Elaborat zaštite okoliša

Izgradnja vjetroelektrane ZD5

Zagreb, lipanj 2021.

OIKON®
WITH US DEVELOPMENT IS NATURAL

Zahvat	**Izgradnja vjetroelektrane ZD5**
Vrsta dokumentacije	Elaborat zaštite okoliša
Nositelj zahvata	**VIDUKIN GAJ d.o.o.**
Ugovor broj	1455-21
Voditelj izrade elaborata	dr. sc. **Božica Šorgić**, mag. chem.
Članovi stručnog tima	
Oikon d.o.o.	dr. sc. **Božica Šorgić**, mag. chem.
Članovi stručnog tima koji su na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:	**Željko Koren**, dipl. ing. građ., CE, PMP dr. sc. **Vladimir Kušan**, mag. ing. silv., CE **Zoran Poljanec**, mag.educ.biol. **Marta Mikulčić,** mag. oecol. **Nela Jantol**, mag. prot. nat. et oecol. **Ivona Žiža**, mag. ing. agr.
Oikon d.o.o.	**Morana Belamarić Šaravanja**, dipl. ing. biol., univ. spec.oecoing.
Članovi stručnog tima koji nisu na popisu zaposlenika suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:	**Lea Petohleb**, mag.ing.geol. **Nebojša Subanović**, mag. phys. geophys., meteorolog **Ksenija Hocenski**, mag. biol. exp. **Sanjin Hadžalić**, mag. biol. exp. **Dora Čukelj**, mag. oecol. **Emina Bajramspahić**, mag. ing. silv. **Jelena Mihalić**, mag. ing. prosp. arch. **Ana Knežević**, mag. ing. prosp. arch. **Andrea Neferanović**, mag. ing. silv. **Matko Čvrljak**, mag.archeol. **Željko Čučković**, univ. bacc. inf.
Vanjski suradnici	**Marko Augustinović**, mag. ing. silv.
Pro Silva d.o.o.	

ENCRO d.o.o.	**Roman Kuzmić**, mag. ing. mech. **Ana Ivković**, mag. ing. mech. **Ilijana Duvnjak**, mag. ing. el.
Enconet d.o.o.	**Ana Ptiček**, mag. oecol.
Direktor	**Dalibor Hatić**, mag. ing. silv.

OIKON d.o.o. Trg Senjskih Uskoka 1-2, Zagreb

Sadržaj

1 Uvod 7

1.1 Podaci o nositelju zahvata 7

1.2 Podaci o ovlašteniku 7

2 Podaci o zahvatu i lokaciji zahvata 8

2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš 8

2.2 Opis obilježja zahvata 8

2.3 Tehnički opis zahvata 8

2.3.1 Lokacija zahvata 8

2.3.2 Jedinstveni opis zahvata 9

2.3.3 Način i uvjeti priključenja građevine na prometnu, elektroenergetsku i drugu infrastrukturu 15

2.3.4 Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš i prirodu 15

2.3.5 Mjere prema posebnim propisima 16

2.4 Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces, popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš 18

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata 19

3.1 Šire područje smještaja zahvata 19

3.2 Uže područje smještaja zahvata 20

3.3 Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja 22

3.3.1 Prostorni plan Zadarske županije 22

3.3.2 Prostorni plan uređenja Općine Jasenice 26

3.3.3 Zaključak 29

3.4 Geološke i hidrogeološke značajke 29

3.4.1 Seizmološke značajke 30

3.5 Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište 32

3.6 Vodna tijela 33

3.6.1 Površinske vode 33

3.6.2 Podzemne vode 36

3.6.3 Zone sanitarne zaštite 37

3.6.4 Opasnost i rizik od pojave poplava 38

3.7 Bioraznolikost 41

3.8 Zaštićena područja 51

3.9 Ekološka mreža ... 53
3.10 Krajobrazne značajke ... 62
3.10.1 Šire područje zahvata ... 62
3.10.2 Područje zahvata ... 64
3.11 Gospodarske djelatnosti ... 65
3.11.1 Šumarstvo ... 65
3.11.2 Divljač i lovstvo ... 67
3.12 Kulturna baština ... 68
3.13 Naselja i stanovništvo ... 71
3.14 Buka ... 71
3.15 Infrastruktura ... 72
3.15.1 Cestovna infrastruktura ... 72
3.15.2 Energetska infrastruktura ... 72
4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš ... 74
4.1 Utjecaj na stanje voda ... 74
4.2 Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište ... 75
4.3 Utjecaj na bioraznolikost ... 75
4.4 Utjecaj na zaštićena područja ... 78
4.5 Utjecaj na ekološku mrežu ... 78
4.5.1 Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu ... 78
4.5.2 Kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu ... 82
4.5.3 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu ... 86
4.6 Utjecaj na krajobrazne značajke ... 86
4.7 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu ... 87
4.8 Utjecaj na gospodarske djelatnosti ... 88
4.8.1 Šumarstvo ... 88
4.8.2 Divljač i lovstvo ... 88
4.9 Utjecaj na kvalitetu zraka ... 89
4.9.1 Kvaliteta zraka ... 89
4.10 Klima – sadašnje stanje ... 93
4.10.1 Klima općenito i klasifikacije ... 93
4.10.2 Temperatura zraka ... 94
4.10.3 Oborina ... 95
4.10.4 Walterov klimatski dijagram ... 96

4.10.5 Vjetar 97
4.11 Klimatske promjene i utjecaji 98
4.11.1 Klimatske promjene 98
4.11.2 Utjecaj zahvata na klimatske promjene 102
4.11.3 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat 103
4.11.4 Zaključak o utjecaju klimatskih promjena 108
4.12 Utjecaj od povećanih razina buke 109
4.13 Utjecaj na infrastrukturu 113
4.14 Utjecaj od nastanka otpada 113
4.15 Kumulativni utjecaji 115
5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša 119
6 Izvori podataka 120
6.1 Zakoni i propisi 120
6.2 Znanstvena i stručna literatura 122
6.3 Internetski izvori podataka 125
7 Prilozi 126
7.1 Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže .....
7.2 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša .....
7.3 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode .....

1 Uvod

Sukladno Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 03/17) Vjetroelektrana „ZD5“, na popisu je zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo, pod točkom 2.3. „Vjetroelektrane“.

1.1 Podaci o nositelju zahvata

Naziv i sjedište:	**VIDUKIN GAJ d.o.o.**
	Jurišićeva 1a,
	10000 Zagreb

1.2 Podaci o ovlašteniku

Naziv i sjedište:	**Oikon d.o.o. Institut za primijenjenu ekologiju**
	Trg senjskih uskoka 1-2
	10 000 Zagreb
Direktor:	**Dalibor Hatić** mag.ing.silv., CE
Broj telefona:	+385 (0)1 550 7100

Suglasnost nadležnog Ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode tvrtke Oikon d.o.o. priložena je u Prilogu 7-1. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša (Rješenje Ministarstva gospodarastva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020.), odnosno Prilogu 7-2. Suglasnost ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode (Rješenje Ministarstva gospodarastva i održivog razvoja, Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, Sektora za procjenu utjecaja na okoliš, KLASA: UP/I351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020.).

2 Podaci o zahvatu i lokaciji zahvata

2.1 Točan naziv zahvata s obzirom na popise zahvata iz Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš

Prema **Prilogu II** - popis zahvata za koje se provodi Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, predmetni zahvat pripada u kategoriju:

2.3.	Vjetroelektrane

2.2 Opis obilježja zahvata

Na promatranoj lokaciji u Općini Jasenice investitor VIDUKIN GAJ d.o.o. planira izgradnju vjetroelektrane ZD5 snage do 20 MW, koja se sastoji od tri vjetroagregata, na dijelu katastarskih čestica k.č. br. 1207/148 i 1565/19 k.o. Jasenice, Općina Jasenice, Zadarska županija.

Vjetroelektrana ZD5 (u daljnjem tekstu „VE ZD5“) nalazi se na području Općine Jasenice, sjeverno i paralelno od postojeće državne ceste Jasenice-Obrovac, na relativno ravnoj visoravni Rupine koja se proteže u smjeru istok-zapad u dužini od cca 5,5 km. Stupovi vjetroagregata smještaju se na nadmorskoj visini od 147 do 243 m.n.v. Lokacija zahvata za izgradnju VE ZD5 nalazi se unutar postojećeg područja predviđenog za iskorištavanje energije vjetra.

Vrsta radova obuhvaća izgradnju VE ZD5 snage do 20 MW u tri faze, pri čemu faza predstavlja vjetroagregat s temeljem, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice na lokaciji te pristupni put do vjetroagregata koji predstavlja funkcionalnu cjelinu na način da se istim može nesmetano pristupiti do agregata kompletnom prometnicom unutar pripadajuće faze. Zahvat se izvodi na širem brdovitom području na kojem trenutno nema ostalih elektroenergetskih objekata za proizvodnju.

Osnovni cilj izgradnje vjetroelektrane je maksimalna proizvodnja električne energije uz najmanji mogući utjecaj na okoliš te razumne troškove pogona i održavanja.

2.3 Tehnički opis zahvata

Za planirani zahvat izrađeno je idejno rješenje (Idejno rješenje; Elektrotehnički projekt, VE ZD5, Projektantski ured ENCRO d.o.o., prosinac 2020.) projekta vjetroelektrane koje je dano u nastavku Elaborata.

2.3.1 Lokacija zahvata

Lokacija VE ZD5 na području Općine Jasenice izabrana je temeljem sljedećih kriterija:

- povoljnog vjetra,
- male gustoće naseljenosti,
- odsutnosti većih površina pod šumskom vegetacijom,
- blizine pristupnih puteva,
- blizine postojeće elektroenergetske mreže,
- odsustva odgovarajućih režima zaštite (prirodne ili kulturne baštine) i
- lokacija je predviđena u prostornom planu županije/grada kao mogući prostor za izgradnju vjetroelekrana

2.3.2 Jedinstveni opis zahvata

Na predmetnoj lokaciji u blizini naselja Jasenice investitor VIDUKIN GAJ d.o.o. planira izgradnju vjetroelektrane VE ZD5 ukupne snage do 20 MW. Navedena vjetroelektrana sastoji se od tri vjetroagregata, pojedinačne snage do 6,6 MW.

Konačna tehnička rješenja vjetroagregata ovisiti će o komercijalno dostupnoj opremi u trenutku ugovaranja isporuke.

2.3.2.1 Vrsta radova

Vrsta radova obuhvaća izgradnju VE ZD5 snage do 20 MW u tri faze, pri čemu faza predstavlja vjetroagregat s temeljem, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice na lokaciji te pristupni put do vjetroagregata koji predstavlja funkcionalnu cjelinu na način da se istim može nesmetano pristupiti do agregata kompletnom prometnicom unutar pripadajuće faze.

Za predmetnu vjetroelektranu neće se formirati posebne građevinske čestice.

2.3.2.2 Postojeće stanje na lokaciji

Zahvat se izvodi na širem brdovitom području na kojem trenutno nema ostalih elektroenergetskih objekata za proizvodnju.

Vjetroelektrana VE ZD5 spojit će se na prijenosnu elektroenergetsku mrežu HOPS-a sukladno uvjetima priključenja HOPS-a.

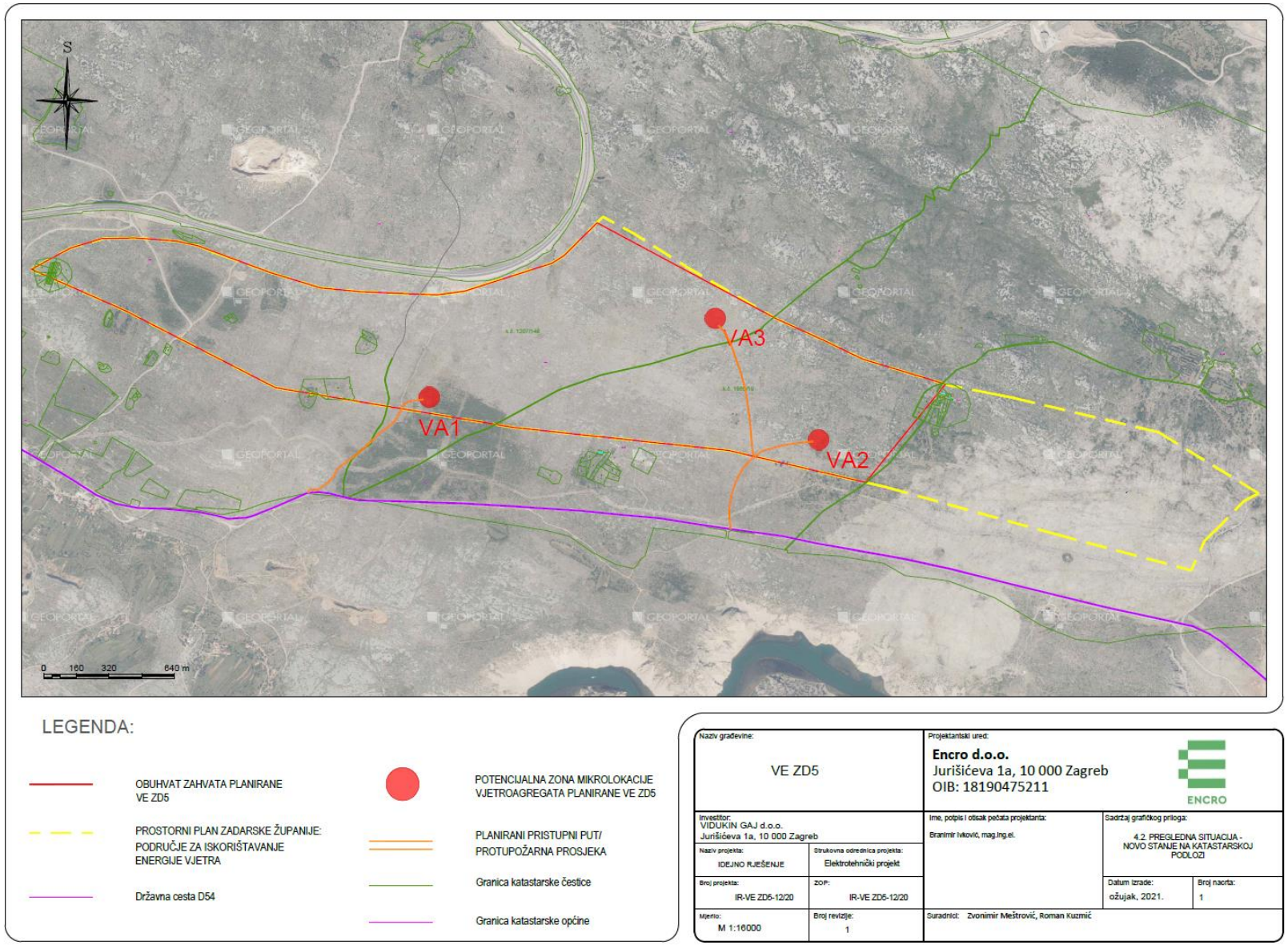
2.3.2.3 Obuhvat zahvata

VE ZD5 nalazi se na području Općine Jasenice, sjeverno i paralelno od postojeće državne ceste Jasenice-Obrovac, na relativno ravnoj visoravni Rupine koja se proteže u smjeru istok-zapad u dužini od cca 5,5 km.

Planirano područje izgradnje VE ZD5 raspolaže dobro razvijenom prometnom i elektroprijenosnom infrastrukturom.

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

Pregledna situacija s razmještajem vjetroagregata prikazana je u nastavku na grafičkom prilogu – 4.2. Pregledna situacija – Novo stanje na katastarskoj podlozi (Slika 2.3-1.).



Slika 2.3-1. Pregledna situacija – novo stanje na katastarskoj podlozi (Izvor: Idejno rješenje, ENCRO d.o.o., prosinac 2020.)

2.3.2.4 Namjena i kapacitet građevine

Vjetroelektrana je složena građevina namijenjena za proizvodnju električne energije iz kinetičke energije vjetra. Sustav vjetroagregata za proizvodnju električne energije uvjetovan je tehničkim normama (HRN EN 61400 serija normi) i razinom razvoja uređaja za konverziju u električnu energiju. U vjetroagregate nove generacije su ugrađeni materijali s najnovijim tehnološkim odlikama pri čemu su veze sa vanjskim sustavom digitalizirane u većem obimu, što omogućuje bolju optimizaciju rada i bržu reakciju na promjene pogonskih uvjeta.

2.3.2.5 Opis tehnološkog rješenja

Vjetroagregati se dizajniraju kako bi učinkovito pretvorili kinetičku energiju vjetra u električnu energiju. Strujanje vjetra preko lopatica uzrokuje zakretanje rotora vjetroagregata te time i zaokretanje rotora generatora što dovodi do induciranja napona i struja u statoru generatora. Tehnološke inovacije i nova saznanja u projektiranju te njihovo implementiranje u proizvodnji rezultiraju osjetnim poboljšanjem performansi vjetroagregata. Primjenom najbolje dostupne tehnologije, vjetroagregati su doživjeli optimizaciju proizvodnje mehaničkih i električnih komponenti, tako da se primjerice ugrađuju generatori većih snaga što omogućava veću proizvodnju električne energije uz manje zahtjeve na utrošak materijala na stup i temelj vjetroagregata. Također, kako bi se smanjili gubitci u kabelima, transformator se smješta u gondoli vjetroagregata, umjesto u podnožju stupa vjetroagregata ili zasebnoj tipskoj montažnoj trafostanici.

Obzirom na brzi tehnološki razvoj u industriji proizvodnje električne energije iz energije vjetra, proizvođači opreme su napustili praksu navođenja točnih karakteristika vjetroagregata i umjesto toga više izvedbi vjetroagregata objedinjuju pod oznakom jedinstvene platforme (klase). Iz najmanjeg mogućeg broja tehnološki standardiziranih cjelina vjetroagregata proizvode se različite izvedbe vjetroagregata. Konačne karakteristike (nominalna snaga, vrsta prijenosnog mehanizma, veličina rotora i sl.) vjetroagregata za Vjetroelektranu ovisiti će o komercijalno dostupnim izvedbama vjetroagregata pojedine platforme u trenutku ugovaranja kupnje opreme. Na ovaj način konačni izbor vjetroagregata će predstavljati optimalno dostupnu opremu s pogleda tehnoloških inovacija, iskorištenja obnovljivog resursa vjetra, lokalnih klimatskih uvjeta i zaštite okoliša u cilju najveće dostupne energetske učinkovitosti.

