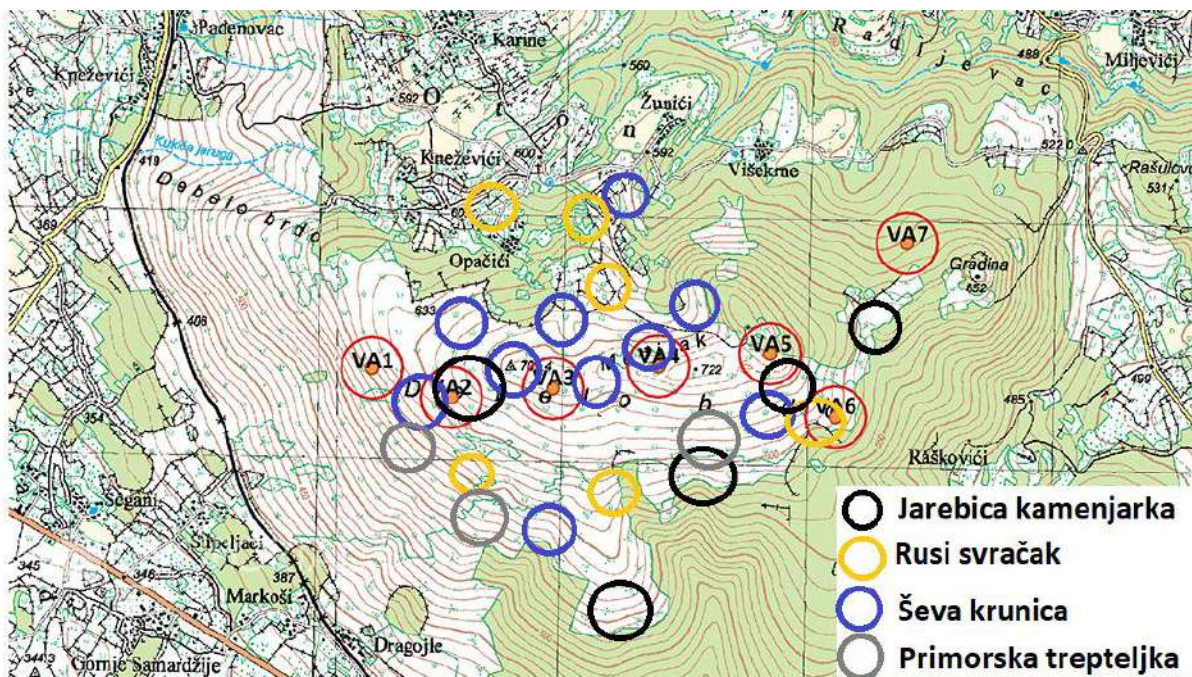
Ciljna vrsta škanjac osaš (*Pernis apivorus*) – negativan utjecaj na preletničku populaciju škanjca osaša iz POP HR1000024 Velebit, očekuje se da će jedna ptica stradati u 7 - 9 godina. Ciljna vrsta **eja strnjarica** (*Circus cyaneus*) malobrojna je preletnica, jednom bilježena duž južnih nižih područja Debelog brda. S obzirom da je samo jedan prelet zabilježen ispod vršne zone Debelog brda utjecaj se ne očekuje.

Ciljna vrsta **eja močvarica** (*Circus aeruginosus*). Ova je vrsta zabilježena tri puta u preletu preko plohe. Uvijek u niskom letu 5/7 m od tla ili vegetacije. Nisu bilježene u zoni jakog utjecaja. Opasnih preleta nema, utjecaj se ne očekuje.

Ciljna vrsta **ušara** (*Bubo bubo*) zabilježena je na širim područjima, utjecaj se ne očekuje.

Ciljne vrste **primorska trepteljka** (*Anthus campestris*), **leganj** (*Caprimulgus europaeus*), **rusi svračak** (*Lanius collurio*), **ševa krunica** (*Lullula arborea*), **jarebica kamenjarka** (*Alectoris graeca*), su vrste koje gnijezde na istraživanoj plohi. Sve su vrste prisutne kako u jakoj tako i u srednjoj zoni utjecaja, osim primorske trepteljke koja je prisutna u zoni srednjeg utjecaja (Grafički prikaz F-2). Utjecaj se očekuje tijekom gradnje u vrijeme gniježđenja, no ako se radovi izostave u razdoblju od kraja ožujka do srpnja utjecaj je zanemariv.





Grafički prikaz F-2 Prikaz rasporeda teritorija ciljnih vrsta koje gnijezde na plohi Oton

HR2000918 ŠIRE PODRUČJE NP KRKA, HR2000917 KRČIĆ I HR500022 PARK PRIRODE VELEBIT

Ciljne vrste šišmiša

Lokacija planiranog zahvata VE Oton nalazi se izvan područja ekološke mreže. Analiza potencijalnog utjecaja planirane VE Oton na ekološku mrežu napravljena je za ciljne vrste šišmiša iz okolnih područja ekološke mreže. Unutar područja ekološke mreže nalaze se Špilja izvor Krke (Krčić) koja je udaljena 9 km od predmetne lokacije, špilja Miljacka II koja je udaljena 13 km od predmetne lokacije, dok je špilja Topla peć, Čikola udaljena čak 28,5 km od predmetne lokacije. Analiza je napravljena kako bi se utvrdio potencijalni značaj lokacije kao lovnog staništa kao i značaj lokacije za potencijalnu migraciju ciljnih vrsta šišmiša ekološke mreže. Uz ova tri objekta koja su navedena u Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 21. rujna 2020. godine, u obzir je uzeta Čulumova špilja koja je od lokacije VE Oton udaljena 21 km. Radi navedenih značajnih udaljenosti, zahvat VE Oton neće imati nikakav utjecaj na same objekte Špilja izvor Krke (Krčić), špilja Miljacka II, špilja Topla peć, Čikola, kao ni na Čulumovu špilju

Na području VE Oton niti za jednu ciljnu vrstu neće doći do značajnog gubitka lovnog staništa. Također, nije zabilježena migracija niti za jednu ciljnu vrstu.

Na lokaciji VE Oton ne postoje poznati podzemni objekti. Pregledom Katastra speleoloških objekata na Bioportalu⁴, na lokaciji VE Oton kao ni u okolici zahvata ne postoje podaci o poznatim podzemnim objektima. Analizom podataka prikupljenih kontinuiranim praćenjem aktivnosti šišmiša tijekom cijele sezone (od veljače do studenog 2021. godine) može se zaključiti da se na samoj lokaciji kao ni u široj okolici ne nalazi objekt u kojem bi boravila kolonija šišmiša.

⁴ Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: Bioportal, Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 01.08.2023.

Glavni negativni utjecaj na šišmiše nakon puštanja vjetroelektrane u pogon je potencijalna smrtnost šišmiša. Prema zabilježenoj smrtnosti u Europi od 2003. do 2014. godine (¹⁸Rodrigues i sur. 2015) zabilježena smrtnost ciljnih vrsta šišmiša je slijedeća: *M. schreibersii* 9, *M. capaccinii* 0, *M. emarginatus* 2, *M. bechsteini* 1, *M. blythii* 4, *M. myotis* 6, *R. ferrumequinum* 1, *R. euryale* 0, *R. hipposideros* 0, *R. blasii* 0, *B. barbastellus* 4. Temeljem rezultata dobivenih istraživanjima u 2021. godini, smatramo da na VE Oton nije potrebno uvođenje mjere ublažavanja negativnog utjecaja na šišmiše bez prethodno odrađene prve godine monitoringa smrtnosti šišmiša nakon stavljanja vjetroelektrane u pogon, a uključujući i testnu fazu rada.