Skalabilnost, modularnost i fleksibilnost odabira karakteristika vjetroagregata zasnovanih na istoj platformi, osim poboljšanja proizvodnje i boljeg prilagođenja klimatskim uvjetima na lokaciji, omogućuje efikasniji servis i smanjene troškove logistike.

Napredna izvedba vjetroagregata je posebno dizajnirana da može podnijeti kratkotrajno smanjenje napona mreže zbog kvarova u mreži. Navedena tehnološka opcija doprinosi stabilnosti elektroenergetskog sustava i omogućuje vjetroagregatu prolazak kroz stanje kvara u mreži. Moderni vjetroagregati priključeni na elektroenergetsku mrežu putem pretvarača napona i frekvencije mogu pružati i druge mrežne usluge kao npr. regulacija napona, frekvencije i faktora snage.

U nastavku su navedene tipske tehničke karakteristike vjetroagregata:

Visina:	Visina vrha lopatice	do 210 m
	Promjer čeličnog šupljeg stupa na temelju:	oko 5.3 m
	Promjer na vrhu čeličnog šupljeg stupa:	oko 3.5 m
	Tip stupa:	čelični cijevni
Rotor:	Broj lopatica rotora:	3
	Promjer rotora:	do 170 m
	Opseg broja okretaja:	oko 9 do 12 o/min
	Regulacija snage:	Pitch i regulacija momenta s promjenjivom brzinom
Ulazna/Izlazna brzina rada:	3/27 m/s	

Elektrotehničke karakteristike:

Nominalni napon	690(800) V
Generator	Izvedba 1: Trofazni, asinkroni generator u dvostrano napajanoj izvedbi (DFIG) ili izvedbi s promjenjivim klizanjem Izvedba 2: Sinkroni generator s permanentnim magnetima Izvedba 3: Asinkroni generator sa pretvaračem napona i frekvencije
Priključak generatora na mrežu	Preko pretvarača napona i frekvencije i blok transformatora
Nazivni faktor snage vjetroagregata	0,9 cap. – 0,9 ind.
Upravljanje i nadzor	Mikroprocesorsko uz daljinski nadzor i upravljanje
Tehničke karakteristike transformatora:	Napon na primaru 20(35) kV Napon na sekundaru 690(800) V Grupa spoja Dyn 11 ili Dyn 1 Uk% = 8-10%
Pretvarač napona i frekvencije:	AC-DC-AC 4Q B2B sustav

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

2.3.2.6 Uvjeti za oblikovanje građevine, ostali uvjeti i drugi važni elementi

Oblikovanje vjetroagregata uvjetovano je prvenstveno tehničkim normama (HRN EN 61400 serija normi) i razinom razvoja uređaja za konverziju energije vjetra u električnu energiju.

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

Vjetroagregat se pokreće automatski pri brzini vjetra od otprilike 3 m/s. Instaliranu snagu generator ostvaruje pri brzini vjetra od 12 do 13 m/s. Kod viših brzina vjetra, snaga vjetroagregata

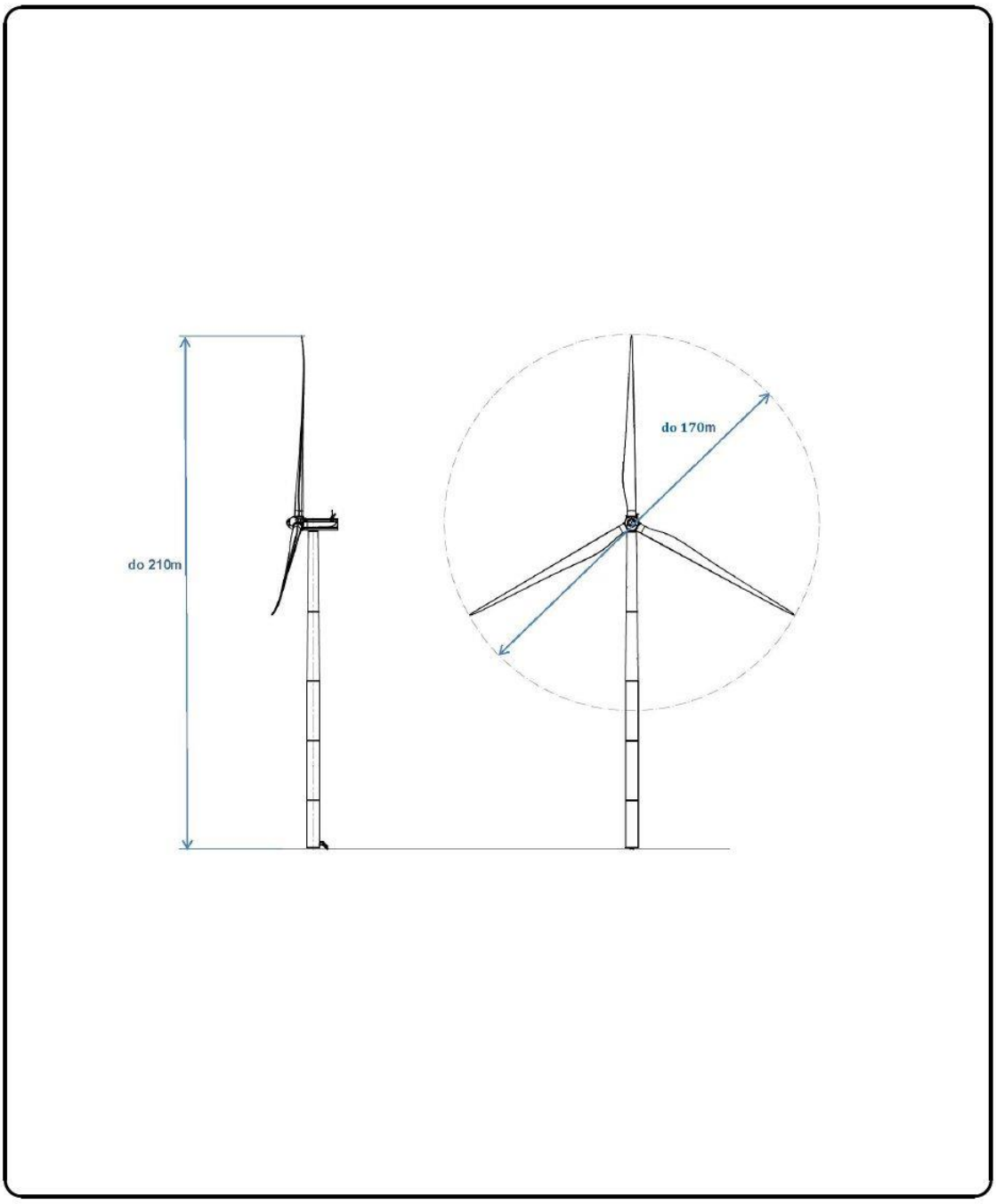
se regulira na softverskim parametrima definiranu snagu (unutar klase). Konstantnost snage i regulacija lopatica pri različitim brzinama vrtnje smanjuje dinamičko opterećenje na konstrukciju vjetroagregata kao i na elektroenergetsku mrežu. Ukoliko prosječna brzina vjetra premaši graničnu brzinu od 25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

Visina vrha lopatice vjetroagregata (eng. *tip height*) iznosi do 210 m. Promjer stupa vjetroagregata pri tlu iznosi oko 5,3 m, dok pri samom vrhu iznosi oko 3,5 m. Čelični šuplji konični stup ravna je ploha bez otvora, s ulaznim vratima pri dnu. Na vrhu stupa postavljena je rotirajuća gondola s ugrađenom opremom. Na gondolu je pričvršćen rotor s lopaticama. Završna obrada vanjske površine čeličnog stupa je trostruki zaštitni sloj. Završni sloj je izveden u svijetlosivoj ne reflektirajućoj boji.

Lopatice vjetroagregata u razmatranom tehničkom rješenju dugačke su oko 85 m. Proizvedene su od staklenim nitima ojačanog epoksi materijala i komponenti nastalih pultruzijom plastike ojačane karbonskim vlaknima. Zakretanje lopatica (''pitch'' regulacija) koristi se za optimiziranje i regulaciju izlazne snage u radnom području. Lopatice su s posebnom pažnjom izrađene na način da minimiziraju opterećenje vjetra tijekom mirovanja pri ekstremnim brzinama vjetra. Lopatice su opremljene aerodinamičnim elementima koji poboljšavaju efikasnost i smanjuju turbulencije iza rotora što ujedno smanjuje i emisiju buke.

Generator je trofazni asinkroni u dvostrano napajanoj izvedbi ili izvedbi s promjenjivim klizanjem. Generator je s rotorom povezan preko osovine i multiplikatora s izvedenim prijenosnim mehanizmom u tri stupnja. Konstrukcija generatora posebno je dizajnirana da bi se osigurala visoka učinkovitost pri djelomičnim opterećenjima. Armirani temelji stupova vjetroagregata su osmerokutnog oblika s uzdignutim postamentom za postavljanje stupa vjetroagregata. Izvedba i projekt temelja stupa treba biti napravljen u skladu s važećim standardima, HRN EN 61400-1 normom i dostavljenim silama na temelje vjetroagregata (definira proizvođač vjetroagregata) za određenu izvedbu vjetroagregata i uvjete vjetra na lokaciji. SN trafostanice zajedno sa sklopnom opremom se ovisno o komercijalnoj izvedbi vjetroagregata mogu nalaziti unutar vjetroagregata ili u zasebnom montažnom objektu pored vjetroagregata. Konačna izvedba SN trafostanice u tom pogledu će biti definirana glavnim projektom.

Nacrt vjetroagregata prikazan je na Grafičkom prilogu 4.3. (Slika 2.3-2.).



Slika 2.3-2. Nacrt vjetroagregata (Izvor: Idejno rješenje, ENCRO d.o.o., prosinac 2020.)

2.3.3 Način i uvjeti priključenja građevine na prometnu, elektroenergetsku i drugu infrastrukturu

2.3.3.1 Priključak Vjetroelektrane VE ZD5 na prijenosnu EE mrežu

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

VE ZD5 spojit će se na prijenosnu elektroenergetsku mrežu HOPS-a sukladno uvjetima HOPS-a. Detaljni opis priključenja bit će naveden u Elektroenergetskoj suglasnosti te Ugovoru o priključenju.

Ukoliko se tijekom životnog vijeka vjetroelektrane jave promjene povezane uz opći razvoj elektroenergetske mreže koji su od utjecaja na rad vjetroelektrane kao i eventualne promjene na vjetroelektrani koje su od utjecaja na elektroenergetsku mrežu regulirat će se posebnim ugovorom s operatorom prijenosnog sustava.

2.3.3.2 Priključak na prometnu infrastrukturu

Pristupni putevi će se podudarati s trasom protupožarnih prosjeka s karakteristikama šumske ceste, a biti će precizno definirani Ugovorom o korištenju šumske ceste između investitora i Hrvatskih šuma. Za pristup VE ZD5 biti će izgrađeni pristupni putevi koji će se priključiti na postojeću cestu D54 Jesenice-Obrovac.

Duljina pristupnih puteva za vjetroelektranu je 2123 m (mjereći od državne ceste), dok duljina puteva unutar obuhvata iznosi 1100 m.

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

2.3.3.3 Priključak na komunalnu infrastrukturu

Priključak na vodovodnu i kanalizacijsku mrežu nije predviđen. U građevini (vjetroagregatima i trafostanici) nema stalne posade, tako da osoblje koje servisira uređaje boravi povremeno za vrijeme hitnih intervencija ili redovnog servisiranja. U tom slučaju voda se dovozi u bocama ili većim spremnicima.

2.3.4 Mjere sprječavanja nepovoljnih utjecaja na okoliš i prirodu

Projektiranjem i izborom najsuvremenije tehnologije osiguravaju se preventivne mjere zaštite okoliša kao što je smanjenje emisija buke, a rasporedom mikrolokacija stupova vjetroelektrane, na udaljenosti većoj od 200 metara, osigurava se sigurnost ostalih stupova od eventualnog rušenja jednog, te se izborom boje vjetroagregati prilagođavaju krajoliku.

2.3.4.1 Opće mjere zaštite tijekom građenja

Izvođač radova će koristiti tehnički ispravnu mehanizaciju, pridržavati se odobrene projektne dokumentacije te poštivati sve zakonske propise koji reguliraju konkretnu izgradnju.

Projektom organizacije gradilišta osigurati će se racionalno i učinkovito kretanje građevinske mehanizacije, privremenim skladištenjem materijala zauzeti površine bez vegetacije (goleti), sačuvati drveće gdje god je to moguće, koristiti postojeće putove, unaprijed odrediti privremena odlagališta materijala i otpada te površine za kretanje i parkiranje vozila, voditi računa o

devastiranju što manjih površina i posebno o zaštiti prirodno vrijednih dijelova lokacije od posljedica građenja.

2.3.4.2 Prostorno planske mjere zaštite od buke

Mikrolokacija stupova vjetroagregata projektiraju se na dostatnoj udaljenosti od naselja i prometnica koja se nalaze u smjeru širenja buke.

Predviđa se korištenje najbolje dostupne tehnologije vjetroagregata s najmanjom emisijom buke i najboljim ostalim tehničkim karakteristikama, (*Best Available Technology*, BAT).

2.3.4.3 Projektne mjere zaštite od udara groma i požara

Na postrojenju je predviđen cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

2.3.5 Mjere prema posebnim propisima

2.3.5.1 Mjere zaštite od požara

Mogućnost pristupa vatrogasnih vozila

Do vjetroelektrane ZD5 pristupa se s državne ceste D54 Jasenice-Obrovac, postojećom, rekonstruiranom protupožarnom prosjekom s elementima šumske ceste, koja se od lokalne ceste odvaja u smjeru jugoistoka, te se veže na interni pristupni put vjetroelektrane.

Detaljni opis pristupa vatrogasnih vozila definirat će se u kasnijoj fazi projekta. Interventne površine predviđene su na pristupnom putu uz vjetroagregate. Nagib interventnih površina za vatrogasna vozila biti će do 12 %. Površine za intervenciju vatrogasnog vozila i tehnike imati će širinu od 5,5 m i nosivost od 150 kN.

Zaposjednutost prostora

U vjetroagregatu nema stalne posade, tako da osoblje koje servisira uređaje boravi povremeno za vrijeme hitnih intervencija ili redovnog servisiranja.

Požarno opterećenje

Požarno opterećenje nastaje od gorivih materijala od kojih je izgrađena građevina i od gorivih

materijala koji se nalaze u njoj uslijed namjene.

Imobilno požarno opterećenje, budući da je građevina izgrađena uglavnom od negorivih materijala: čelik, lim, možemo pretpostaviti u iznosu manjem od 100MJ/m2 (od gorivih obloga i sl.).

Mobilno požarno opterećenje građevine s obzirom na namjenu, prema statističkim podacima (TRVB 126), za tehničke prostore procijenjeno je na 200 MJ/m^2.

Ukupno požarno opterećenje građevine prema HRN-u U.J1.030. procijenjeno je do 1000MJ/m2, odnosno biti će u granicama niskog požarnog opterećenja.

Konačne vrijednosti će biti određene glavnim projektom i elaboratom zaštite od požara.

Mjere zaštite od požara predviđene u projektiranju građevine

Izborom najsuvremenije raspoložive tehnologije smanjiti će se emisija buke, a rasporedom mikrolokacija stupova vjetroelektrane, na udaljenosti većoj od 200 metara, onemogućeno je rušenje stupova vjetroagregata jedan na drugi u slučaju više sile (potresi i sl.).

U svakom od vjetroagregata postaviti će se na ulaznom nivou, kod ulaznih vrata, po 1 ručni aparat za početno gašenje požara tipa S9, te 1 u prostoru gondole.

Na postrojenju je projektiran cjeloviti sustav zaštite od udara munja i pojave požara, koji će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

Elektroinstalacije

Sve elektroinstalacije isporučuju se kao dogotovljeni dio vjetroagregata.

Gromobranska zaštita koja štiti vjetroagregat od vrha lopatica do temelja isporučuje se kao dio agregata.

Uzemljenje vjetroagregata biti će definirano glavnim projektom.

Građevinske karakteristike

Građevina je izvedena u čeliku, šuplji stup (prvi segment na temelju i završni pri gondoli konični, dok su srednja tri segmenta istog promjera), ravna je glatka ploha bez otvora, sa ulaznim vratima pri dnu. Na vrhu stupa je gondola sa ugrađenom opremom.

Na gondolu je pričvršćen rotor s lopaticama. Prilaz gondoli radi povremene kontrole osiguran je kroz stup penjalicama s odmorištima – platformama. Zaštita od pada servisnog osoblja prilikom penjanja ostvarena je na način, da osoba koja se penje ima na sebi opremu za penjanje (sličnu alpinističkoj) kojom se veže na posmičnu vodilicu penjalica. Do povišenih ulaznih vrata u stup vode vanjske čelične stube s ogradom visine 120 cm.

Požarno odvajanje

Svaki od vjetroagregata biti će jedna požarna zona.

Evakucija

Nije predviđena stalna posada na vjetroagregatima.

2.3.5.2 Faznost izgradnje građevine

Izgradnja VE ZD5 snage do 20 MW, predviđena je uz planirano postavljanje do maksimalno tri vjetroagregata, na način da je za svaku pojedinu fazu moguće izdati zasebnu građevinsku i uporabnu dozvolu, gdje faza predstavlja vjetroagregat s temeljem, pristupni put, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice i pristupni put do vjetroagregata koji predstavlja funkcionalnu cjelinu na način da se istim može nesmetano pristupiti do agregata kompletnom prometnicom unutar pripadajuće faze.