Ako se tijekom monitoringa šišmiša u operativnoj fazi VE Oton zabilježi značajna smrtnost šišmiša bit će potrebno uvesti mjere ublažavanja negativnog utjecaja na šišmiše kako bi se isti smanjio. Nastavkom monitoringa utvrditi će se učinkovitost uvedenih mjera i iste će se po potrebi dodatno prilagoditi.

Mjera ublažavanja negativnog utjecaja na šišmiše, u slučaju zabilježene smrtnosti šišmiša, odnosi se na ograničavanje rada vjetroelektrane odnosno na odgođeno pokretanje vjetroagregata. Temeljem rezultata monitoringa propisuje se brzina vjetra na kojoj se vjetroagregati pokreću (eng. *cut-in speed*), dok na brzinama ispod te brzine vjetra lopatice trebaju biti postavljene u položaj pera (eng. *feathering*).

Mjera se provodi na način da se podešavaju četiri parametra na koje je moguće utjecati, a to su brzina pokretanja vjetroagregata, vremenski period u kojem je potrebno provoditi mjeru (datum), period noći tijekom kojeg se mjera provodi (sati) te određivanje vjetroagregata na kojima je potrebno provoditi mjeru (a može uključivati i sve vjetroagregate). Ova četiri parametra mogu se mijenjati, odnosno dodatno podešavati na osnovu podataka dobivenih analizom daljnjih terenskih istraživanja. Nakon isteka trogodišnjeg monitoringa, a ovisno o rezultatima praćenja stanja šišmiša nakon stavljanja vjetroelektrane u pogon (uključujući i testnu fazu rada), potrebno je odrediti je li potrebno nastaviti monitoring i/ili poduzeti dodatne mjere zaštite.

Ciljne vrste velikih zvijeri (vuk)

Ocjena utjecaja planirane VE Oton na staništa vukova u Dalmaciji:

7. Od ukupno 22,87 km² površine VE Oton, 2,6 km² (11,4%) čini stanište sasvim neprikladno za vuka.
8. Područja niske prikladnosti za vuka površine su 5,84 km² (25,5%).
9. Neprikladna i nisko prikladna područja nalaze se najviše južnim padinama Debelog brda
10. Najboljih staništa ima 10,55 km² (46,13%), od ukupne površine zona utjecaja VE Oton
11. Najbolja staništa nalaze se na sjevernoj i istočnoj strani Debelog brda
12. Površine najboljih staništa su dio koridora kretanja vukova sa Dinare prema kanjonu Zrmanje i dalje prema Velebitu.

Zaključak

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 te je sukladno tome procijenjen utjecaj novog obuhvata koji uključuje 5 vjetroagregata.

Smanjenjem obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m, smanjit će se gubitak pogodnog staništa za ciljne vrste ptica, odnosno za vrste koje taj tip staništa koriste bilo za odmorište, gnjezdilište, hranilište ili noćilišta. Tako će doći do umanjenog gubitka pogodnih staništa za sljedeće ciljne vrste zmijar (*Circaetus gallicus*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), ševa krunica (*Lullula arborea*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*), suri orao (*Aquila chrysaetos*).



U fazi rada vjetroelektrane, a uzevši u obzir smanjen obuhvat vjetroelektrane koja, nakon primjene mjere ublažavanja i uklanjanja 2 najzapadnija vjetroagregata, obuhvaća 5 vjetroagregata, smanjit će se obujam, vjerojatnost i učestalost prepoznatih potencijalnih negativnih utjecaja: zauzeće staništa, promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva za potrebe izgradnje vjetroelektrane, rizik od mogućeg sudara koji se ne može potpuno isključiti s lopaticama vjetroagregata (kolizije), uznemiravanje zbog prisutnosti ljudi na području tijekom poslova održavanja vjetroelektrane i mogućnost izvanrednog događaja. Od navedenih, za ornitofaunu je najznačajnije smanjenje vjerojatnosti kolizije ptica s lopaticama vjetroagregata. Ptice stradavaju pri nalijetanju na vjetrogeneratore. Intenzitet nalijetanja na vjetrogeneratore je specifičan za svaki vjetrogenerator, a ovisi kako o topografiji terena i geografskoj poziciji tako i o rasporedu staništa i sastavu pripadajućih ptičjih zajednica. Grabljivice su ugroženije od drugih ptica zbog načina na koji pretražuju teren i love (Orloff & Flannery 1992. u BirdLife 2002). Rizik od mogućeg sudara s lopaticama vjetroagregata (kolizije) prepoznat je za sljedeće ciljne vrste POP-a HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit: škanjac osaš (*Pernis apivorus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*) te ciljnih vrsta ptica koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit, koje gnijezde na plohi: leganj (*Caprimulgus europaeus*) i ševa krunica (*Lullula arborea*). Za navedene ciljne vrste ptica, primjena mjere uklanjanja 2 vjetroagregata, smanjit će vjerojatnost kolizije i umanjiti prepoznate negativne utjecaje. Konkretno za gnijezdeći par surih orlova sa širih područja ova mjera će značajno doprinijeti smanjenju potencijalnog negativnog utjecaja. S aspekta kumulativnog utjecaja, doći će do veće udaljenosti, odnosno većeg slobodnog zračnog prostora između susjedne VE Krš Pađene i VA koji pripadaju VE Oton, čime će se smanjiti mogućnost značajnog negativnog kumulativnog utjecaja.

Smanjenjem broja vjetroagregata doći će do umanjenog negativnog utjecaja na ciljne vrste šišmiša, odnosno doći će do manjeg trajnog gubitka staništa pogodnog za ciljne vrste šišmiša u odnosu na obuhvat zahvata koji je uključivao 7 vjetroagregata. Za ciljnu vrstu šišmiša oštroihi šišmiš (*Myotis blythii*), koji travnjačko stanište na lokaciji zahvata (izvan područja ekološke mreže) koristi kao potencijalno pogodno lovno stanište, doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,35 ha pogodnog travnjačkog lovnog staništa. Za ciljne vrste šišmiša veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) koji šumsko stanište na lokaciji zahvata (izvan područja ekološke mreže) koriste kao potencijalno pogodno lovno stanište, neće doći do promjene u prethodno izračunatoj površini pogodnog šumskog staništa koja će se degradirati, s obzirom da su vjetroagregati VA1 i VA2, koji više nisu dio planiranog zahvata, bili smješteni na pretežito travnjačkom staništu. Za ciljne vrste šišmiša dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), mali dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), koje ne koriste lokaciju zahvata kao lovno stanište, neće doći do gubitka i degradacije pogodnog lovnog staništa te se utjecaj na navedene vrste nije promijenio smanjenjem broja agregata.

Nakon primjene navedene mjere, s obzirom na tip i način korištenja staništa na lokaciji te da se za prethodni obuhvat zahvata od sedam vjetroagregata procijenilo da neće doći do kumulativnog utjecaja gubitkom pogodnog staništa, neće doći do kumulativnog negativnog utjecaja.

Tijekom izgradnje i rada zahvata dio terena zapadno od VA3 će radi smanjenjog obuhvata zahvata, biti znatno pošteđen od rada strojeva tijekom izvođenja radova, rada i održavanja vjetroagregata te prometa na pristupnim cestama. Tako će velike zvijeri (ciljna vrsta vuk i njegov plijen) imati manje suženo područje za kretanje, lov i ostale aktivnosti uključujući reprodukciju. U pogledu kumulativnih utjecaja manji će biti gubitak zbog susjednog vjetroparka Krš Pađene. Zona preklapanja utjecaja zone sa polumjerom od 2 km (za reprodukciju) oko svakog VA bit će manja, a zona s polumjerom od 1 km oko svakog VA više se ne preklapa sa zonama utjecaja postojeće VE Krš Pađene.



Zaključno će ukupni negativni utjecaj vjetroelektrane Oton za ciljnu vrstu vuk biti osjetno manji, i to proporcionalno smanjenju broja VA sa 7 na 5 (otprilike 28.5%).

Na osnovu gore navedenog, te ako se ispoštuju preporuke, utjecaj planirane VE Oton s obzirom na ukupna raspoloživa staništa vuka u Dalmaciji je prihvatljiv.

F.4. MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

F.4.1. MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

Ornitofauna

1. Ukloniti vjetroatregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroatregata VA1 i VA2.
2. Izvođenje pripremnih radova (korištenje teške mehanizacije i sl.) prilagoditi sezoni gniježdenja i odgajanja mladih ciljnih vrsta ptica odnosno provesti ih u periodu od 15. kolovoza do 1. ožujka, izvan sezone gniježdenja ciljnih vrsta (primorska trepteljka, leganj, jarebica kamenjarka, rusi svračak, ševa krunica, sivi svračak, voljić maslinar).
3. Ograničiti kretanje mehanizacije na zonu radova kako bi se smanjila oštećenja vegetacije.
4. Koristiti malobučne strojeve, sredstva za rad i transport.
5. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda.
6. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice
(https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf)
7. Rasvjetna tijela koja se koriste oko pratećih objekata usmjeriti direktno prema površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekoloških rasvjetnih tijela.
8. Za noćno osvjetljenje vjetroatregata, koristiti minimalno osvjetljenje koje je propisano sukladno sigurnosti u zračnom prometu. Za noćno osvjetljenje vjetroatregata koristiti žuta ili crvena treperava svjetla s periodičnim paljenjem i gašenjem.

F.4.2. MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM KORIŠTENJA

Fauna šišmiša

1. Na svim vjetroatregatima je potrebno provoditi zakretanje krilaca (*Blade feathering*) na elisama vjetroatregata u periodu od 1.06. – 1.10.
2. U periodu od 1.06. – 1.10. potrebno je na svim vjetroatregatima u razdoblju od zalaska sunca do izlaska sunca osigurati pokretanje vjetroatregata na brzini vjetra od 5 m/s.



F.5. PROGRAM PRAĆENJA STANJA CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE

Ornitofauna

1. Monitoring provoditi tijekom dvije godine, istim metodama kao što su provedena prethodna istraživanja.
2. Monitoringom obuhvatiti provjeru i potvrdu svrhe i dostatnosti mjera zaštite na dalekovodu i transformatorskoj stanici.
3. Tijekom provedbe programa praćenja periodički usklađivati rezultate primjene metode privremenog „isključivanje rada na zahtjev“ („Shutdown on Demand“) s programom praćenja te po potrebi prilagoditi rad sustava dobivenim rezultatima.
4. Rezultate monitoringa dostavljati središnjem tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu prirode na kraju svake godine praćenja. Ovisno o rezultatima provedenog monitoringa, u završnom izvješću procijeniti postoji li potreba za daljnjim praćenjem odnosno primjeni dodatnih mjera ublažavanja te ukoliko postoji, dati prijedlog daljnjih aktivnosti.

Šišmiši

Nakon izgradnje vjetroelektrane za očekivati je da će doći do promjene kako u sastavu vrsta šišmiša, tako i u brojnosti šišmiša koji će početi koristiti područje vjetroelektrane.

Praćenje stanja šišmiša potrebno je započeti odmah nakon stavljanja vjetroelektrane Oton u pogon i to uključujući i testnu fazu. Praćenje stanja šišmiša potrebno je provoditi u razdoblju od najmanje tri godine. Praćenje stanja potrebno je provoditi u razdoblju od 1. ožujka do 31. listopada. Prijedlog plana monitoringa šišmiša na VE Oton u operativnoj fazi vjetroelektrane prikazan je u tablici (



5. Tablica F-1).

Praćenjem stanja (monitoringom) šišmiša nakon stavljanja vjetroelektrane u pogon, uključujući testnu fazu, utvrditi će se direktan utjecaj na postojeću populaciju šišmiša. Također, utvrditi će se i eventualne promjene na užem i širem području vjetroelektrane, a koje bi mogle nastati stavljanjem vjetroatregata u pogon. Najznačajniji direktni negativan utjecaj na šišmiše je potencijalna smrtnost šišmiša. Potrebno je uspostaviti i provoditi uobičajeni protokol monitoringa šišmiša kakav se provodi i na ostalim vjetroelektranama u Hrvatskoj nakon stavljanja vjetroatregata u pogon.

Potrebno je provoditi **kontinuirano praćenje aktivnosti šišmiša u periodu od 1. ožujka do 31. listopada**. Jedan uređaj za kontinuirano praćenje aktivnosti šišmiša trebalo bi postaviti na visinu gondole kako bi se dobio uvid u aktivnost „visoko letećih“ vrsta.



Pomoću uređaja za kontinuirano snimanje glasanja šišmiša koji će biti postavljeni na lokaciji za vrijeme ukupnog trajanja monitoringa dobiti će se uvid u kompletnu noćnu aktivnost šišmiša tijekom cijele noći, sastav vrsta, uvid u kojem razdoblju sezone i u kojem razdoblju noći je aktivnost najveća, način na koji svaka od zabilježenih vrsta koristi područje (u kojem razdoblju sezone i u kojem razdoblju noći).

Tijekom sezone potrebno je pretraživati lokaciju u svrhu pronalaska eventualnih stradalih šišmiša (**utvrđivanje smrtnosti šišmiša**). Obilaski je potrebno raditi u razdoblju od 1. ožujka do 31. listopada na način da se obilasci u ožujku, travnju, svibnju, lipnju i listopadu rade svakih 7 dana, a u srpnju, kolovozu i rujnu svaka 3 dana. Ukoliko se zabilježi smrtnost, dobiveni podaci koristiti će se i za izračune statističkih procjena smrtnosti.

Utvrdjivanje smrtnosti šišmiša treba se provoditi u radijusu jednakom visini vjetroagregata, a svakako ne manjem od 70 m oko pojedinog vjetroagregata na način da se pretražuje područje oko svakog vjetroagregata. U slučaju pronalaska mrtvog šišmiša potrebno je zabilježiti vrstu, spol, starost, stanje trupla i tip ozljede, a u slučaju ženki potrebno je zabilježiti prisustvo/odsustvo sisa što govori je li te sezone imala mlado. Za svaku pronađenu stradalnu jedinku potrebno je zabilježiti GPS koordinate. Također, svaku stradalnu jedinku potrebno je fotografirati.

Na temelju analiza i rezultata prve godine monitoringa napraviti će se eventualne korekcije prijedloga daljnjeg programa monitoringa. Razmak između obilazaka moguće je po potrebi korigirati, a sve u skladu s rezultatima i analizom podataka o broju zabilježenih stradalih šišmiša te utvrđenom vremenu koliko stradali šišmiši ostaju odnosno za koliko vremena (u danima) nestaju s lokacije (npr. radi kukaca, predatora, vremenskih uvjeta) (engl. *carcass removal time*). Također, po potrebi, odnosno ako se utvrdi značajna smrtnost šišmiša, uvesti će se mjere ublažavanja negativnog utjecaja na šišmiše.

Smatramo da monitoring udaljenih objekata, špilja izvor Krke (Krčić), špilja Miljacka II, špilja Topla peć, Čikola i Čulumova špilja koji se nalaze u ekološkoj mreži (dok je sam zahvat van ekološke mreže) nije potreban u sklopu istraživanja na VE Oton. Smatramo da isto nije potrebno radi udaljenosti objekata od zahvata i radi toga što će se kontinuiranim praćenjem aktivnosti šišmiša na samoj lokaciji (kontinuirano svaku noć cijelu noć od ožujka do listopada) dobiti relevantni i ukupni podaci o svim vrstama i brojnosti šišmiša koji će koristiti lokaciju. Također, preliminarnim istraživanjem u 2021. godini nije utvrđeno da je ciljnim vrstama šišmiša područje lokacije VE Oton važno kao lovno stanište, a nisu zabilježene ni migracije. Značajno je i da ciljne vrste šišmiša nisu vrste šišmiša za koje se bilježi smrtnost na vjetroelektranama. Također, ono što nije zanemarivo je da smatramo da se radi smanjivanja uznemiravanja šišmiša u šticećenim objektima (objekti u kojima obitavaju značajne kolonije šišmiša), treba ograničiti nepotrebne ulaske u slučajevima kad isti nisu prijeko potrebni i kada neće doprinijeti novim spoznajama.