Faze su određene na sljedeći način:

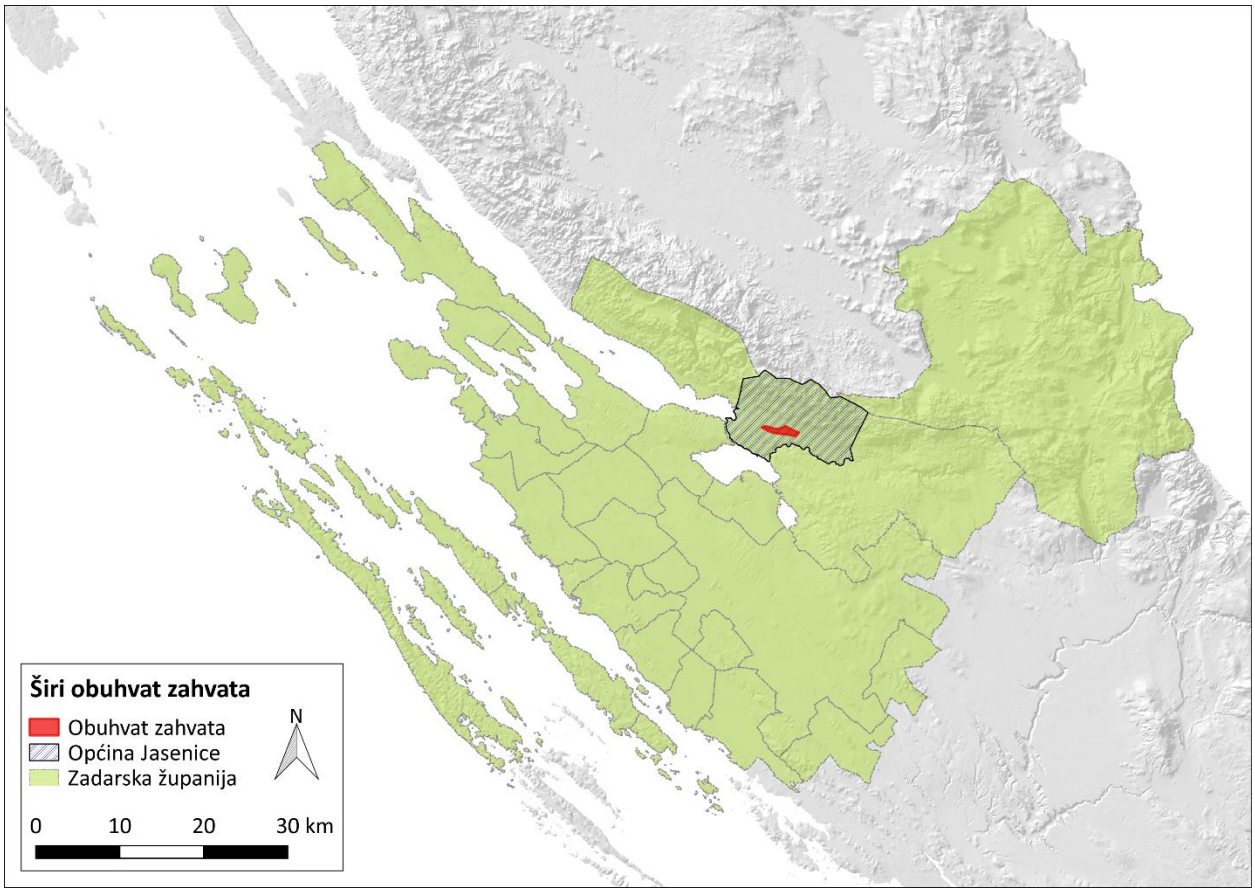
1. Faza 1. Vjetroagregat VA-1 s pripadnim temeljem, pristupni put, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice i pristupni put do vjetroagregata.
2. Faza 2. Vjetroagregat VA-2 s pripadnim temeljem, pristupni put, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice i pristupni put do vjetroagregata.
3. Faza 3. Vjetroagregat VA-3 s pripadnim temeljem, pristupni put, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice i pristupni put do vjetroagregata.

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

Planirani zahvat je izgradnja vjetroelektrane. Proizvodnja električne energije iz energije vjetra ekološki je prihvatljiv proces. Kod predmetnog zahvata nema „tehnološkog procesa“ te bilo kakvih tvari koje bi se unosile u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

3 Podaci o lokaciji i opis lokacije zahvata

3.1 Šire područje smještaja zahvata

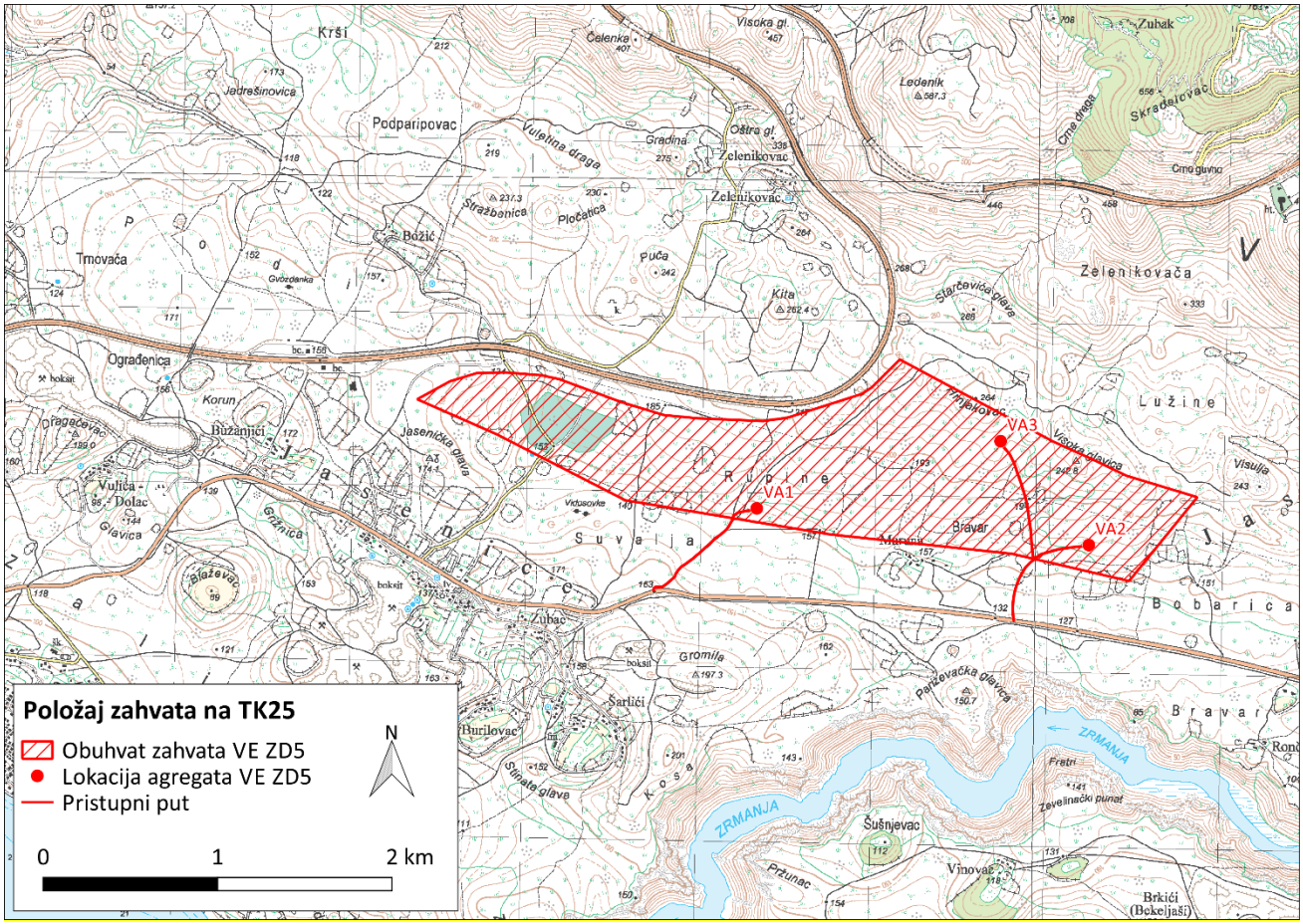


Slika 3.1-1. Pregled šireg područja smještaja vjetroelektrane ZD5 (Izrada: Oikon d.o.o.)

Zahvat izgradnje vjetroelektrane ZD5 nalazi se na području Zadarske županije, odnosno na području jedinice lokalne samouprave Općina Jasenice (Slika 3.1-1.).

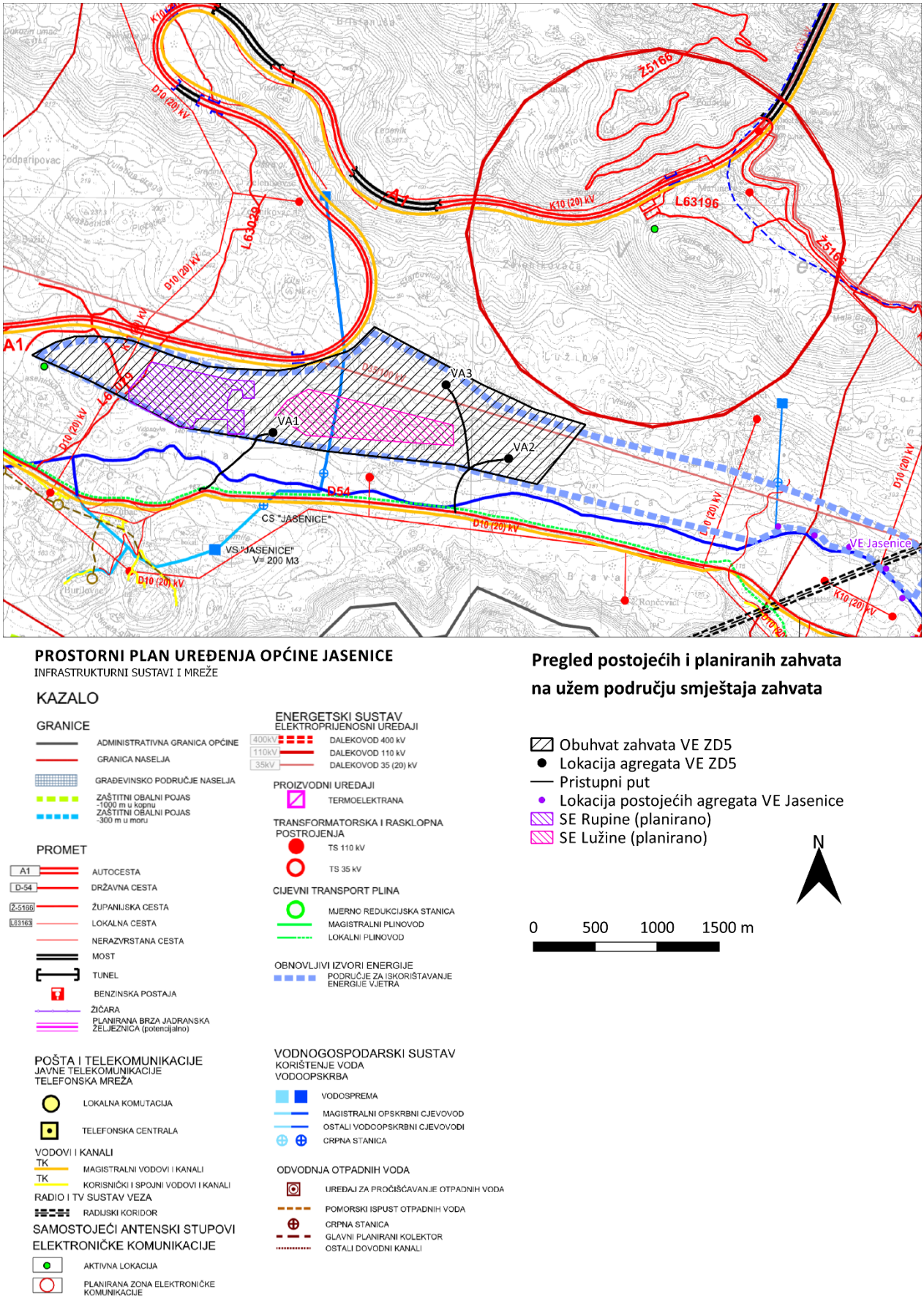
3.2 Uže područje smještaja zahvata

Na promatranoj lokaciji (Slika 3.2-1.) investitor VIDUKIN GAJ d.o.o. planira izgradnju vjetroelektrane VE ZD5 ukupne snage do 20 MW koja se sastoji od tri vjetroagregata, na dijelu katastarskih čestica k.č. br. 1207/148 i 1565/19 k.o. Jasenice, Općina Jasenice, Zadarska županija.



Slika 3.2-1. Položaj zahvata na TK25 podlozi (Izrada: Oikon d.o.o.)

Planirana vjetroelektrana nalazi se na već antropogeniziranom području, gdje ju s tri strane omeđuju autocesta A1, državna cesta D54 Jasenice-Obrovac te postojeća vjetroelektrana Jasenice na udaljenosti 2 km istočno (Slika 3.2-2.). Preko same površine obuhvata zahvata prelazi postojeći dalekovod D 35/100 kV TS Obrovac-TS Seline. Unutar samog obuhvata zahvata (površina 264 ha) planirane su još i dvije sunčane elektrane SE Lužine (38 ha) na k.č. 1207/148 i SE Rupine (33 ha) na k.č. 1207/148 i 1565/19. Na užem području nema drugih postojećih i planiranih zahvata.



Slika 3.2-2. Pregled postojećih i planiranih zahvata na užem području smještaja vjetroelektrane ZD5 (Podloga: Kartografski prikaz 2.„Infrastrukturni sustavi i mreže Općine Jasenice („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 02/06 i „Glasnik Općine Jasenice“ br. 06/13, 02/16 i 02/18 i 04/19))

3.3 Analiza usklađenosti zahvata s važećim dokumentima prostornog uređenja

Jedinica regionalne samouprave:	Zadarska županija
Jedinice lokalne samouprave:	Općina Jasenice
Točan naziv zahvata:	Izgradnja vjetroelektrane

Prema administrativno-teritorijalnoj podjeli Republike Hrvatske, zahvat vjetroelektrane nalazi se u Zadarskoj županiji na području Općine Jasenice.

Područje prostornog obuhvata Zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Zadarske županije** (*„Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15*)
- **Prostorni plan uređenja Općine Jasenice** *(„Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 12/06 i „Glasnik Općine Jasenice“ br. 06/13, 02/16 i 02/18 i 04/19)*

3.3.1 Prostorni plan Zadarske županije

Izvod iz **Prostornog plana Zadarske županije** (*„Službeni glasnik Zadarske županije“, broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15*)

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

2. Uvjeti određivanja prostora građevina od važnosti za Državu i Županiju

2.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 8.

Ovim planom određene su sljedeće građevine od važnosti za Županiju:

(…)

2.2.2. Energetske građevine

Elektroenergetske građevine(planirane):

- vjetroelektrane snage manje od 20 MW u područjima predviđenima za obnovljive izvoreenergije

(…)

6. Uvjeti (funkcionalni, prostorni, ekološki) utvrđivanja prometnih i drugih infrastrukturnih sustava u prostoru

(…)

6.2. Energetski sustav

(…)

Članak 59.

Korištenjem obnovljivih izvora energije (vode, sunca, vjetra...), moguća je izgradnja:

(…)

– **vjetroelektrana**

(…)

Energetske građevine koje koriste obnovljive izvore energije

(…)

Članak 62.

Ovim Planom određena su područja za planiranu izgradnju vjetroelektrana na području Grada Paga, Grada Obrovca, Grada Benkovca, Općine Jasenice, Općine Gračac i Općine Lišane Ostrovičke kako je prikazano na kartografskom prikazu 2.3. Infrastrukturni sustavi – energetski sustavi.

*Unutar planiranih područja lokacije **vjetroelektrana** odredit će se na temelju provedenih istražnih radova.*

*Smjernice za određivanje lokacija **vjetroelektrana**:*

- *izvan zaštićenih i predloženih za zaštitu dijelova prirode*
- *izvan planiranih građevinskih područja, infrastrukturnih koridora, visokih šuma i poljoprivrednog zemljišta*
- *izvan zona izloženih vizurama vrijednog krajolika, te s mora i glavnih prometnica*
- *udaljenost vjetroagregata od granice građevinskog područja naselja je najmanje 1000 m, a iznimno može biti i manja, ali ne manja od 500 m ako se u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš utvrdi da zahvat nema značajniji negativni utjecaj na naselje*
- *uskladiti smještaj vjetroagregata u odnosu na telekomunikacijske uređaje (radio i TVodašiljači, navigacijski uređaji) radi izbjegavanja elektromagnetskih smetnji*
- *voditi računa u odabiru veličine i boje lopatica i stupa o mogućoj vizualnoj degradaciji prostora - izraditi za karakteristične lokacije kompjutorsku vizualizaciju radi ocjene utjecaja vjetroagregata na fizionomiju krajobraz*

(…)

Planom je omogućeno povezivanje vjetroelektrana na postojeću i planiranu elektroenergetsku mrežu što će biti definirano kroz daljnju razradu svake pojedine lokacije.

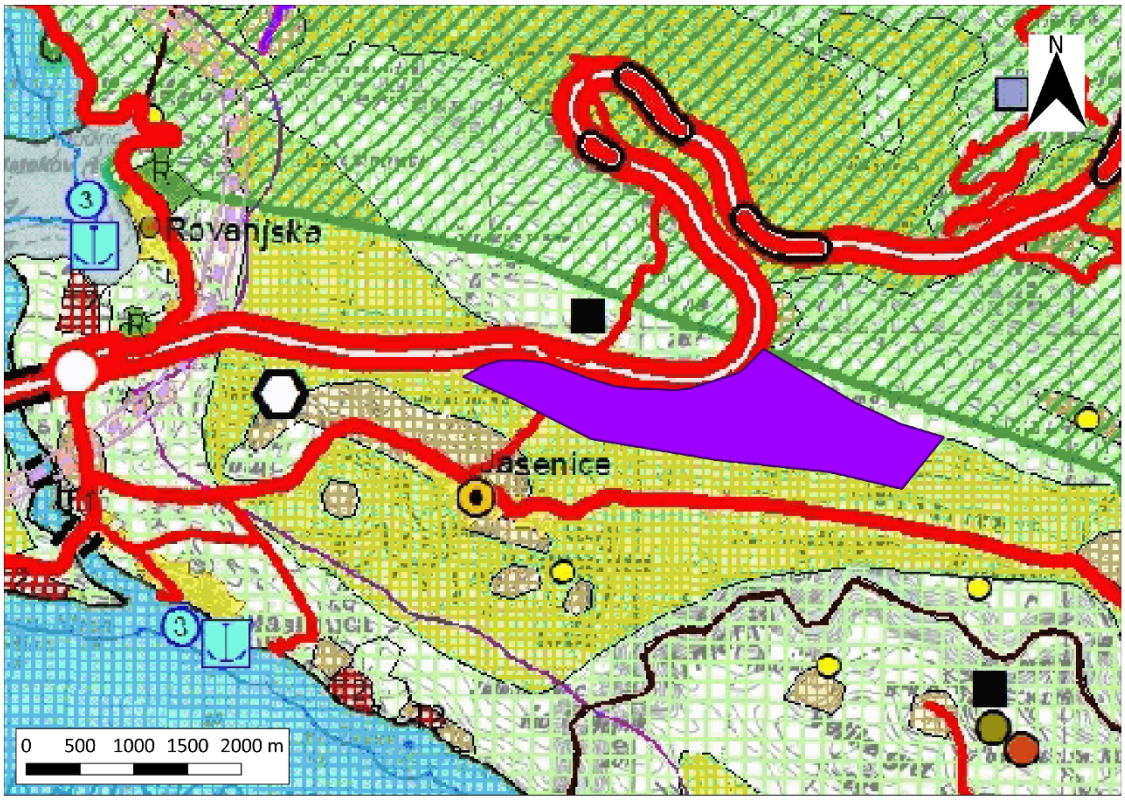
*Sukladno mogućnostima konfiguracije terena i koncepcije vjetroelektrane, dozvoljava se u okviru **vjetrelektrane** (vjetroparka) planiranje solarnih elektrana i ostalih pogona za korištenje sunčeve energije.*

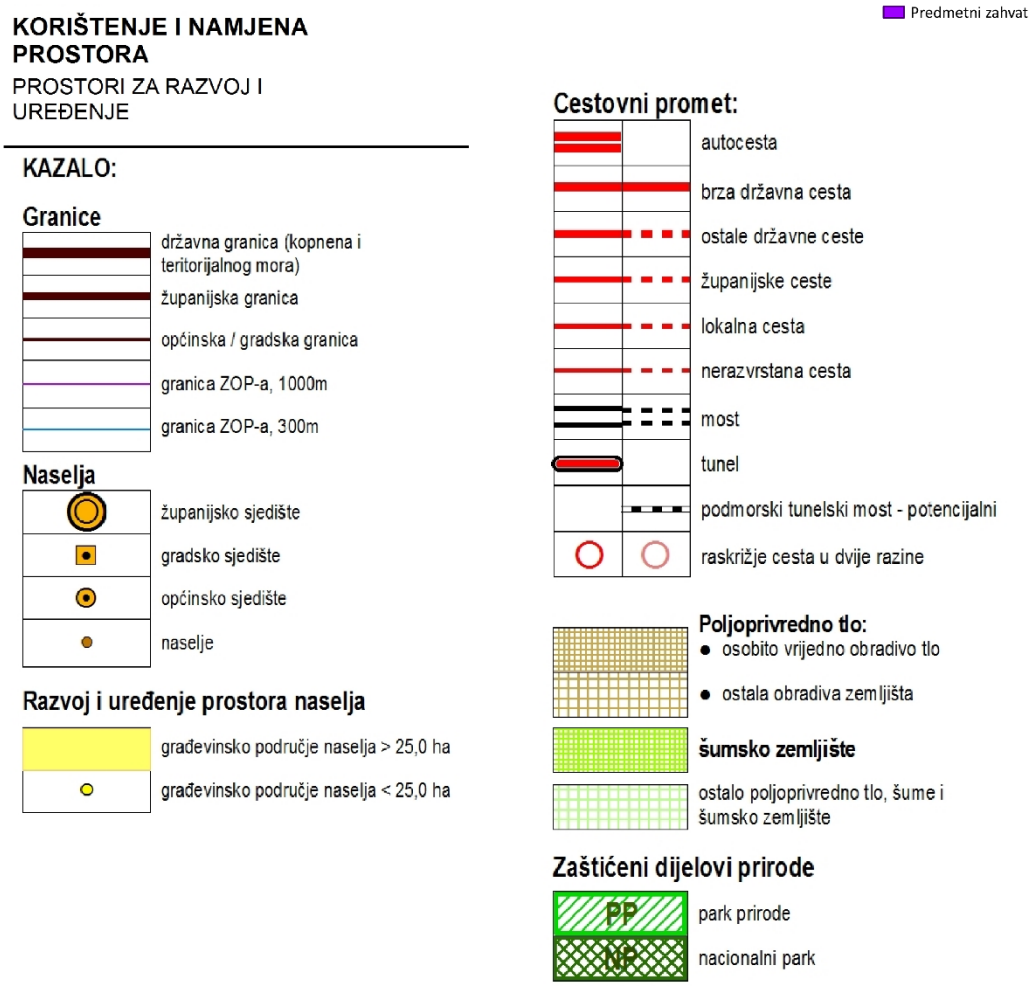
Članak 62 b.

*Povezivanje, odnosno priključak planiranih obnovljivih izvora energije (vjetroelektrane, solarne elektrane) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planirane **vjetroelektrane**/solarne elektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu u dijelu elektroenergetskog sustava koji se nalazi u relativnoj blizini lokacije izgradnje vjetroelektrane/solarne elektrane.*

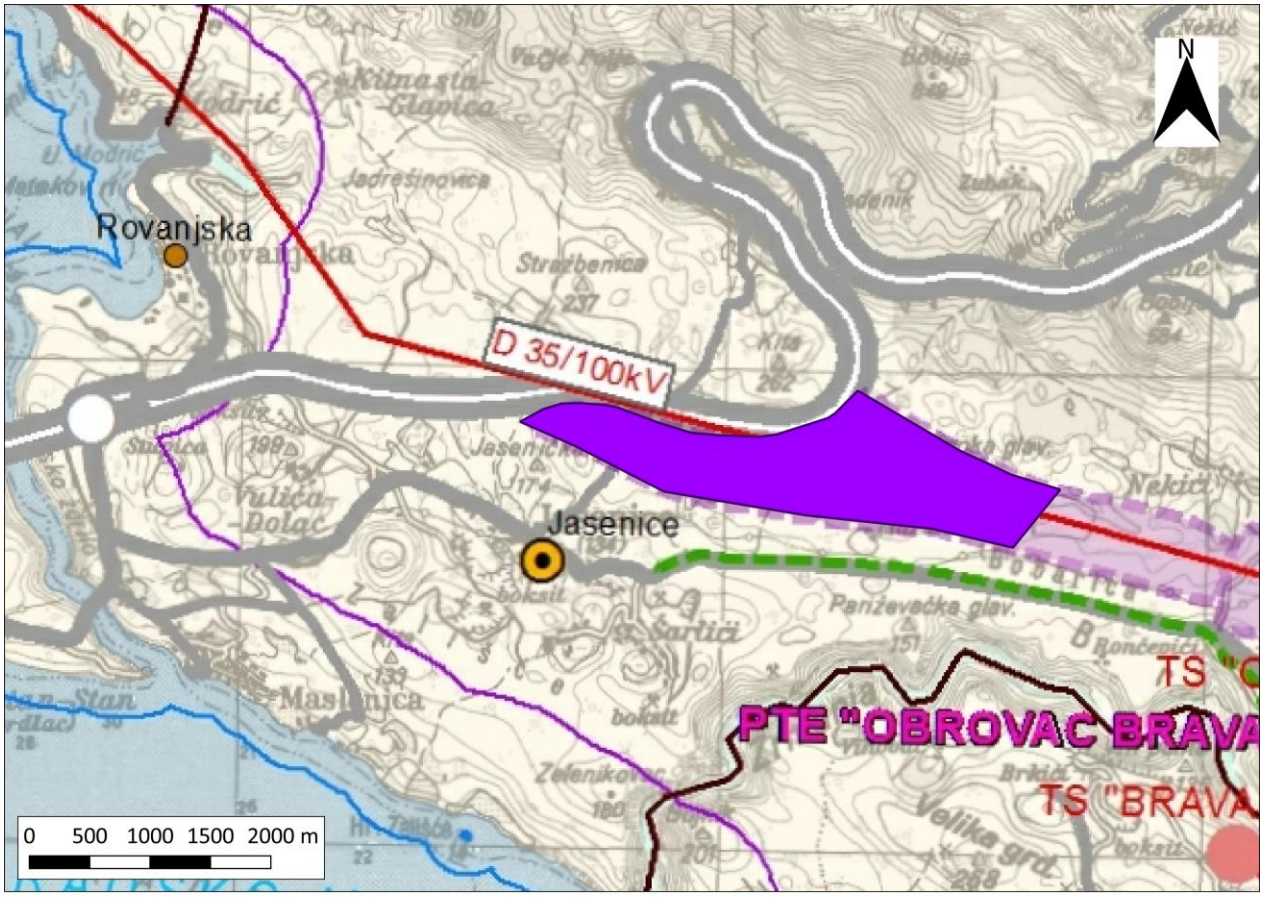
Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela odredit će se projektnom dokumentacijom temeljem uvjeta nadležnog ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava).

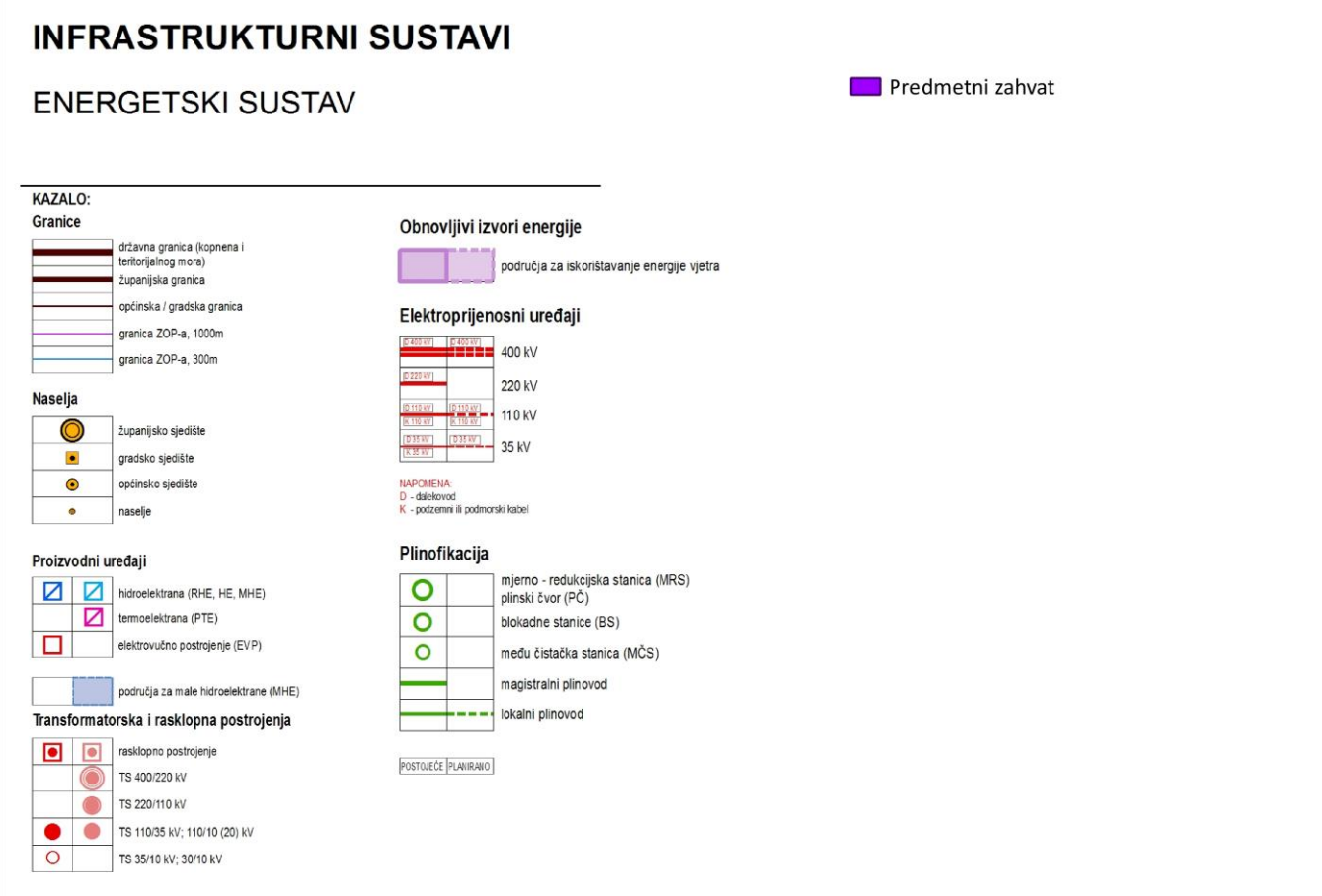
(…)





Slika 3.3-1 Izvod iz kartografskog prikaza 1.1. Korištenje i namjena prostora Prostornog plana Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15.)





Slika 3.3-2 Izvod iz kartografskog prikaza 2.3. Infrastrukturni sustavi: Energetski sustav Prostornog plana Zadarske županije ("Službeni glasnik Zadarske županije" br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15.)

3.3.2 Prostorni plan uređenja Općine Jasenice

Izvod iz **Prostornog plana uređenja Općine Jasenice** *(„Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 02/06 i „Glasnik Općine Jasenice“ br. 06/13, 02/16 i 02/18 i 04/19)*

ODREDBE ZA PROVOĐENJE

1. Uvjeti za određivanje namjena površina na području općine

Članak 2.

Planom su određene namjene površina za područje unutar administrativnih granica Općine Jasenice, a to je:

- *građevinsko područje naselja (izgrađeni dio, neizgrađeni-uređeni dio i neuređeni dio)*
- *izdvojeno građevinsko područje izvan naselja:*
  (…)
  - *područje za iskorištavanje alternativnih izvora energije,*
  (…)

2. Uvjeti za uređenje prostora

2.1. Građevine od važnosti za Državu i županiju

2.1.2. Građevine od važnosti za Županiju

Članak 5.

Građevine od važnosti za Županiju na području općine Jasenice su:

(…)

- *Vjetroelektrane snage manje od 20 MW (planirane u područjima predviđenim za obnovljive izvore energije)*

2.3. Izgrađene strukture van naselja - Izdvojena građevinska područja

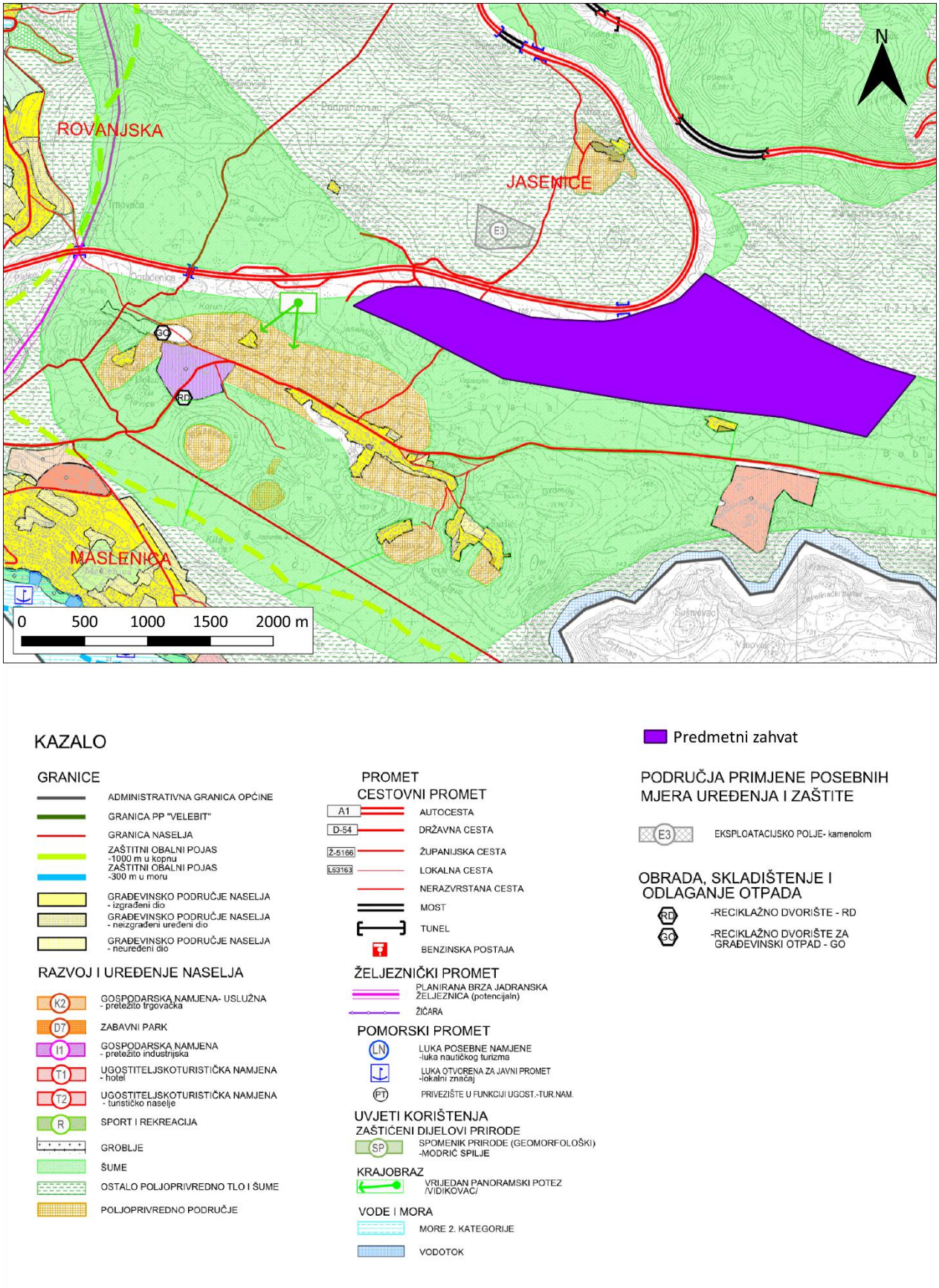
Članak 33.