Ako se za time ukaže potreba, a prema najboljoj procjeni stručnjaka, moguće je koristiti i druge metode, kao što je npr. metoda transekata duž novoizgrađenih cesta vjetroelektrana.



Tablica F-1: Prijedlog plana monitoringa šišmiša na VE Oton u operativnoj fazi vjetroelektrane

MONITORING ŠIŠMIŠA NA VE OTON NAKON STAVLJANJA VJETROAGREGATA U POGON (uključujući testnu fazu)		
Period: ožujak – listopad		
Mjesec	Terenska istraživanja	Datum
OŽUJAK	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji postavljanje sustava za kontinuirano snimanje aktivnosti šišmiša na lokaciji 	svakih 7 dana
TRAVANJ	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji 	svakih 7 dana
SVIBANJ	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji 	svakih 7 dana
LIPANJ	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji 	svakih 7 dana
SRPANJ	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji 	svaka 3 dana
KOLOVOZ	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji 	svaka 3 dana
RUJAN	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji 	svaka 3 dana
LISTOPAD	<ul style="list-style-type: none"> potraga za stradalim šišmišima na lokaciji uklanjanje batcorder uređaja s lokacije na kraju mjeseca 	svakih 7 dana

Velike zvijeri

6. Praćenje je potrebno provesti prije, za vrijeme i nakon izgradnje vjetroelektrane na sljedeći način:
 - Pregledati učinke povijesnog i trenutnog korištenja prostora od strane čovjeka. To uključuje i pregled načina gospodarenja šumom (npr. zahvata u drvnu masu, način sječe i otpreme drvene mase, šumske prometnice, eventualno sađenje drveća i drugi oblici pošumljavanja), gospodarenja s divljači (lovne kvote po vrstama, način lova, mjesta i količine prihranjivanja, kao i vrsta prihrane) te druge oblike uporabe prostora (sakupljanje bilja i gljiva, rekreativno iskorištavanje, ograđene i neograđene poljoprivredne površine, turističko iskorištavanje (npr. motokros, quad). Te činitelje treba kvantificirati temeljem dostupnih podataka, a u slučaju pronalaska novih aktivnosti i struktura (npr. nove ceste), njih treba zabilježiti (kartirati), te uključiti u ocjenu.
 - Stručnjaci koji provode monitoring trebaju imati zadovoljavajuće kvalifikacije (stupanj naobrazbe 7.1 iz područja prirodnih znanosti ili biomedicine i zdravstva) kao i prethodno terensko iskustvo u praćenju velikih zvijeri, a koje se dokazuje s izvještajem o sudjelovanju u najmanje tri stručna rada. Mjerodavnost stručnjaka proizlazi iz odgovarajuće naobrazbe, a praktično iskustvo se stječe samo radom na projektima istraživanja i praćenja velikih zvijeri kroz sve sezone tijekom najmanje tri godine, što se dokazuje referencama.
 - Praćenje stanja i promjene treba provoditi kroz sve sezone na području zahvata i na kontrolnom području. Praćenje stanja treba uključiti 12 do 18 mjeseci prije gradnje, cijelo razdoblje gradnje, te tri godine nakon gradnje. Razdoblje praćenja nakon gradnje može se produžiti na dodatne 3 godine ukoliko se monitoringom utvrdi da je to potrebno radi razumijevanja utjecaja, odnosno praćenja provedbe i učinkovitosti mjera ublažavanja utjecaja.



- Monitoring područja zahvata treba postaviti na način da se u zoni utjecaja, koja obuhvaća buffer zonu od 2 km oko područja VE odnosno zahvata, uspostave transekti po kojima će biti traženi znakovi praćene vrste velike zvijeri uključujući: izmete, otiske šapa, mjesta grebanja, ostatke plijena, brloge, znakove reprodukcije. Istovremeno se traže i kartiraju staze kretanja životinja, uključujući i putove koje koriste ljudi te prijevoji i uska mjesta gdje se očekuje prolazanje životinja. Da bi se utvrdile moguće promjene pokazatelja stanja populacija velikih zvijeri (korištenje staništa, aktivnost i abundancija), treba pored područja zahvata odabrati neutjecano stanište (kontrolno područje), a koje je u istoj biogeografskoj regiji, iste veličine te ima podjednak omjer klasa osjetljivosti staništa kao i područje zahvata
- Za potrebu ocjene i praćenja kumulativnog utjecaja potrebno je istražiti šire područje zahvata (prosječne veličine životnih prostora pojedine vrste u pojedinoj biogeografskoj regiji te zabilježiti sve promjene stanja (infrastrukturne objekte) u odnosu na stanje dostupno iz podataka, te to uključiti u procjenu kumulativnog učinka.
- Metode praćenje utjecaja na velike zvijeri trebaju biti u skladu s onima korištenim za nacionalni program praćenja, kojemu će monitoring za potrebe zahvata također i doprinisiti.
- *Primjena SCALP kriterija u monitoringu:* sva dostupna opažanja životinja koja ukazuju na prisutnost vrste na nekom području, uključujući fotografije i videa životinja, nalaz mrtve jedinke, viđenje žive jedinke, životinja uhvaćena za telemetrijska istraživanja i lokacije njenog kretanja, plijen, napadi na domaće životinje, otisci šapa, uzorci dlake, izmeta ili urina, zabilježeno glasanje jedinke. Vjerodostojnost tih opažanja se zatim ocjenjuju sukladno SCALP sustavu (Breitenmoser i ostali 2006)
- *Postavljanje transekata na područjima praćenja i bilježenje napora praćenja:* svakom pojedinom transektu dodjeljuje se jedinstveni ID i kartira ga se u GIS-u, te se bilježi duljina transekta, tip(ovi) staništa u kojem se transekt nalazi, najmanja i najveća udaljenost transekta od naselja. Potrebno je dostaviti linijski shp svih transekata radi predočavanja njihovog smještaja u odnosu na područje gdje se provodi monitoring. Za postavljanje transekata, osim pregleda i kartiranja postojećih cesta, puteva i staza, područje treba podijeliti mrežom 2,5 x 2,5 km, a transekte rasporediti po jedinicama te mreže. Preporuča se korištenje gušće verzije nacionalne mreže u „ETRS_1989_LAEA“ sustavu koja se koristi za monitoring velikih zvijeri na državnoj razini. Mreža je dostupna zajedno sa ostalim podlogama koje idu uz Smjernice. Jedinice mreže u kojima je >75 % površine neprikladno (klasa staništa 1) za predmetnu vrstu, mogu biti izuzete iz monitoringa. Isto se odnosi i na jedinice mreže koje obuhvaćaju naselja. Potrebno je bilježiti utrošeni istraživački napor koji za svaki transekt uključuje – prijeđenu udaljenost (u km) i utrošeno vrijeme provedeno za svaki obilazak transekta.
- *Bilježenje znakova opažanja na transektima i u okolici:* Traženje znakova prisutnosti i prolaska velikih zvijeri treba provoditi najmanje tri puta tijekom svakog godišnjeg doba, odnosno jednom mjesečno kroz cijelu godinu. Informacija o naporu traženja ne očekuje se za usputna opažanja, a koja sama nisu dovoljna za potrebe monitoringa kod procjene utjecaja zahvata. Sve znakove opažanja i ostale podatke, uključujući dokazni materijal (fotografije, uzorke) treba dokumentirati i spremati te proslijediti Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite prirode u za to predviđenom recentnom formatu (tablice i spremanje dokumentacije dostupno na Internet stranicama Ministarstva).