Zahvati u prostoru izvan građevinskih područja za koja se ne formiraju građevinska područja, osim onih u prethodnom članku su:

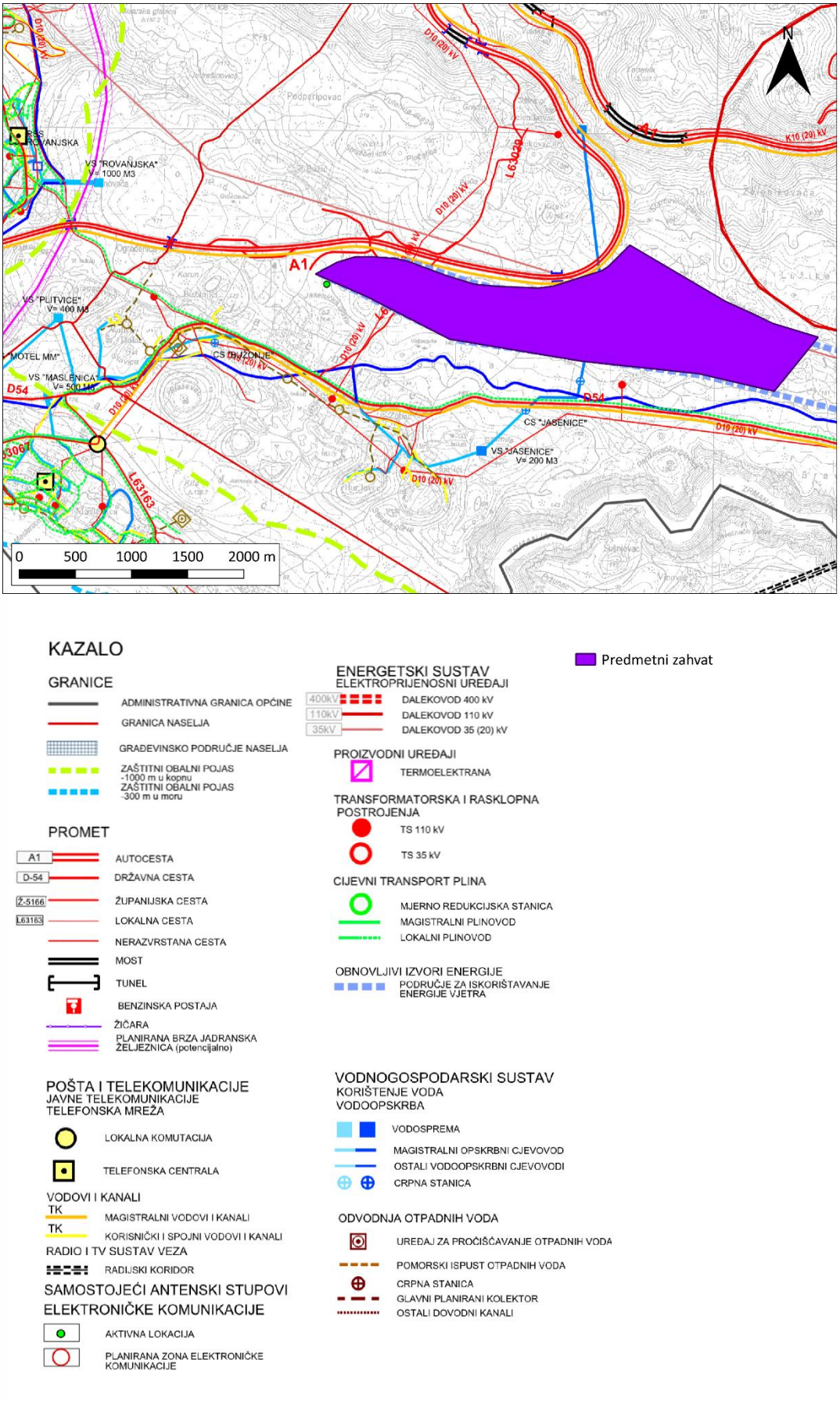
(…)

- *vjetroelektrane za koje je utvrđeno područje za istraživanje alternativnog izvora energije (izvan ZOP-a).*

(…)



Slika 3.3-3 Izvod iz kartografskog prikaza 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Općine Jasenice („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 02/06 i „Glasnik Općine Jasenice“ br. 06/13, 02/16 i 02/18 i 04/19)



Slika 3.3-4 Kartografski prikaz 2.„Infrastrukturni sustavi i mreže Općine Jasenice („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 02/06 i „Glasnik Općine Jasenice“ br. 06/13, 02/16 i 02/18 i 04/19)

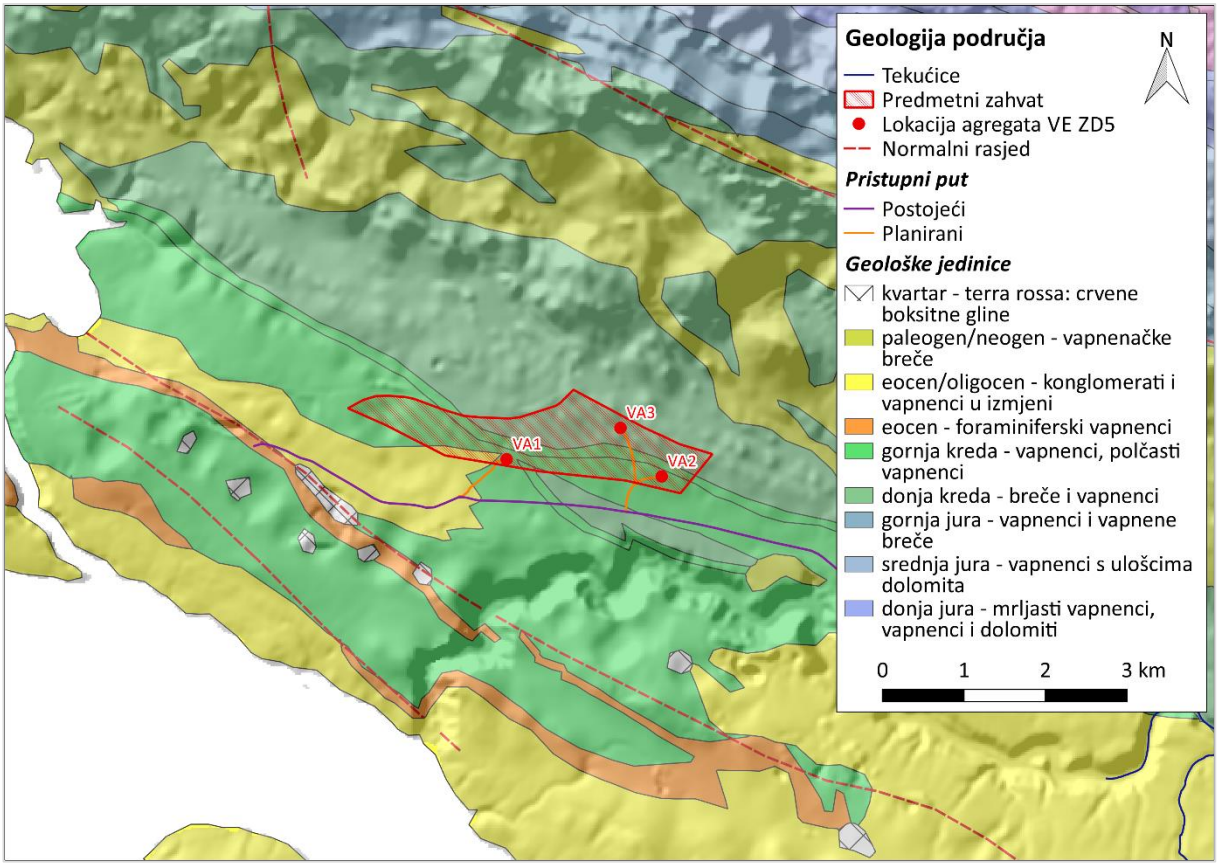
3.3.3 Zaključak

Predmetni zahvat je izgradnja vjetroelektrane. Prema Prostornom planu Zadarske županije, zahvat se nalazi na području namjene šumsko zemljište. Prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi, Energetski sustavi zahvat se nalazi u području planiranom za iskorištavanje energije vjetra.

Prema PPUO Jasenice zahvat se nalazi na području namjene šuma, a prema kartografskom prikazu 2. Infrastrukturni sustavi i mreže, zahvat se nalazi unutar područja određenog za iskorištavanje energije vjetra.

3.4 Geološke i hidrogeološke značajke

Temeljem preliminarne geološke analize utvrđeno je da su na širem predmetnom području zastupljeni vapnenci, vapnene breče i dolomiti jure, donjokredne breče i vapnenci, gornjokredni vapnenci i pločasti vapnenci, foraminiferski vapnenci eocena, konglomerati i vapnenci u izmjeni gornjoeocenske do oligocenske starosti, vapnenačke breče paleogena/neogena te terra rossa (crvene boksitne gline) kvartara. Donjokredne i gornjokredne karbonatne naslage koje se nalaze na području predmetnog zahvata karakterizira kavernozno-pukotinska poroznost i dobra propusnost, dok konglomerate i vapnence u izmjeni karakterizira međuzrnska ili pukotinska poroznost i vrlo slaba propusnost.



Slika 3.4-1. *Geološki prikaz šireg područja predmetnog zahvata (Izrada: Oikon d.o.o. prema OGK SFRJ M 1:100.000, List Obrovac (L33-140), Ivanović, A. et al., 1973.)*

Najstarije naslage na području predmetnog zahvata su breče i vapnenci donje krede (Slika 3.4-1.). Breče su sivosmeđe, neuslojene, a izgrađene su od ulomaka jurskih i donjokrednih vapnenaca. Vapnenci dolaze u nepravilnoj vertikalnoj i horizontalnoj izmjeni s brečama, a dolaze i u obliku leća. Ovim naslagama prekida se emerzija koja je zahvatila područje Velebita krajem gornje jure.

Njihova sedimentacija vezana je za nemirnu plitkomorsku sredinu s istaknutim reljefom dna bazena. Debljina donjokrednih naslaga može iznositi više od 500 m.

Naslage gornje krede čine vapnenci i pločasti vapnenci. Glavninu ovih naslaga čine bijeli, svjetlosmeđi i ružičasti vapnenci, nepravilnog loma, s visokim sadržajem $CaCO_3$. U tom periodu dolazi do stabilizacije dna bazena i ona traje do ponovne emerzije, koja je vezana za laramijsku fazu. Debljina naslaga gornje krede može iznositi više od 400 m.

Najmlađe naslage koje se nalaze na području predmetnog zahvata čine konglomerati i vapnenci u izmjeni, a starosti su gornji eocen do oligocen. Ovi karbonati i klastiti predstavljaju najmlađu stratigrafsku jedinicu Promina naslaga. Na ovom području odvijala se jednolična sedimentacija konglomerata i kalkarenita uz povremeno taloženje mikritskih vapnenaca. Debljina ovih naslaga iznosi 900-1050 m (Tumač za list Obrovac (L33-140), Ivanović, A. et al., 1976).

Područje predmetnog zahvata pripada geotektonskoj jedinici Istra – Dalmacija.

Geotektonsku jedinicu na promatranom području izgrađuju naslage gornje krede i paleogena, dislocirane u linearne izdužene bore pravca SZ-JI.

Čitavo područje jedinice nije dislocirano jednakim intenzitetom. Najjače je dislociran sjeverni dio promatranog područja. Ovaj dio geotektonske jedinice je izgrađen od naslaga cenomana i turona, koje su ispresjecane na više mjesta reversnim rasjedima.

Sjeverozapadno od Bilišana graniči s tektonskom jedinicom Velebit, a na istoku od Bilišana s tektonskom jedinicom Velika Popina. Granica s tektonskim jedinicama Velebit i Velika Popina nosi karakter postupnog prijelaza krednog paleogenskog sinklinorija Istre i Dalmacije u antiklinalne dijelove Like i Velebita s paleozojskim i mezozojskim naslagama zonarno raspoređenim i nagnutim prema jugu i jugozapadu.

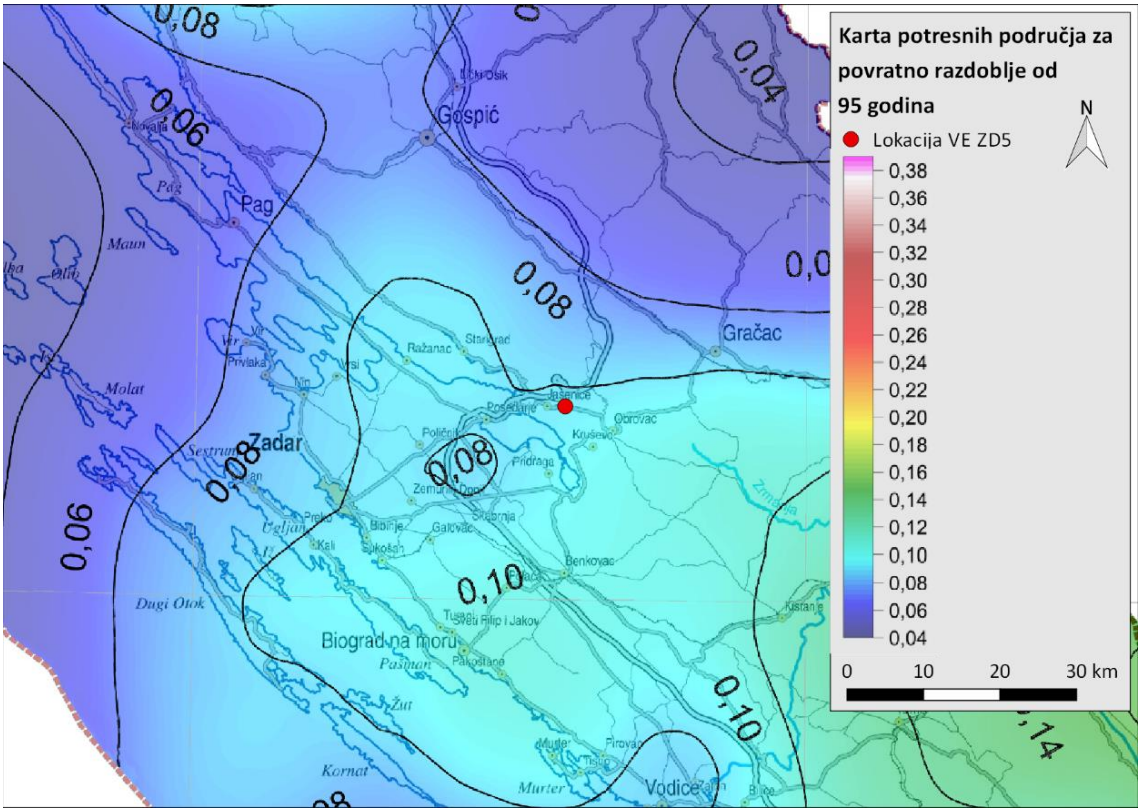
3.4.1 Seizmološke značajke

Lokacije seizmičkih aktivnosti koreliraju s lokacijama regionalnih rasjeda ili zona rasjeda, posebice uz njihova presjecišta te uz rubove većih tektonskih jedinica. Prema globalnoj razdiobi potresa u ovisnosti o njihovoj jakosti, područje zahvata pripada mediteransko-azijskom seizmičkom pojasu. Iako je pojas generalno okarakteriziran kao seizmički aktivno područje u kojem se potresi relativno često događaju, područje zahvata ne pripada njenim seizmički najaktivnijim dijelovima.

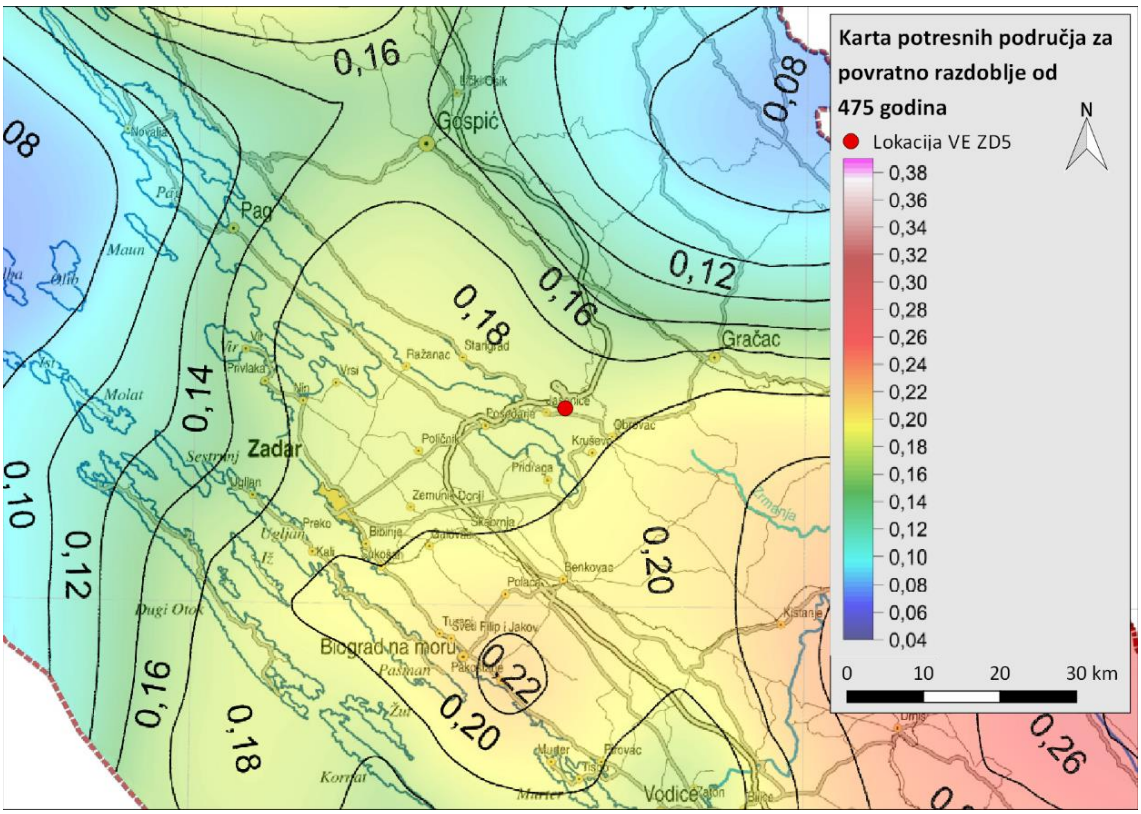
Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g = 9,81 m/s^2 prikazana je na Slika 3.4-2.

Sukladno karti, područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 95 godina, kreće u vrijednosti do 0,10 *g*.

Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina, iskazana u obliku horizontalnog vršnog ubrzanja tla, a izražena u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g = 9,81 m/s^2 prikazana je na Slika 3.4-3.



Slika 3.4-2. *Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 95 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, 2011.)*



Slika 3.4-3. *Karta potresnih područja za povratno razdoblje od 475 godina (Izvor: PMF, Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, 2011)*

Područje zahvata smješteno je na prostoru gdje se horizontalno vršno ubrzanje tla, za povratno razdoblje od 475 godina, kreće u vrijednosti od 0,18 *g*.