- **Tragovi vuka:** tragove vuka teško je razlikovati od tragova pasa. Jedan otisak ili linija tragova napravljena u galopu nije dovoljna. Kombinacija otisaka šapa i načina kretanja (hod, ponašanje) odlučujući su. Vukovi se obično kreću u savršenom kasu gdje su stražnje šape smještene u otiske koje ostavljaju prednje šape. Smjer kretanja je uistinu ravan, a tragovi tvore gotovo savršenu liniju. Ovaj štedljivi hod posebno je čest među vukovima. Dužina koraka odraslog vuka koji se kreće ovim hodom prelazi 110 cm. Budući da se mnogi psi također mogu kretati u savršenom kasu, bilo koju seriju tragova u ovom hodu treba slijediti koliko god je potrebno prije nego ih se svrsta u trag vuka ili psa. Tragovi odraslih vukova mogu se kvalificirati kao potvrđeno opažanje C2 ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:

- Dostupni su terenski protokol i fotografije; i
- Staza teče ciljano i stabilno u savršenom kasu,
 - na čvrstom / ravnom terenu / pijesku / snijegu, najmanje 100 m ILI
 - na mekoj podlozi (pojedinačne staze dubine oko 5 cm) najmanje 500 m, ILI
- najmanje 2000 m u dubokom snijegu (> 10 cm), te
- Prosječna duljina koraka, za savršeni kas, je ≥ 110 cm, i
- Otisci prednjih šapa, ne uključujući otiske kandži, su najmanje 8 cm duljine; i
- Kandže su dobro razvijene i ravne, i
- Niti pojedinačni otisci, niti tijekom staze u cjelini, ne pružaju bilo kakve naznake da životinja nije vuk

Dokumentacija:

- Kas savršenih koraka mjeri se i bilježi u skladu s terenskim protokolom (vučji tragovi), i
- Moraju se poduzeti najmanje sljedeća mjerenja:
 - ≥ 3 duljine koraka,
 - ≥ 3 dvostruka otiska,
- Ako je moguće (za dijelove staze koji pokazuju hod / dijagonalni kas), duljina (bez kandži) i širina najmanje tri otiska prednjih šapa i tri otiska stražnjih šapa, i
- Foto dokumentacija:
 - fotografija staza i okolnog krajolika,
 - fotografija koja prikazuje hod,
 - fotografija koja prikazuje sva četiri otiska stopala, sa skalom za procjenu dužina koraka,
 - najmanje pet fotografija s detaljnim prikazima raznih korak-u-korak otisaka, zajedno sa skalom za usporedbu veličina,
 - ako je moguće (za dionice staze napravljene hodom / dijagonalnim kasom), fotografija različitih pojedinačnih otisaka šapa.
- **Tragovi štenaca:** Da bi se potvrdila prisutnost štenaca vuka, znakovi koje ostavljaju odrasli vukovi moraju se pažljivo bilježiti tijekom ljeta. Mjesta s akumulacijom znakova vukova tada treba potražiti za znakove štenaca. Budući da je tragove nekoliko mjeseci starih mladunaca vuka još teže razlikovati od tragova pasa, tragovi štenaca vuka mogu se prepoznati samo kada se pojavljuju u kombinaciji s dobro dokumentiranim tragovima odraslih vukova. Za potvrdu prisutnost štenaca isključivo na temelju tragova, tragači moraju imati veliko iskustvo, posebno u prepoznavanje tragova štenaca. U prvoj zimi tragovi odraslih i mladih vukova već su vrlo slični. U dobrim uvjetima, tragovi štenaca imaju tanje, oštrije tragove kandži i jače izražene otiske mekušci od otisaka odraslih vukova. Kako bi se omogućila potvrda prisutnosti štenaca, takve značajke moraju biti pažljivo fotografirane



- *Izmeti*: vukovi često ostavljaju izmete izravno na stazama i raskrižjima staza, a često i na izloženom položaju. Njihovi izmeti sadrže dlake i često velike komade kostiju i drugih ostataka plijena. Normalna hrana za pse ne sadrži takve komponente. U većini slučajeva izmet vuka se može prepoznati na temelju sadržaja i tipičnog mirisa "mesoždera". U rijetkim slučajevima u kojima se (veliki) psi hrane dijelovima divljih životinja, njihov se izmet ne može razlikovati od vukova. Ipak, vučji izmet vrlo su vrijedan izvor informacija, ne samo zato što se može naći u svim krajolicima i u svim godišnjim dobima, već i zato što mogu pružiti informacije o genetskom identitetu određenog vuka i o navikama hranjenja vuka. Izmet se fotografira i potom se radi zapisnik, po terenskom protokolu. Izvode se mjerenja i prva procjena njegovih komponenti. Zatim se stavlja u hladno skladište kako bi se omogućila daljnja analiza. U mnogim slučajevima, izmet se koristi i za analizu prehrane. Za potrebe genetske analize skuplja se svjež izmet netaknute površine. S izmetima se postupa u skladu s posebnim smjernicama koje je, u idealnom slučaju, pripremio genetski laboratorij koji će provesti analizu. U suprotnom, mali komad izmeta se stavi u posudu s etanolom (96%) ili se cijeli izmet zamrzne. Izmet štenaca vuka teško se može razlikovati od izmeta lisice. Iz tog razloga se izmet štenaca sakuplja samo na trenutno korištenim okupljalištima vukova ili samo kada se iz drugih razloga i bez sumnje zna da ga je ostavilo mladunče vuka. Izrađuje se dokumentacija o cjelokupnim okolnostima. Izmet se može kvalificirati kao C2 potvrđeno opažanje ako:
 - sadrži dlake i velike komade kostiju, zube ili papke parnoprstaša, i
 - ima promjer $\geq 2,5$ cm i duljinu ≥ 20 cm, i
 - pronađen je izravno na stazi ili uz vučji trag
 - identificiran je od strane iskusnog laboratorija, a na temelju sadržaja

Potreban je oprez ako postoji bilo kakav razlog za sumnju na prisutnost pasa lualica!

Izmet se može kvalificirati kao C1 opažanje (čvrsti dokazi) ako genetska analiza potvrdi da je od vuka.

Dokumentacija:

- Protokol na terenu (vučji izmet), i
 - Foto dokumentacija:
 - pregled, koji jasno pokazuje položaj izmeta u krajoliku;
 - krupni plan, s razmjerom,
 - Za C1: rezultati genetskog testiranja.
- *Obilježavanje urinom*: teritorijalni vukovi često ostavljaju znakove urina. Takve oznake se ne mogu razlikovati od znakova urina pasa. U vezi s vučjim tragovima, međutim, oni mogu pokazati da je dotični vuk teritorijalni vuk. Prilikom dokumentiranja tragova vuka uvijek treba imati na umu nalaze li se oznake urina uz trag i kako su oznake urina postavljene u odnosu na tragove jer to može dati naznaku spola životinje. Tragovi urina mogu se smatrati dokazom prisutnosti vukova samo ako su kao takvi prepoznati DNA analizom.

Urin se može kvalificirati kao C1 čvrsti dokaz ako genetska analiza potvrdi da je urin doista ostavio vuk.

Dokumentacija:

- Terenski protokol, i
- Rezultati genetskog testiranja.



- *Dlaka*: Vučja dlaka se ne može razlikovati od pseće dlake. Mikroskopski pregled može pokazati samo može li se vuk isključiti. Samo genetska analiza može identificirati vučju dlaku kao takvu. U svrhu takve analize uzorci dlake pohranjuju se na suho, u papir ili u hladnjaču.