Procjena na temelju povratnih razdoblja daje uvid u intenzitet potresa koji se mogu očekivati na nekom području, ali ne i planiranje točne lokacije i vremena događanja sljedećeg potresa. Drugim riječima, pojava potresa na određenom mjestu nema nikakve pravilnosti te vrijeme budućeg potresa ni na koji način ne ovisi o tome kada se dogodio prethodni potres.

Valja napomenuti i da su efekti potresa različiti u različitim geološkim sredinama. U čvrstim stijenama potresni valovi šire se ravnomjerno, a efekti na površini su manji, dok se u nevezanim tlima intenzitet potresa može povećati za 2-3 stupnja MCS skale u odnosu na konsolidirane geološke podloge. Sam reljef također može različito utjecati na intenzitet seizmičnosti - razvijeni reljef sa strmim padinama, dobra uslojenost naslaga, deblji rastresiti pokrivač, površinski rastrošena stijena, područje klizišta, sipara, složeni rasjedi, navlačenja, ili intenzivno boranje terena mogu povećati seizmičnost terena.

3.5 Pedološke značajke i poljoprivredno zemljište

Na širem i užem području planiranog zahvata, koji obuhvaća izgradnju vjetroelektrane, razvilo se homogeno automorfno tlo koje prema osnovnoj pedološkoj karti RH, obuhvaća pedosistematsku jedinicu 57 – „Smeđe tlo na vapnencu“ (Tablica 3.5-1.). Uz dominantu jedinicu tla – smeđe tlo, pod utjecajem klimatskih prilika i reljefa, na promatranom području razvila su se još četiri tipa tla (tablica 3.5-1.). Osnovna svojstva tala promatranog područja jesu vapnenačka propusnost, stjenovitost te nizak proizvodni potencijal pa je zemljište nekorišteno i obraslo niskim raslinjem i šikarom (slika 3.5-1.).

Tablica 3.5-1. ***Rasprostranjenost pedosistematskih jedinica na širem području planiranog zahvata (100 m od granice obuhvata Zahvata)***

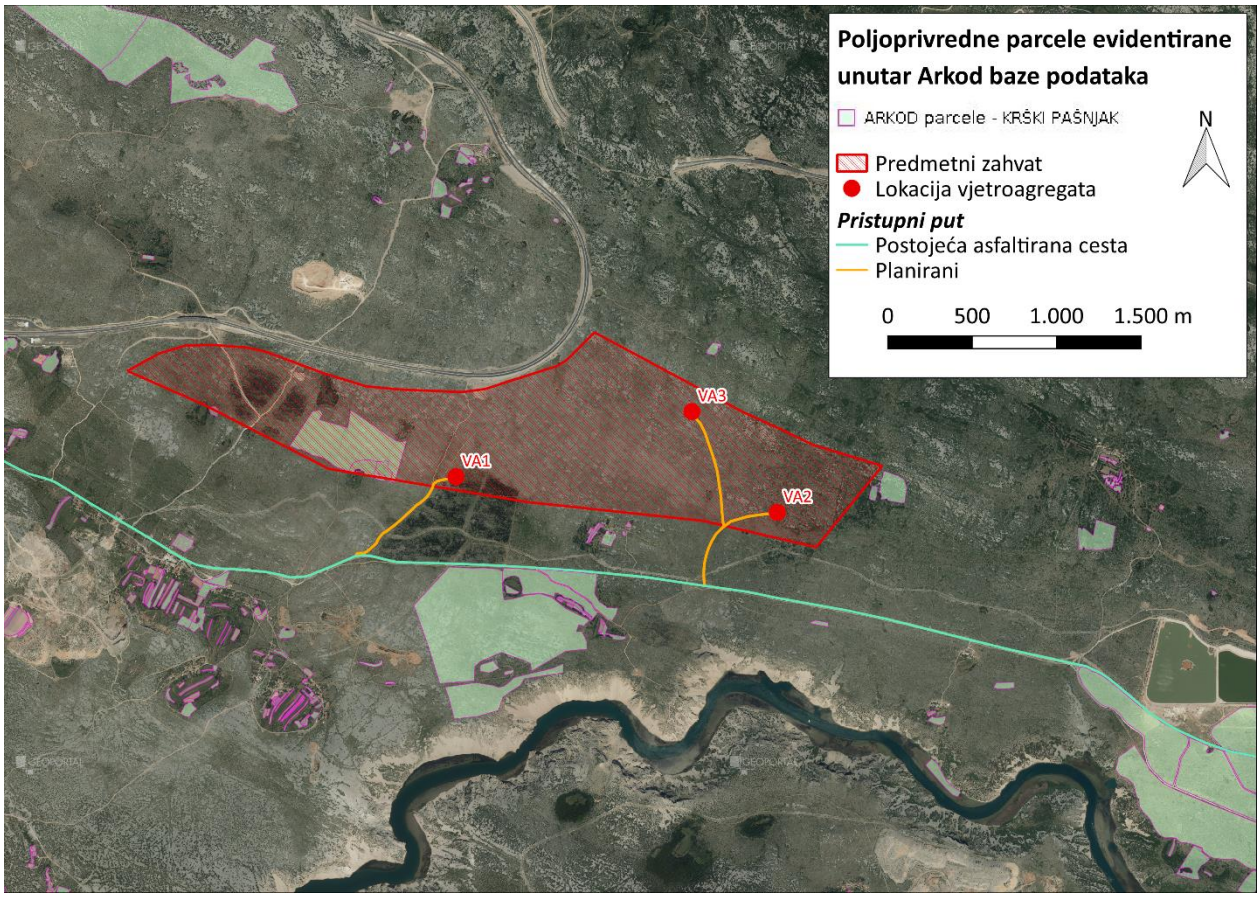
Broj	Naziv pedosistematske jedinice		Površina (ha)	Udio (%)
	Dominantna jedinica tla	Ostale jedinice tla		
57	Smeđe tlo na vapnencu	Crvenica tipična i lesivirana	264	100
		Crnica vapnenačko-dolomitna		
		Rendzina na trošini vapnenca		
		Lesivirano tlo na vapnencu		

Slika 3.5-1. Prikaz trenutnog stanja utvrđenog terenskim rekognosciranjem

Prema bonitetu, tla se razvrstavaju u četiri kategorije; P1 – osobito vrijedno obradivo tlo, P2 – vrijedno obradivo tlo, P3 – ostala obradiva tla te PŠ – ostala poljoprivredna tla, šume i šumska

zemljišta. Prema trenutno važećem PP uređenja Općine Jasenice („Službeni glasnik Zadarske županije“ 12/06 i „Službeni glasnik Općine Jasenice“ br. 07/10, 06/11, 06/13, 02/16, 02/18, 04/19) te Prostornog plana Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 02/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14 i 14/15) tla predmetnog područja ne pripadaju kategorijama visoko vrijednog poljoprivrednog zemljišta.

S obzirom na nepovoljne pedološke karakteristike, tla ovog područja ne koriste se za obradu, odnosno poljoprivrednu proizvodnju. Unutar Arkod baze podataka, na području predmetnog zahvata, približno 300 m od vjetroagregata 1 (VA1) evidentirana su tri krška pašnjaka, ukupne površine oko 15 ha (Slika 3.5-2.).



Slika 3.5-2. Prikaz krških pašnjaka (kod 321) evidentiranih u ARKOD sustavu na širem i užem području planiranog zahvata

3.6 Vodna tijela

3.6.1 Površinske vode

Stanje površinskih vodnih tijela, prema Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19), određuje se njegovim ekološkim i kemijskim stanjem, a ovisno o tome konačna ocjena ne može biti viša od najlošije stavke promatranja. Kakvoću strukture i funkcioniranje vodnih ekosustava uvrštavamo u ekološko stanje voda i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, fizikalno-kemijskih i hidromorfoloških elemenata kakvoće, a koje se pritom klasificiraju u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Time se i ukupna ocjena ekoloških elemenata kakvoće također klasificira u navedenih pet klasa ekološkoga stanja. Kemijsko stanje vodnog tijela površinske vode izražava prisutnost prioritetnih tvari i drugih mjerodavnih onečišćujućih tvari u površinskoj vodi, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari, površinske vode se

klasificiraju u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje. Dobro kemijsko stanje odgovara uvjetima kad vodno tijelo postiže standarde kakvoće za sve prioritetne i druge mjerodavne onečišćujuće tvari. Temeljem ekološkog i kemijskog stanja vodnog tijela, ukupna se ocjena kakvoće promatranog tijela, također svrstava u pet klasa: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Referentna godina za ocjenu stanja prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. (godina provedbe monitoringa), bila je 2012. godina.

Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva „Zrmanja – Zadarsko primorje“.

Na širem području zahvata (buffer 5 km) ne nalazi se ni jedno površinsko vodno tijelo (Slika 3.6-1. i Slika 3.6-2.).

U Tablica 3.6-1 prikazano je stanje priobalnih i prijelaznih vodnih tijela koji ulaze u promatrano šire područje predmetnog zahvata (radijus 5 km).

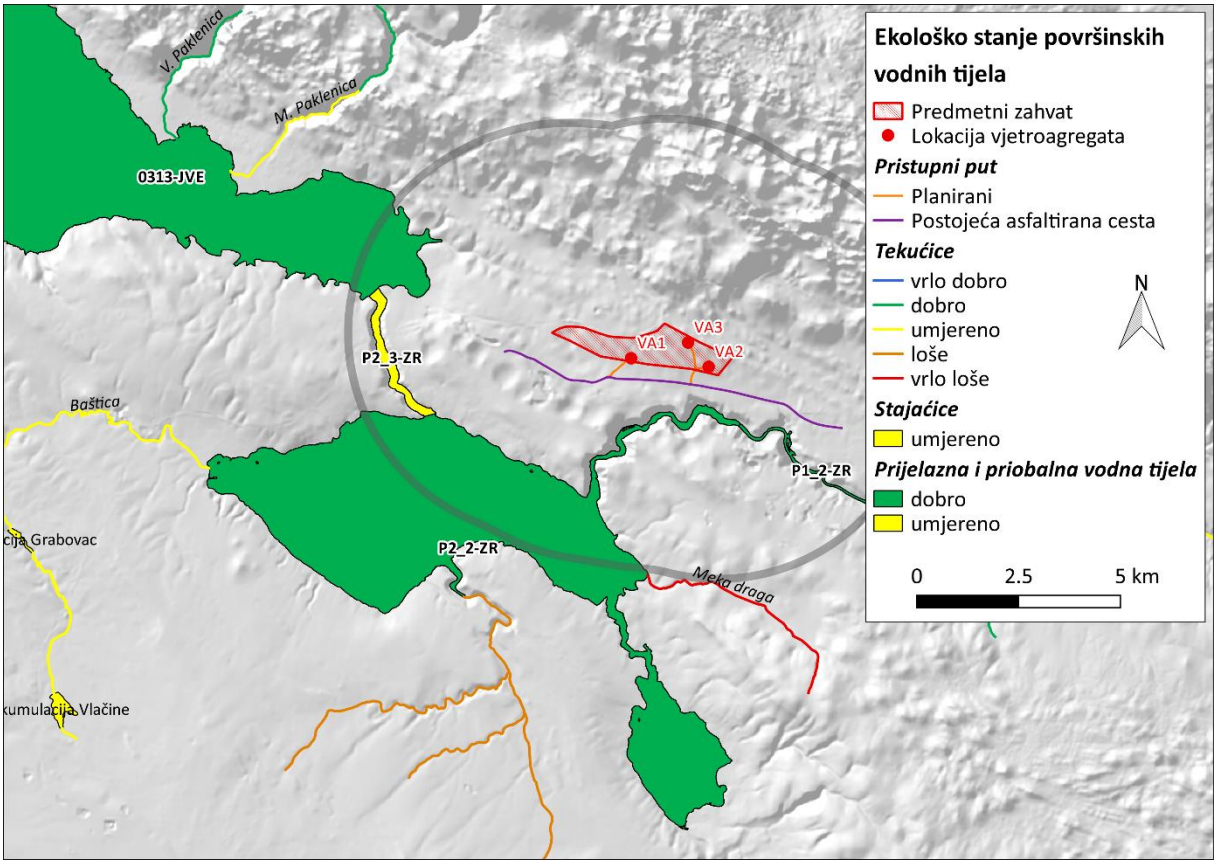
Tablica 3.6-1 Stanje priobalnih i prijelaznih vodnih tijela na širem području obuhvata (buffer 5 km)

ŠIFRA	NAZIV	Procjena stanja		
		Ekološko	Kemijsko	Ukupno
0313-JVE	Južni dio Velebitskog kanala	dobro	dobro	dobro
P1_2-ZR		dobro	dobro	dobro
P2_2-ZR		dobro	dobro	dobro
P2_3-ZR		umjereno	dobro	umjereno

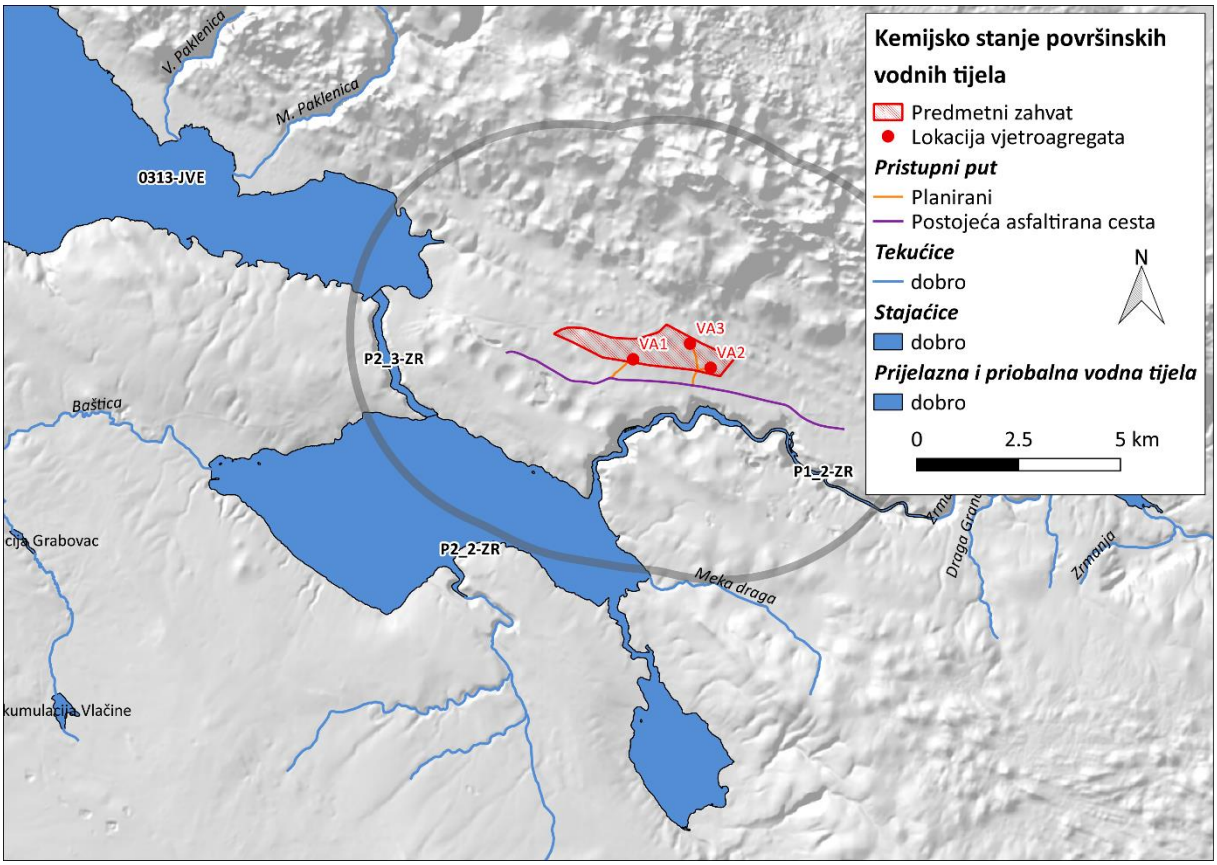
Izrađivač: Oikon d.o.o., Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda (Klasifikacijska oznaka: 008-02/20-02/0000648, Urudžbeni broj: 383-20-1, od 28. rujna 2020.)

Ekološko stanje priobalnog vodnog tijela 0313-JVE (Južni dio Velebitskog kanala) je dobro (Slika 3.6-1). Ekološko stanje prijelaznih vodnih tijela također je ocijenjeno kao dobro, osim onog kod prijelaznog vodnog tijela P2_3-ZR čije je stanje ocijenjeno kao umjereno. Umjereno ekološko stanje potječe od bioloških elemenata kakvoće (makrofita i ribe). Ukupno stanje navedenih vodnih tijela jednako je njihovom ekološkom stanju.

Za razliku od ekološkog stanja, **kemijsko stanje** svih vodnih tijela je dobro (Slika 3.6-2).



Slika 3.6-1 Ekološko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)



Slika 3.6-2 Kemijsko stanje vodnih tijela šire okolice zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

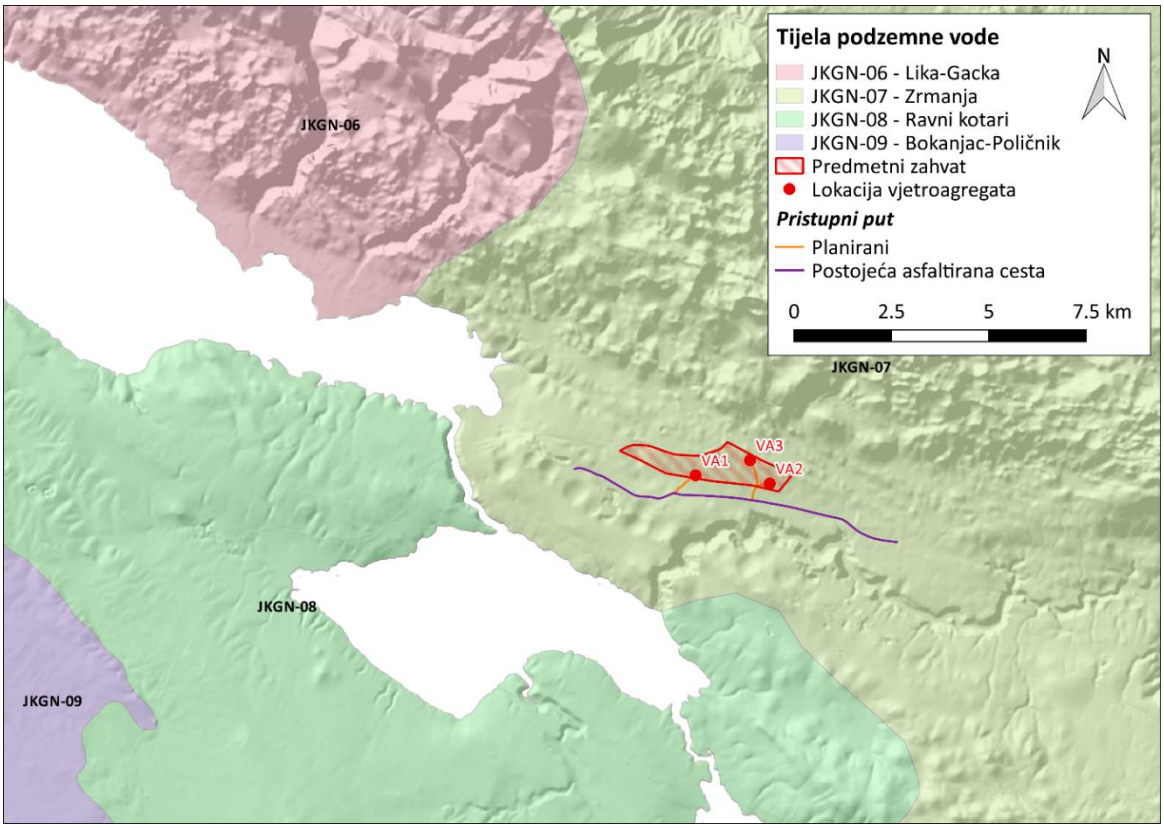
Prema provedbenom planu obrane od poplava područje zahvata pripada Sektoru F – Južni Jadran, Branjeno područje 26: Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje (Hrvatske vode, ožujak 2014.): *„Ovo slivno područje ima sličnu specifičnu problematiku obrane od poplava na vodama prvog i drugog reda koja je prvenstveno karakterizirana velikim oscilacijama protoke unutar vodotokova kao i kratkoćom vremena propagacije poplavnih valova. Osim rijeke Zrmanje, tu se uglavnom radi o većim ili manjim bujičnim vodotocima, a na pojedinim lokacijama o kanalima za unutarnju odvodnju melioriranih ili nemelioriranih polja.“*

U skladu s Odlukom o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10 i 141/15), područje Zahvata nalazi se u jadranskom vodnom području. Pripada slivu osjetljivog područja te Području namjenjenom zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju.

3.6.2 Podzemne vode

Temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 13/13) promatrano područje nalazi se u području malog sliva „Zrmanja – Zadarsko primorje“, a pripada tijelimu podzemne vode **JKGN-07 Zrmanja** (Slika 3.6-3).

Stanje vodnih tijela podzemnih voda ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda te može biti dobro ili loše. Dobro stanje temelji se na zadovoljavanju uvjeta iz Okvirne direktive o vodama (ODV, 2000/600/EC) i Direktive o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće (Direktiva o podzemnim vodama – DPV 2006/118/EC). Za ocjenu zadovoljenja tih uvjeta provode se klasifikacijski testovi. Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela na području obuhvata prikazana je u tablici (Tablica 3.6-2), količinskog u tablici (Tablica 3.6-3), a ocjena ukupnog stanja u tablici (Tablica 3.6-4). U istoj tablici dan je i postotni udio korištene podzemne vode u odnosu na veličinu raspoloživih zaliha podzemnih voda.



Slika 3.6-3 Položaj grupiranih tijela podzemne vode na širem području zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Tablica 3.6-2 Ocjena kemijskog stanja vodnih tijela podzemne vode na širem području zahvata

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test opće procjene kakvoće		Test zaslanjenje i druge intruzije		Test zone sanitarne zaštite		Test površinske vode		Test EOPV		Ukupna ocjena stanja	
			Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
JKGN-07	Zrmanja	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska

Tablica 3.6-3 Ocjena količinskog stanja vodnih tijela podzemne vode na promatranom području

Kod TPV	Naziv TPV	Povezanost površinskih i podzemnih voda		Ekosustavi ovisni o podzemnim vodama		Test vodne bilance		Zaslanjenje i druge intruzije		Količinsko stanje - ukupno	
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
JKGN-07	Zrmanja	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska

Tablica 3.6-4 Procjena ukupnog stanja vodnih tijela podzemne vode te obnovljive i zahvaćene količine podzemnih voda na širem području zahvata

Kod TPV	Naziv TPV	Zahvaćene količine (m^3/god)	Poroznost	Obnovljive zalihe podzemnih voda (m^3/god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
JKGN-07	Zrmanja	$19,3*10^6$	Kavernozno - pukotinska	$1.68*10^9$	1.15

Kemijsko, količinsko i ukupno stanje tijela podzemne vode JKGN-07 Zrmanja ocijenjeno je kao **dobro.**

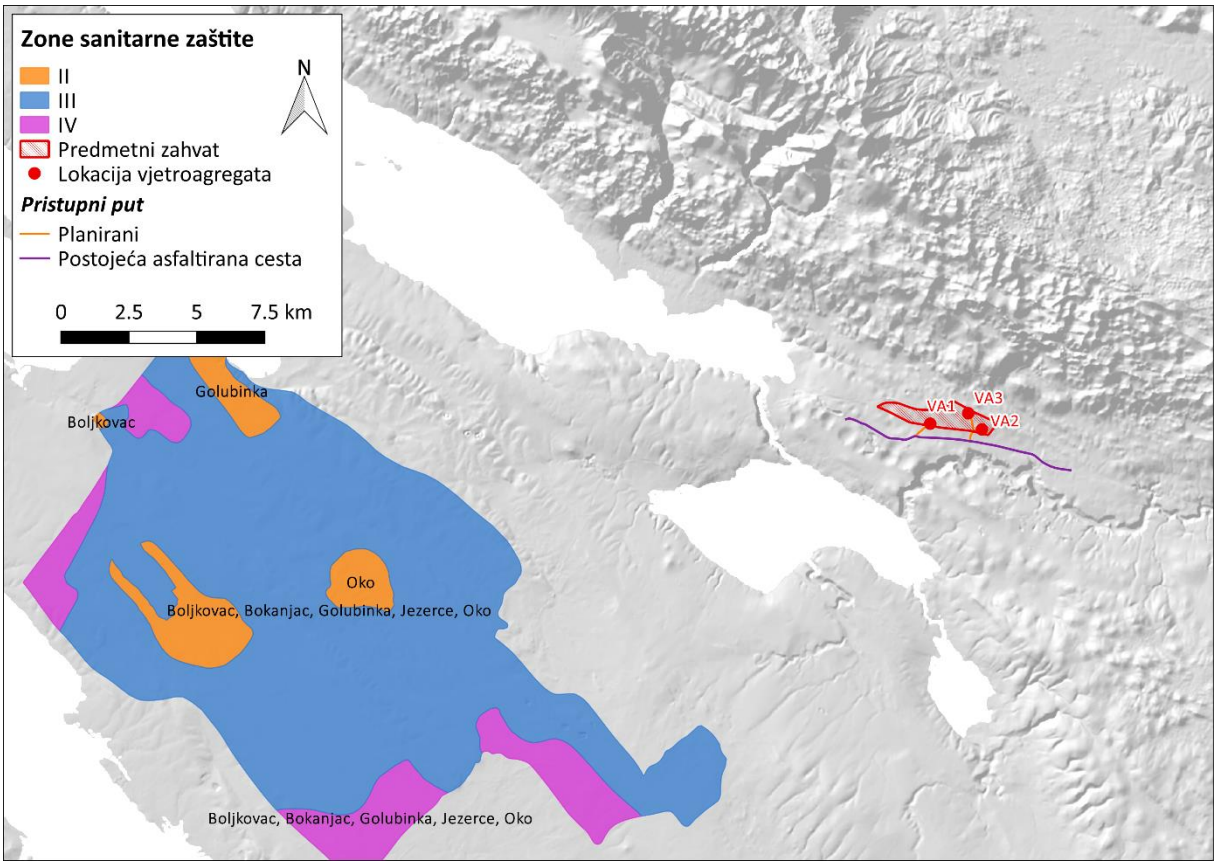
3.6.3 Zone sanitarne zaštite

Način utvrđivanja zona sanitarne zaštite, obvezne mjere i ograničenja koja se u njima provode, rokovi za donošenje odluka o zaštiti i postupak donošenja tih odluka uređeni su Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13). Unutar zona sanitarne

zaštite propisuju se mjere pasivne zaštite koje uključuju ograničenja i/ili zabrane obavljanja nekih djelatnosti i mjere aktivne zaštite u koje se ubraja monitoring kakvoće voda na priljevnom području izvorišta i poduzimanje aktivnosti za poboljšanje stanja voda, a osobito: gradnja vodnih građevina za javnu vodoopskrbu i odvodnju otpadnih voda, uvođenje čistih proizvodnji, izgradnju spremišnih kapaciteta za stajsko gnojivo, organiziranje ekološke poljoprivredne proizvodnje, ugradnja spremnika opasnih i onečišćujućih tvari s dodatnom višestrukom zaštitom i druge mjere koje poboljšavaju stanje voda. Kako bi se izvorišta koja se koriste ili su rezervirana za javnu vodoopskrbu zaštitila od onečišćenja te od drugih nepovoljnih utjecaja, uspostavljaju se i održavaju vodozaštitne zone (zone sanitarne zaštite) u skladu s Odlukom o zaštiti izvorišta.

Pravilnikom o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13), zone sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti određene su: zona ograničenja – IV. zona, zona ograničenja i nadzora – III. zona, zona strogog ograničenja i nadzora – II. zona i zona strogog režima zaštite i nadzora – I. zona.

III. zona sanitarne zaštite izvorišta Boljkovac, Bokanjac, Golubinka, Jezerce, Oko najbliža je području zahvata te se nalazi na udaljenosti od približno 13,3 km jugozapadno od predmetnog zahvata.



Slika 3.6-4 Položaj zahvata u odnosu na zone sanitarne zaštite (Izrađivač: OIKON d.o.o.; Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

3.6.4 Opasnost i rizik od pojave poplava

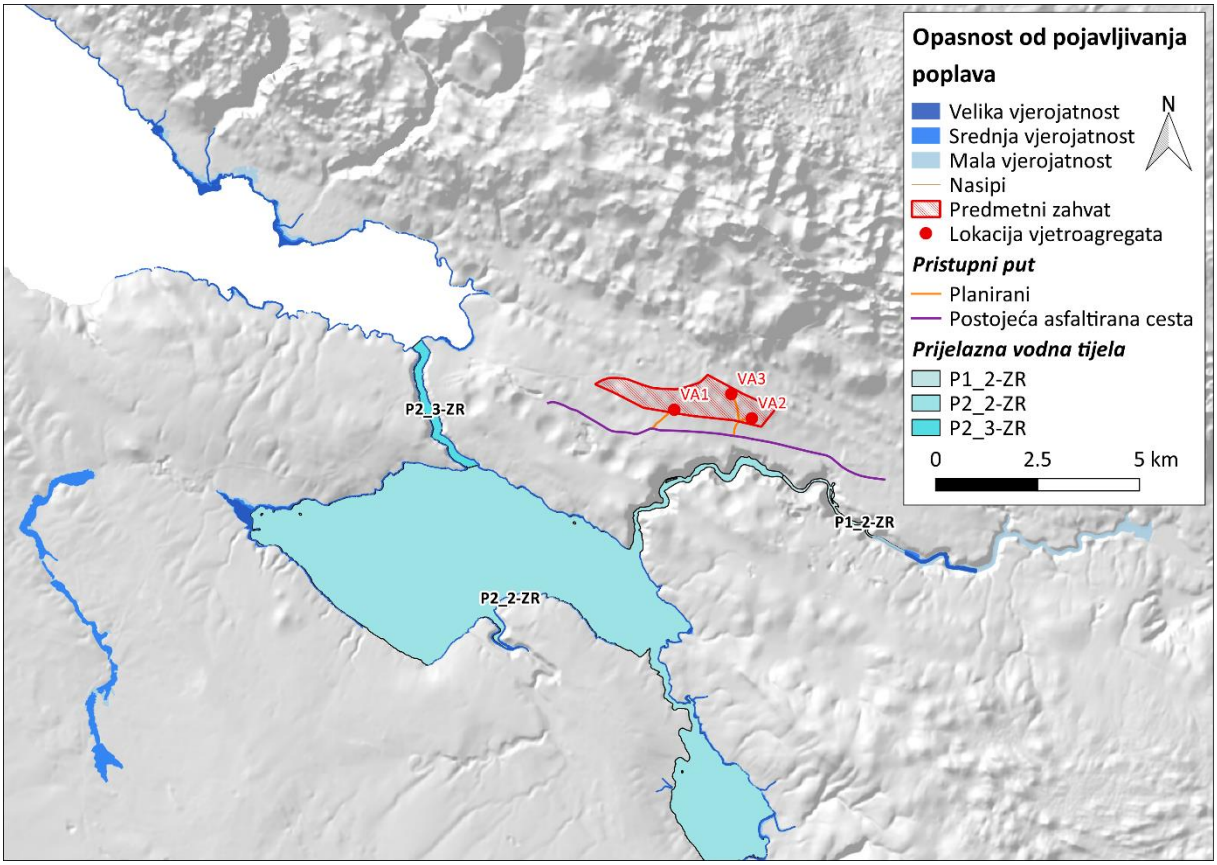
Karte opasnosti od poplava izrađene su za sva područja gdje postoje ili bi se vjerojatno mogli pojaviti potencijalno značajni rizici od poplava, odnosno za sva područja koja su, u fazi

preliminarne procjene, identificirana kao područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava. Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja:

- velike vjerojatnosti (VV) pojavljivanja;
- srednje vjerojatnosti (SV) pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina);
- male vjerojatnosti (MV) pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave).

Državnim planom obrane od poplava (NN 84/10) kojeg donosi Vlada RH i Glavnim provedbenim planom obrane od poplava kojeg donose Hrvatske vode, područje zahvata pripada Sektoru F – Južni Jadran, Branjeno područje 26: Područje malog sliva Zrmanja – Zadarsko primorje.

Na samom području predmetnog zahvata ne postoji vjerojatnost od pojavljivanja poplava. Prva velika vjerojatnost od pojavljivanja poplava nalazi se oko 3 km jugozapadno na području prijelaznog vodnog tijela P2_2-ZR (Slika 3.6-5).

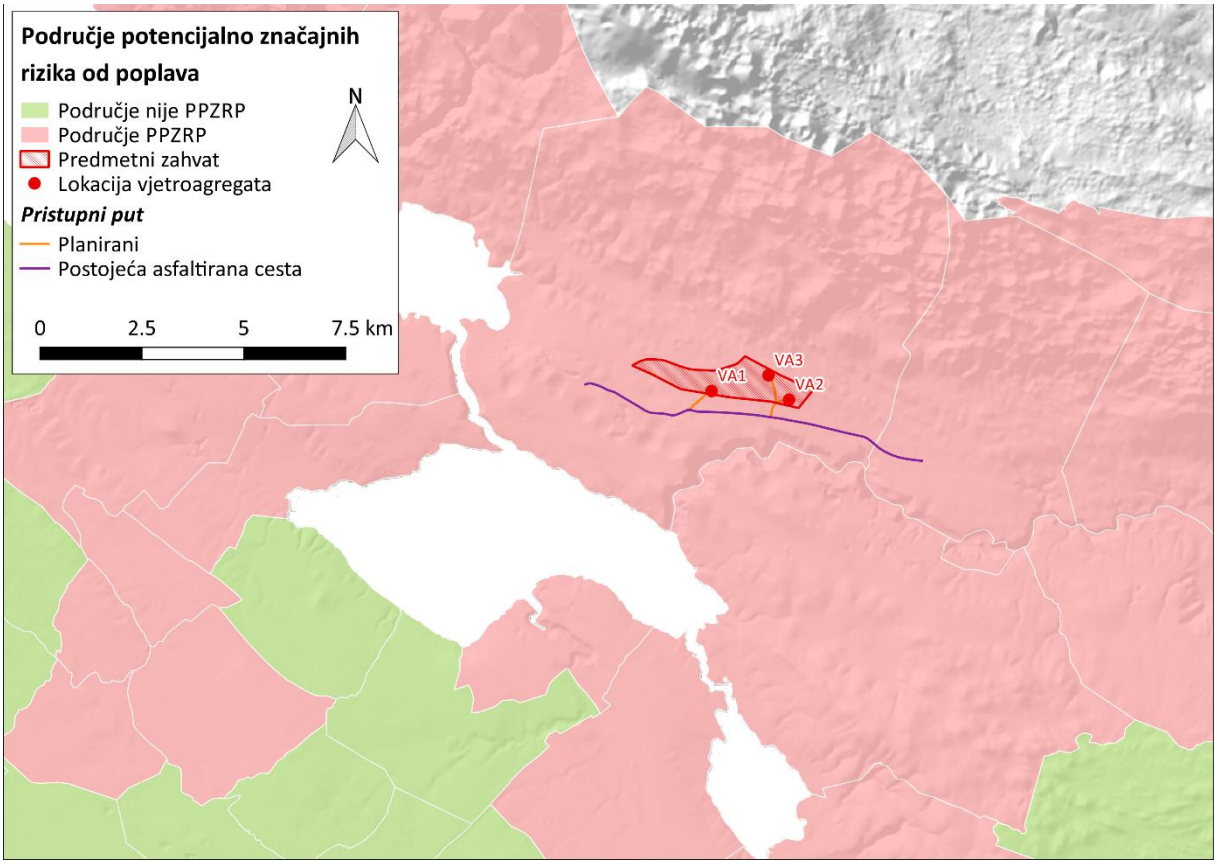


Slika 3.6-5 Karta opasnosti od poplava na području obuhvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

Karte rizika od poplava prikazuju potencijalne štetne posljedice na područjima za koja su prethodno izrađene karte opasnosti od poplava za analizirane scenarije (poplave velike, srednje i male vjerojatnosti pojavljivanja) uzimajući u obzir: indikativni broj potencijalno ugroženog stanovništva, vrstu gospodarskih aktivnosti koje su potencijalno ugrožene na području, postrojenja i uređaje koji mogu prouzročiti akcidentna onečišćenja u slučaju poplave i potencijalno utjecati na zaštićena područja te druge informacije.