Uzorci dlake mogu se kvalificirati kao C1 čvrsti dokaz ako genetska analiza potvrdi da doista potječu od vukova.

Dokumentacija:

- Terenski protokol, i
 - Rezultati genetskog testiranja.
- *Plijen vuka*: Nalaz plijena vuka može poslužiti kao dobar dokaz o prisutnosti vukova, međutim, ponekad ih je teško razlikovati od plijena pasa. Stoga se pljenovi moraju posebno pažljivo pregledati i pažljivo dokumentirati. Mrtve divlje životinje za koje se smatra da su ih usmrtili vukovi moraju biti pregledane prema terenskom protokolu i pomno fotografirane. To važi za plijen koji je divlja životinja ili domaća životinja koju nije pregledao ovlaštenu vještaka za procjenu šteta. U Hrvatskoj postoji mreža vještaka za štete na domaćim životinjama, te je za sve slučajeve koje pregledaju ti vještaci njihovo mišljenje mjerodavno. Skidanje kože sa mrtve životinje – plijena, jedini je način da se utvrdi je li životinja usmrćena od predatora i kakve rane zapravo ima.

Najvažniji podaci uključuju:

- mjesto, broj i težina rana,
- mjesto, veličina i broj ugriza koji prodiru u kožu i ozljeđuju potkožje i mišiće
- veličina i udaljenost između znakova očnjaka,
- dijelovi životinje koji su pojedeni ili nedostaju,
- udaljenost preko koje je životinja vučena.

U mnogim slučajevima primjenjuju se pravila o odšteti kada su stoku ili kućne ljubimce usmrtili vukovi, te se bilježi niz podataka. Iste kategorije podataka treba bilježiti i za usmrćivanje divljih životinja. Usmrćivanje stoke se bilježi prema terenskom protokolu i fotografira. U slučaju usmrćenja stoke, ponekad je posebno važno razjasniti sve okolnosti događaja jer vukovi koji napadaju stoku mogu se naći u neprirodnim situacijama, te usmrtiti i više domaćih životinja jer je stoka zatvorena u omeđeni prostor iz kojeg ne može pobjeći ili se u napad vuka umiješaju i psi čuvari.

Prilikom usmrćivanja stoke terenski protokol služi kao osnova za izvješće na kojem se temelji dokaz počinitelja štete, uvjeta i okolnosti događaja te u konačnici isplata naknade. Za ubijanje divljih životinja, iskusne osobe obično također potpune terenske protokole, s ciljem provođenja kasnijih analiza, kao što su analize odabira plijena.



C2 – potvrđeno opažanje:

U slučaju usmrćivanja divljih parnoprstaša ili stoke, ukupni dojam je odlučujući. Za procjenu opsega i težine rana, utvrđivanje počinitelja, stradaloj životinji mora uvijek biti skinuta koža. U sljedećim okolnostima, usmrćeni plijen može poslužiti kao potvrđeno opažanje vuka:

- Dostupni su relevantni terenski protokol i fotografije, i
- Stradala životinja (plijen) pokazuje tipične osobine napada vuka:
 - dobro postavljen, "čist" ugriz za vrat (grlo ili potiljak) koji na površini ne izgleda posebno krvav, ali nalaze se nastale masivne potkožne rane,
 - gdje su prisutne druge ugrizne rane, one su duboke i mogu biti objašnjene kao rezultat okolnosti (na primjer, veličina plijen životinja). Nalaze se u gornjim dijelovima nogu, vratu, ramena ili potkoljenice, predjelu vimena i
 - životinju su vukli > 5 m u smjeru najbližeg pokrova,
 - ≥ 5 kg je pojedeno prve noći, i
 - ≥ 50 % ugriza probilo je kožu, i
 - ≥ 50 % svih rupa pojedinačnih zuba očnjaka ima promjer > 3 mm, i
 - razmak između perforacija očnjaka (ako se može izmjeriti) je između 4 i 4,5 cm; i
 - ako je ubijeno više životinja: Životinje čije su tjelesne šupljine bile otvorene su također djelomično pojedene; osim toga, drugi su ubijeni, ali nisu bili otvoreni, i
- Na lešu nema ozljeda koje nisu tipične za napade vukova, kao npr. ugrizi u leđa, trbuh ili bokove, i
- Leš još nije toliko pojesten da se tipični znakovi usmrćivanja od vukova mogu prepoznati.

Usmrćivanje stoke može se, pod nekim okolnostima, kvalificirati kao C2 promatranje ako ne nedostaje više od dvije gore spomenute tipične osobine, i taj nedostatak može se objasniti okolnostima, kao što je prisutnost pasa koji čuvaju stado, prekid napada zbog dolaska pastira i sl.

Dokumentacija:

- Terenski protokol (obrazac ovlaštenih vještaka), i
- Foto dokumentacija:

Prije guljenja kože:

- pregled situacije, prikaz cijele životinje,
- moguće, trag napravljen kada je životinja vučena,
- nekoliko fotografija životinje,
- detalji: rane od ugriza, tragovi jela
- okoliš lokacije događaja

Nakon guljenja kože:

- fotografije cijele životinje, snimljene s obje strane,
- detaljne slike ugriznih rana,
- fotografije, s mjerilom, koje prikazuju promjer perforacija napravljenih od zubi,
- fotografija koja prikazuje udaljenost između očnjaka (ako je moguće),
- kosti koje su u potpunosti izgrižene, ako postoje.



- *Zavijanja*: Probama zavijanja može se odrediti prisutnost vukova i postojanje legla. Učestalost odgovora vukova na zavijanje može se uspoređivati samo unutar istih mjeseci tj. sezona. Sezone su: 1. srpanj-listopad, 2. studeni-veljača, 3. ožujak- lipanj. Preporučeno razdoblje za probe zavijanja je sezona 1. Probe zavijanja provoditi na širem području (buffer koji odgovara veličini teritorija jednog čopora u predmetnoj biogeografskoj regiji, 350 km² u GK i Lici, 200 km² u Dalmaciji) zahvata i kontrolnog područja. Kod odabira mikrolokacija za probe zavijanja poslužiti se kartom osjetljivosti za reproduktivna staništa vuka. U jednoj jedinici mreže 2,5 × 2,5 km treba odabrati jedno do dva mjesta za probu zavijanja. Sve provedene probe treba bilježiti bez obzira da li se ili nije zabilježio odgovor. Odgovore vukova na zavijanje snimiti (idealno pomoći usmjerenog mikrofona digitalnog snimača zvuka), te snimljeni audio materijal dostaviti Ministarstvu, jednako kao i snimke s kamera ili slike ostalih opažanja. Mnogi psi znaju zavijati poput vukova. Zavijanja jedne životinje ne mogu se pozitivno pripisati vuku, a izvješća o zavijanju vukova ne mogu biti potvrđena. To vrijedi i za slučajeve u kojima je zavijanje snimljeno na vrpci, itd.. Ipak, zavijanje može biti vrijedan znak prisutnosti vukova, i stoga to treba zabilježiti u terenskom protokolu. Takav zapis treba uključivati lokaciju na kojem je osoba čula zavijanje, kao i smjer iz kojeg došlo je zavijanje i vjerojatna udaljenost s koje se čulo. Gdje je prijavljeno zavijanje po skupinama, a posebno gdje su uključeni štenci, npr. izvješća mogu biti dovoljan razlog za pretragu područja bez odlaganja u potrazi za tragovima i izmetima, ako reprodukcija još nije potvrđena za to područje. Ako je potrebno, može se sustavno provoditi probe potaknutih zavijanja. U takvim slučajevima odgovor bi trebao biti snimljen na medij za snimanje, gdje god je to moguće.

Zavijanje se može kvalificirati kao C2 potvrđeno opažanje samo ako:

Grupno zavijanje pokrenuto je probom zavijanja koju je provela jedna iskusna osoba.

Treba biti oprezan ako se u blizini nalazi naselje, odnosno uzgajivačnice ili staze za pse!

Dokumentacija:

- Terenski protokol
 - Preporuča se snimanje na medij za snimanje.
- *Automatske kamere*: Automatske kamere, trebaju biti postavljene u zonama utjecaja (buffer 1 km² i 2 km²), u odabranim prikladnim jedinicama mreže 2,5 × 2,5 km područja zahvata i kontrolne zone istovremeno. Po jednom kvadrantu mreže postaviti jednu do dvije kamere. Ako je >50 % jedinice mreže izvan zone utjecaja, tada je dovoljna i jedna kamera. Raspored postavljanja kamera ovisi o osobinama staništa/prostora te pronađenim znakovima prisutnosti zvijeri ili temeljem iskustva stručnjaka na mjestima na kojima se one očekuju te karti osjetljivosti staništa za pojedinu veliku zvijer.

Postavke foto zamki treba namjestiti jednoobrazno, dok vrijeme aktivnosti kamera treba bilježiti kao mjeru napora praćenja. Aktivnost životinja ovisi o količini dnevnog svjetla, tj. o izlasku i zalasku sunca, a koje se mijenja za svaki dan u godini i ovisi o točki na Zemlji. Treba koristiti zimsko vrijeme tijekom cijele godine da se izbjegnu pogreške kod obrade i analize podataka. Ako netko ipak koristi ljetno vrijeme, tada prije analize podataka treba slike sa ljetnim vremenom svesti na zimsko vrijeme. Kamere namjestiti na snimanje bar deset fotografija u nizu, nakon čega slijedi pauza od pet minuta do idućeg aktiviranja kamere ako je objekt snimanja još u zoni kamere. Snimanje videa nije potrebno.



Kod tumačenja snimki treba smatrati da dvije uzastopne snimke predstavljaju dva odvojena događaja/opažanja ako su snimljene u razmaku od pet ili više minuta.

Svako pojedino opažanje potrebno je dokumentirati i spremati te proslijediti Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite prirode u za to predviđenom recentnom formatu (tablice i spremanje dokumentacije dostupno na Internet stranicama Ministarstva) ukoliko se ne koristi neki od „open source“ programa.

- *Telemetrijsko praćenje:* Ako je područje zahvata >50 % u dijelu ekološke mreže bitnom za praćenu vrstu velike zvijeri ili ako je >50 % područja zahvata u staništima visoke prikladnosti (klase 7, 8 i 9 zajedno), potrebno je provesti telemetrijsko praćenje na širem području tijekom cijelog razdoblja monitoringa vjetroelektrane. Pored toga, o potrebi telemetrijskog praćenja mišljenje može donijeti i stručnjak ili stručnjaci za vuka koji su proveli prethodno traženje znakova vukova na istraživanom području i zaključili da je područje bitno za vuka, što se dokazuje npr. nalazom reprodukcije vukova u području zahvata. Tijekom svake godine praćenja, pratiti treba najmanje jednu do dvije rezidentne jedinice predmetne vrste.
- *Bilježenje pritisaka i prijetnji:* Pritisaci (pronađene prisutne ugroze za praćene vrste) i prijetnje (buduće ugroze) stabilnosti i opstanku praćenih vrsta na području zahvata i kontrolnom području, također trebaju biti dokumentirane, kartirane i opisane.

Sve rezultate i analizu svih aktivnosti dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode, na kraju svake godine praćenja, uz obaveznu procjenu potrebe, odnosno prijedloga dodatnih zaštitnih mjera. U ovisnosti o rezultatima, u završnom izvještaju procijeniti postoji li potreba za daljnjim praćenjem, te ukoliko postoji, dati prijedlog potrebnih aktivnosti. Mišljenje o potrebi primjene dodatnih zaštitnih mjera te potrebi nastavka praćenja donosi središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.



G. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

Planirani zahvat predviđa gradnju vjetroelektrane Oton snage do ukupno 42 MW korištenjem sedam vjetroagregata jedinične snage do 6 MW zajedno sa svim popratnim infrastrukturnim elementima. Planirana vjetroelektrana Oton nalazi se na području Općine Ervenik i Grada Knina u Šibensko-kninskoj županiji. Lokacija se nalazi oko 20 km sjeverno od Drniša i 8 km sjeverozapadno od Knina na području Debelog brda. Površinski pokrov je sastavljen od suhih travnjaka, makije i u manjoj mjeri stablašica. Područje je djelomično ispresijecano makadamskim putevima (šumske ceste), a unutar područja planiranog zahvata nema izgrađenih objekata.

U pogledu utjecaja na klimatske promjene i kvalitetu zraka očekuju se manji utjecaji tijekom gradnje ponajviše zbog emisija građevinskih strojeva. Utjecaji će biti dodatno ublaženi primjenom propisanih mjera ublažavanja utjecaja. Tijekom rada zahvata očekuju se pozitivni utjecaji budući da su vjetroelektrane ekološki prihvatljiv izvor energije s nultom emisijom CO₂ i ostalih tvari.

Ne očekuju se značajni utjecaji na vode i vodna tijela, promet i svjetlosne značajke prostora. Utjecaji na stanovništvo se svode na privremene utjecaje tijekom gradnje te na mogućnost trajnijih utjecaja tijekom rada zahvata u pogledu povećanja buke, treperenja i zasjenjivanja, a što je obrađeno u pripadajućim poglavljima. Važno je napomenuti ekonomsku korist za lokalnu zajednicu što će pozitivno utjecati na životne uvjete stanovništva.

U pogledu utjecaja buke na određenim referentnim točkama (sjeverno od VA 1, VA2) razine će biti niže od dopuštenih za razdoblja dana i večeri ali više od dopuštene za razdoblje noći. Utjecaj je moguće umanjiti mjerama zaštite od buke kojima će se razine buke tijekom razdoblja noći spustiti unutar dopuštene vrijednosti. Režim rada sa smanjenom emisijom buke biti će potreban pri brzinama vjetra iznad 7 m/s.

Iz dobivenih rezultata zasjenjivanja i treperenja vidljivo je da su rezultati na odabranim receptorima dijelom ostali u okviru neformalnih smjernica, a dijelom su van okvira. Može se očekivati da će realni utjecaj na svim receptorima biti znatno manji od izračunatih vrijednosti. Isto tako u slučaju neugodnog zasjenjenja i treperenja moguće je isto smanjiti ili potpuno izbjeći sadnjom dodatne vegetacije kojom bi se zaklonio pogled na pojedine vjetroagregate.

Utjecaj treperenja i zasjenjivanja na zdravlje ljudi očituje se u općenitoj iritaciji promatrača uslijed treperenja odnosno prolaska sunčevih zraka kroz lopatice agregata u okretaju. Napravljena je procjena utjecaja na najgori mogući scenarij, ali realno stanje će biti povoljnije zbog zaklonjenosti vegetacijom i objektima te zbog isključenosti mogućnosti da promatrači percipiraju treperenje u svakom trenu kada se javlja. Ukoliko se za vrijeme rada zahvata iskaže potreba treperenje je moguće umanjiti mjerama popust sadnje visoke vegetacije u blizini receptora.

Planirani zahvat ne nalazi se u zaštićenom području prirode prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19). Kabela trasa se dijelom nalazi u blizini zaštićenog područja spomenik prirode (geološki) Stara Straža. Primjenom mjere zaštite prilikom izvedbe dionice kabela trase u blizini spomenika prirode (geološki) Stara Straža, neće doći do ugroze ovog zaštićenog objekta. Građevinski radovi izvedbe planiranih elemenata vjetroelektrane, bit će lokalnog karaktera i odvijat će se unutar radne zone/pojasa te neće imati utjecaj na zaštićene prirodne vrijednosti. Planirani zahvat (vjetroagregati, pristupna prometnica) nalazi se u rubnom dijelu „prijelaznog područja“ prekograničnog rezervata biosfere Velebit. Zbog lokaliziranog dosega mogućih utjecaja te obilježja i velike ukupne površine ovog područja, ne očekuje se negativan utjecaj na vrijednosti prekograničnog rezervata biosfere Velebit.



Izgradnjom elemenata vjetroelektrane doći će do utjecaja trajnim gubitkom, fragmentacijom i promjenom uvjeta u staništima. Iako se gubitkom i fragmentacijom smanjuje areal kretanja posebno manjim životinjama, s obzirom da oko planirane vjetroelektrane Oton nije predviđeno postavljanje prepreka (ograda i sl.), neće doći do prostornih ograničenja što će omogućiti daljnje nesmetano kretanje i migracije lokalne faune. Tijekom redovitog rada i održavanja vjetroelektrane doći će do ometanja lokalne faune bukom i povremenom prisutnošću ljudi te će pojedine vrste osjetljivije na buku izbjegavati područje vjetroelektrane, osobito vrste herpetofaune koje su dobro rasprostranjene na širem predmetnom području. Tijekom rada vjetroelektrane mogući su negativni utjecaji na lokalno prisutne vrste ptica te vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija. Utjecaji su mogući u vidu zauzeća staništa, promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva i VA, rizika od mogućeg sudara s lopaticama vjetroagregata (kolizija), elektrokcije na trafostanici otvorenog tipa i na (VN) dalekovodima, (SN) dalekovodima te uznemiravanja zbog prisutnosti ljudi na području tijekom poslova održavanja vjetroelektrane. Uz poštivanje predloženih mjera zaštite i programa praćenja, utjecaj planirane VE Oton na ptice moguće je svesti na prihvatljivu mjeru. Rad vjetroelektrane može imati negativan utjecaj na način da privlači šišmiše svjetlom ili zvukom koji proizvode turbine ili rotirajuće lopatice te se privlačenjem povećava mogućnost direktnog stradavanja šišmiša. Također vjetroelektrane mogu privlačiti kukce te na taj način šišmiše koji se njima hrane. Posljedično stvarno ugrožene vrste od direktnog stradavanja su najzastupljenije vrste na području zahvata. Kako na samoj lokaciji kao ni u široj okolini nije zabilježena migracija šišmiša, ne očekuje se da će doći do značajnog negativnog utjecaja stradavanjem jedinki u migraciji. Planirana VE Oton dodatno će utjecati na postojeće stanje staništa vuka, ali neće znatno umanjiti cjelovitost staništa. Uz poštivanje predloženih mjera zaštite i programa praćenja, utjecaj planirane VE Oton s obzirom na ukupna raspoloživa staništa vuka u Dalmaciji je prihvatljiv.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište se očituje u zauzimanju dijela tla koje će trajati cijelo vrijeme rada zahvata, a sanacijom nakon prestanka rada zahvata (ukoliko se prostoru ne definira druga namjena) se može vratiti u prvobitno stanje. Budući da se na području zahvata ne nalaze obradiva tla neće doći do negativnih utjecaja na poljoprivredu.

U prostoru utjecaja obuhvaćenom planom izgradnje vjetroelektrane Oton nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ima evidentiranih lokaliteta u široj okolini. Vjetroelektrana ne bi trebala imati utjecaj na poznate lokalitete, a mogući utjecaj koji se može javiti prilikom izgradnje, pogotovo agregata VA5, VA6 i VA7 koji su bliže evidentiranim gradinama se može smanjiti na prihvatljivu mjeru sustavom mjera zaštite.

Negativan utjecaj na šumarstvo u komercijalnom smislu će gotovo u potpunosti izostati, budući da je većina utjecanih odsjeka u kategoriji uređajnih razreda zaštitnih šibljacka ili neobraslog šumskog tla za održavanje bioraznolikosti, a do sječe manje količine drvne mase će doći u odsjecima šuma niskog uzgojnog oblika. Manji negativni utjecaj očitovat će se u prenamjeni šumskog tla radi izgradnje pristupnih cesta te platoa vjetroagregata i TS Knin što će rezultirati manjim gubitkom općekorisnih funkcija šuma. Utjecaji će biti umanjeni primjenom mjera zaštite okoliša.

Negativni utjecaji na divljač i lovstvo očitovat će se uglavnom u fazi izgradnje u vidu smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta zbog rastjerivanja divljači bukom građevinskih strojeva i vozila te prisutnošću ljudi, no većina tih utjecaja nestat će nakon završetka faze izgradnje. U fazi korištenja doći će do značajnog smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta zbog konstantne buke rotora vjetroagregata, ali i do negativnog kumulativnog utjecaja sa susjednom vjetroelektranom koja se nalazi cca 3 km jugozapadno unutar istog lovišta (XV/125 Oćestovo), što će znatno smanjiti bonitetnu vrijednost lovišta za pojedine vrste divljači u smislu uznemiravanja. Utjecaji će biti umanjeni primjenom mjera zaštite okoliša.



Izgradnja VE Oton u pogledu utjecaja na krajobraz će u najvećoj mjeri uzrokovati promjenu vizualnih odnosno strukturnih i percepcijskih značajki prostora. Degradacija vrijednog površinskog pokrova, reljefnih značajki i načina korištenja zemljišta je s obzirom na temeljne značajke zahvata mala. U vizualnom aspektu najizraženiji će biti vjetroagregati, i to svih 7, zbog smještaja na vršnom području Debelog Brda. Manje će biti izražen pristupni put, ali će ipak biti jasno vidljiv prilikom pogleda iz naselja Pađene i ceste D1. Ostali elementi poput TS postrojenja i manjeg segmenta dalekovoda su smješteni na području koje nije vizualno istaknuto i neće biti značajno izraženi. Sukladno situaciji u okolnom prostora bit će izražen i kumulativni utjecaj s ostalim postojećim vjetroelektranama i to u pogledu povećanja prisutnosti energetske objekata i dodatne antropogenizacije karaktera krajobraza.

Planirani zahvat je lociran na području koje nije u sklopu PP dokumentacije niti ostalih dokumenata evidentirano kao zaštićeno područje ili posebno vrijedan ili značajan krajobraz. Iako će zahvat biti jasno vidljiv i nisu moguće značajne mjere ublažavanja utjecaja vidljivosti ukupni utjecaj je ocijenjen kao umjeren zbog položenosti zahvata u dijelu krajobraza koji nije u nacionalnom i regionalnom kontekstu značajan ili posebice vrijedan. Zahvat će promijeniti krajobrazne značajke u ali neće biti u potpunom neskladu s dosadašnjom krajobraznom slikom niti će značajno utjecati na površinski pokrov i načine dosadašnjeg korištenja krajobraza odnosno stočarstvo i lovstvo.

U svrhu procjene utjecaj kumulativnih utjecaja inventarizirani su svi elementi šireg područja koji bi mogli imati kumulativni utjecaj s planiranim zahvatom. Uzevši u obzir karakteristike planiranog zahvata (vjetroagregati, pristupni putovi, TS postrojenje, segment dalekovoda) inventarizirani su prije svega elementi industrijske, gospodarske, energetske i infrastrukturne namjene, a zatim i neki specifični elementi poput vojnih poligona ili spontanih odlagališta materijala. Od potencijalnih kumulativnih utjecaja može se izdvojiti kumulativni utjecaj sa susjednom VE Krš-Pađene i to u vizualnom pogledu, lovstvu te minimalnom povećanju buke na receptorima.

Zahvat neće imati značajan prekogranični utjecaj.

Programom praćenja stanja okoliša redovito će se pratiti stvarni utjecaj zahvata. Programom je predviđeno praćenje buke.

Iz gore navedenog, predmetni zahvat smatra se prihvatljivim za okoliš i ekološku mrežu.