„PPZRP“ je područje proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“ u skladu s Prethodnom procjenom rizika od poplava (Hrvatske vode, 2013), dok je „Područje nije PPZRP“ područje koje nije proglašeno „Područjem potencijalno značajnih rizika od poplava“.

Cijelo područje zahvata nalazi se u području koje je u značajnom riziku od poplava (Slika 3.6-6).



Slika 3.6-6 Karta područja potencijalno značajnih rizika od poplava na području obuhvata zahvata (Izrađivač: OIKON d.o.o. Podaci dobiveni na temelju Zahtjeva za pristup informacijama od strane Hrvatskih voda)

3.7 Bioraznolikost

Obuhvat zahvata fitogeografski se nalazi u submediteranskoj zoni mediteranske regije (Sveza *Carpinion orientalis* (as. *Carp*. *orient*. *adriaticum*); sveza *Seslerio-Ostryetum*) (Vukelić 2012.). Najznačajniju klimazonalnu zajednicu priobalnog pojasa sjevernog Hrvatskog primorja čine listopadne šume i šikare bijelog graba i hrasta medunca (Alegro 2000.), čiji je najrašireniji degradacijski stadij dračik ili trnjak drače (*Paliurus spina-christi*). Najveće sastojine ove zajednice nalaze se na južnim padinama Velebita, na području Bukovice, Istre, sjevernog, srednjeg i južnog primorja. To je vrlo degradirani tip vegetacije u kojem je najčešće degradirano i tlo, koje je plitko i siromašno, a razlog takvoj degradaciji vegetacije i tla uglavnom je prevelika ispaša.

Prema Karti prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016 (Bardi i sur. 2016.), u široj zoni utjecaja zahvata (radijus 200 m od granica obuhvata zahvata) prevladavaju Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa RH (NKS, 2016.): NKS kod C.3.5.1.) s udjelom od oko 36 %, Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) s udjelom od oko 34 % te Šume (NKS kod E.) prisutne s udjelom od oko 24 %. Terenskim uvidom je utvrđeno da stanišni tip Šume čini kultura alepskog bora (Slika 3.7-3). Sastojine borovice često zauzimaju veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije nakon napuštanja ispaše na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka. U široj zoni utjecaja zahvata manje površine zauzimaju i Izgrađena i industrijska staništa (NKS kod J.) koja se uglavnom odnose na prometnice oko obuhvata zahvata, Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.), odnosno vegetacija koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena, Istočnojadranski bušici (NKS kod D.3.4.2.) koji se razvijaju kao degradacijski stadij u progresivnoj ili regresivnoj sukcesiji unutar vazdazelenih mediteranskih šuma crnike te Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.). Zastupljenost pojedinih stanišnim tipova u široj zoni utjecaja zahvata prikazana je tablicom (Tablica 3.7-1) i slikom (Slika 3.7-2).

Od navedenih stanišnih tipova, prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), kategoriji rijetkih i ugroženih tipova staništa pripadaju Sastojine oštroigličaste borovice (NKS D.3.4.2.3.), Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.), Šume (NKS kod E.), Tirensko-jadranske vapnenačke stijene (NKS kod B.1.4.) te Istočnojadranski bušici (NKS kod D.3.4.2.). Prema dostupnim podacima ustupljenim od strane Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MINGOR), u široj zoni utjecaja zahvata nisu zabilježene strogo zaštićene biljne vrste.

Tablica 3.7-1 Pregled prisutnih tipova staništa prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS 2016.) u široj zoni utjecaja zahvata (radijus 200 m od granica obuhvata zahvata)

NKS kod	Stanišni tipovi NKS	Površina (ha) MIN	MAX
C.3.5.1.	**Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone**	**127.32**	**238.37**
D.3.4.2.3.	**Sastojine oštroigličaste borovice**	**115.57**	**227.25**
E.	**Šume**	**90.06**	**154.58**
J.	Izgrađena i industrijska staništa	10.969	16.07
B.1.4.	**Tirensko-jadranske vapnenačke stijene**	**4.29**	**8.58**
D.3.4.2.	**Istočnojadranski bušici**	**1.91**	**3.19**
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0.47	0.90
Ukupno		**350.31**	**638.94**

(Izvor podataka: Bardi i sur. 2016, obradio: Oikon d.o.o.) E Šume- šumske površine kojima prema karti staništa iz 2016. nije bilo moguće odrediti stanišni tip (navedene kao drugo ili treće stanište u poligonu)*

Podaci za staništa sakupljeni su projektom Kartiranje prirodnih i do-prirodnih ne-šumskih staništa Republike Hrvatske (Bardi i sur. 2016). Poligoni su iscrtani prostornom delineacijom i za svaki poligon procijenjena je kategorija (ili kategorije) staništa, tj. dodijeljen je NKS kod. Udio staništa u poligonu, ovisno o pojedinom poligonu, varirao je od kategorija jednog staništa jedno stanište dominantno na području poligona), preko dvije kategorije staništa (dva su staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), do tri kategorije (tri staništa u različitim omjerima zastupljena u poligonu), tj. korišteni su mozaici staništa:

A) Jedan NKS kod u poligonu = jedno stanište

a. Stanište zauzima >85 % površine poligona (ostala staništa zauzimaju <15 %)

B) Dva NKS koda u poligonu= mozaik staništa

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

C) Tri NKS koda u mozaiku:

a. Dominantno stanište zauzima u mozaiku >15 % površine poligona i najreprezentativnije je (zauzima više površine od svih ostalih staništa)

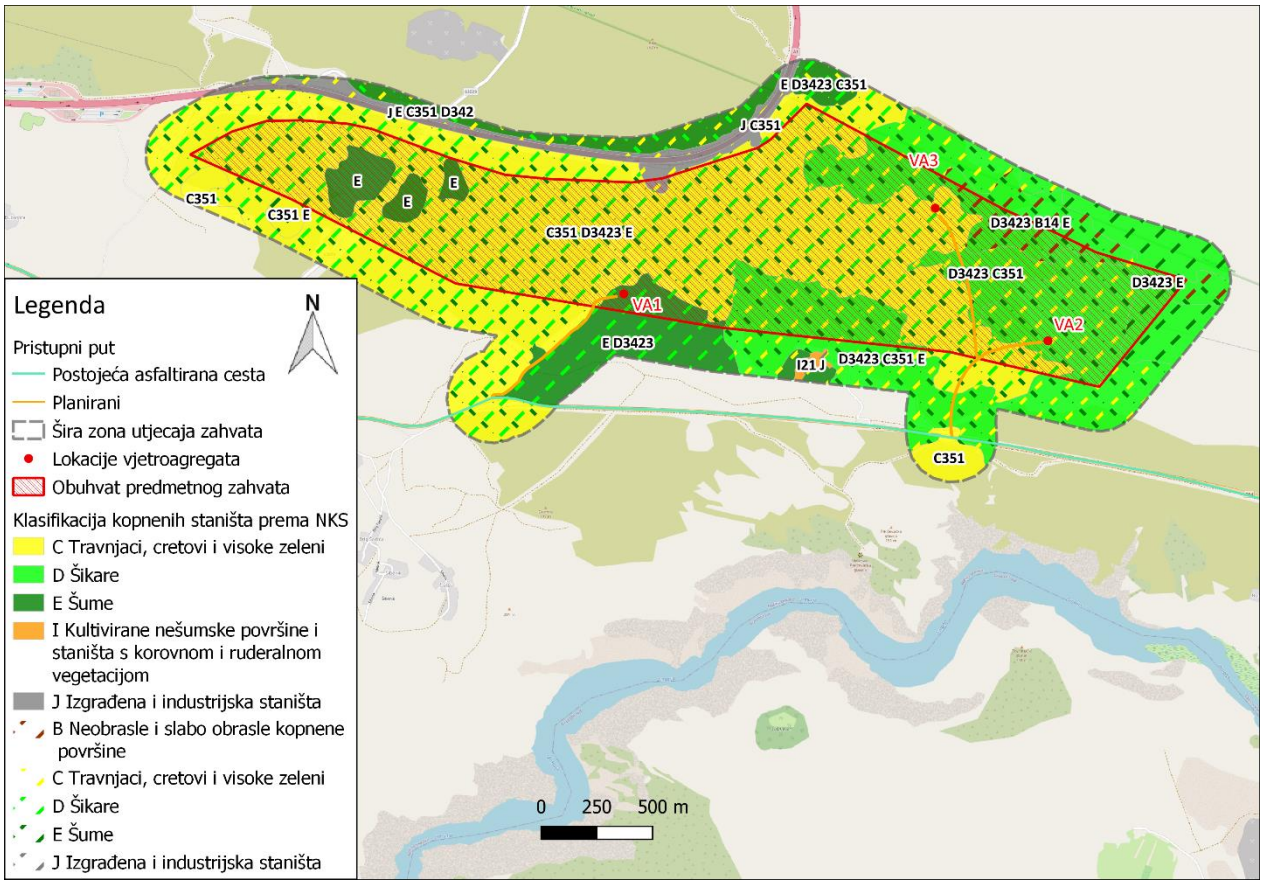
b. Sekundarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog staništa

c. Tercijarno stanište zauzima >15 % površine poligona i zauzima manju površinu od dominantnog i sekundarnog staništa. Ostala staništa (ako su prisutna) zauzimaju <15 %.

Da bi stanište bilo određeno, moralo je zauzimati minimalno 15 % površine poligona. Ako je neko stanište bilo zastupljeno s manje od 15 % površine poligona, njemu nije dodijeljena kategorija staništa (NKS kod). Kod takvih poligona (koji su imali 15 % površine s neodređenim NKS kodom) ostale kategorije staništa zbrojeno su zauzimale do 85 % površine poligona). U poligonima s dvije ili tri kategorije prvo je navedeno stanište s većim udjelom površine, a zatim staništa s manjim udjelom površine. Premda je teoretski moguće da u jednom poligonu bude 6 stanišnih tipova ovakva situacija je praktično iznimno rijetka te se na velikoj većini kartiranih površina očekuje da je prisutno najviše 3 stanišna tipa te su s tom pretpostavkom i računate potencijalne površine (minimalne i maksimalne) pojedinog stanišnog tipa u pojedinim jedinicama kartiranja poligonima.

***Masnim slovima** su istaknuta staništa koja su rijetka i ugrožena prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14).*

Slika 3.7-1 Prikaz staništa na području planirane VE ZD5 (Autor: Oikon d.o.o.)



Slika 3.7-2 Pregled zabilježenih tipova staništa šire zone utjecaja zahvata (radijus 200 m od granica obuhvata zahvata) (Izvor: Bardi i sur. 2016., izradio Oikon d.o.o.; podloga preuzeta s OpenStreetMap; OSM standard; https://www.openstreetmap.org/, ožujak 2021.)

Slika 3.7-3 Prikaz staništa kulture alepskog bora na području obuhvata zahvata (Autor: Oikon d.o.o.)

Strana invazivna vrsta flore iz roda *Conyza* je zabilježena prilikom terenskog istraživanja (2020.) na udaljenosti od oko 2 km istočno od granica obuhvata zahvata. Prema tome, prisutnost vrsta roda *Conyza* (kovrčava hudoljetnica (*Conyza bonariensis*), sumatranska hudoljetnica (*Conyza sumatrensis*), kanadska hudoljetnica (*Conyza canadensis*)) moguća je i u široj zoni utjecaja zahvata. Radi se o vrstama koje rastu na antropogeno utjecanim staništima uz naselja, puteve, kultivirane površine te željezničke pruge.

Slika 3.7-4 Prikaz vrste roda Conyza u blizini obuhvata zahvata (Autor: Oikon d.o.o., studeni 2020.)

Obuhvat planiranog zahvata vjetroelektrane nalazi se na krškom području bogate georaznolikosti. Prema Katastru speleoloških objekata Republike Hrvatske na širem području zahvata (5 km od granice obuhvata zahvata) nalazi se 9 speleoloških objekata (Tablica 3.7-2). Podaci prema Katastru speleoloških objekata RH javno su dostupni u obliku smanjenog sadržajnog opsega i prostorne preciznosti (u okviru Bioportala), pa su udaljenosti u navedenoj tablici izračunate s udaljenošću od granice kvadranta pojedinog speleološkog objekta. S obzirom na značajke i udaljenost navedenih speleoloških objekata od planiranog zahvata, utjecaj planirane vjetroelektrane na navedene speleološke objekte će biti isključen u analizi utjecaja.

Tablica 3.7-2 Pregled speleoloških objekata na širem području utjecaja zahvata (radijus 5 km od granice obuhvata zahvata)

Naziv speleološkog objekta	Vrsta speleološkog objekta	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR01139 Vela špilja u zavoju	špilja	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 3,7 km jugoistočno od speleološkog objekta
HR01673 Golubinka kod Ždrila Maslenice	špilja s jamskim ulazom	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 4,9 km istočno od speleološkog objekta

Naziv speleološkog objekta	Vrsta speleološkog objekta	Uključeno/isključeno u analizu utjecaja
HR00560 Odisejeva špilja	špilja	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 2,7 km sjeverno od speleološkog objekta
HR01716 Libinje 2	špilja	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 4,7 km jugoistočno od speleološkog objekta
HR01450 Rastovača	špilja s jamskim ulazom	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 4,5 km zapadno od speleološkog objekta
HR00752 Kaverna 47 u tunelu Sveti Rok	kaverna	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 3,9 km jugozapadno od speleološkog objekta
HR01137 Špiljski sustav Mali Modrić-Rovanjska špilja	špiljski sustav	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 3,3 km jugoistočno od speleološkog objekta
HR00761 Špilja Modrić	špilja	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 3,3 km jugoistočno od speleološkog objekta
HR01715 Libinje 1	jama	**Isključeno** Lokacija zahvata nalazi se približno 4,7 km jugoistočno od speleološkog objekta

Fauna šireg područja planiranog zahvata (5 km) zoogeografski pripada zagorsko-dalmatinskom dijelu zagorske krajine (obalni dio primorske), mediteranskog potpodručja palearktičke regije. Predstavnici faune ovog područja su vrste koje su biologijom vezane za suha submediteranska staništa i područje rijeke Zrmanje, te fragmentirano raspoređenih površina šumske vegetacije u vidu šikara i šuma. Popis ugrožene i strogo zaštićene faune na širem području zahvata prikazan je u tablici (Tablica 3.7-3). Navedene su vrste, prema dostupnim podacima i literaturi, rasprostranjene na širem području zahvata, a s obzirom na prisutna staništa su i potencijalno rasprostranjene na području utjecaja zahvata.

Tablica 3.7-3 Popis ugrožene i strogo zaštićene faune na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata)

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
Leptiri (Lepidoptera)	*Zerynthia polyxena*	uskršnji leptir	SZ	NT
	Parnassius mnemosyne	crni apolon	SZ	NT

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
	Euphydryas aurinia	močvarna riđa	SZ	NT
	Proterebia afra dalmata	dalmatinski okaš	SZ	NT
	Thymelicus acteon	Rottemburgov debeloglavac	/	DD
	Pseudophilotes vicrama	istočni plavac	/	NT
	Scolitantides orion	žednjakov plavac	/	NT
Gmazovi (Reptilia)	*Elaphe quatuorlineata*	četveroprugi kravosas	SZ	NT
	Zamenis situla	crvenkrpica	SZ	NT
	Testudo hermanni	kopnena kornjača	SZ	NT
	Lacerta (viridis) bilineata	(zapadno mediteranski) zelembać	SZ	LC
Ptice (Aves)	*Accipiter gentilis*	jastreb	SZ	LC (g)
	Accipiter nisus	kobac	SZ	/
	Aquila chrysaetos	suri orao	SZ	CR (g)
	Buteo buteo	škanjac	SZ	LC (g)
	Falco biarmicus	krški sokol	SZ	CR (g)
	Calandrella brachydactyla	kratkoprsta ševa	SZ	VU (g)
	Falco peregrinus	sivi sokol	SZ	VU (g)
	Pernis apivorus	škanjac osaš	SZ	NT (g)
	Circus aeruginosus	eja močvarica	SZ	EN (g)
	Circus cyaneus	eja strnjarica	SZ	LC (p,z)
	Falco tinnunculus	vjetruša	SZ	LC (g)
	Circaetus gallicus	zmijar	SZ	EN (g)
	Actitis hypoleucos	mala prutka	SZ	VU (g)
	Tetrax tetrax	mala droplja	SZ	CR (p, z)
	Numenius phaeopus	prugasti pozviždač	SZ	VU (p)
	Lymnocryptes minimus	mala šljuka	SZ	VU (w), DD (p)
	Podiceps grisegena	riđogrli gnjurac	SZ	NE (p)

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
	Sylvia atricapilla	crnokapa grmuša	SZ	LC(g)
	Phoenicurus ochruros	mrka crvenrepka	SZ	LC(g)
	Oenanthe hispanica	primorska bjeloguza	SZ	LC(g)
	Luscinia megarhynchos	slavuj	SZ	LC(g)
	Sylvia cantillans	bjelobrka grmuša	SZ	LC(g)
	Monticola solitarius	modrokos	SZ	LC(g)
	Carduelis cannabina	juričica	SZ	LC(g)
	Pyrrhocorax graculus	žutokljuna galica	SZ	LC(g)
	Upupa epops	pupavac	SZ	LC(g)
	Sylvia communis	grmuša pjenica	SZ	LC(g)
	Oriolus oriolus	vuga	SZ	LC(g)
	Monticola saxatilis	kamenjar	SZ	LC(g)
	Sitta neumayer	brgljez kamenjar	SZ	LC(g)
	Tachymarptis melba	bijela čiopa	SZ	LC(g)
	Carduelis chloris	zelendur	SZ	LC(g)
	Hirundo rupestris	hridna lastavica	SZ	LC(g)
	Parus caeruleus	plavetna sjenica	SZ	LC(g)
	Actitis hypoleucos	mala prutka	SZ	VU(g)
	Apus pallidus	smeđa čiopa	SZ	LC(g)
	Motacilla alba	bijela pastirica	SZ	LC(g)
	Erithacus rubecula	crvendać	SZ	LC(g)
	Saxicola torquatus	crnoglavi batić	SZ	LC(g)
Sisavci (Mammalia)	*Muscardinus avellanarius*	puh orašar	SZ	NT
	Lepus europaeus	zec	/	NT
	Glis glis	sivi puh	/	LC
	Sciurus vulgaris	vjeverica	/	NT
	Eliomys quercinus	vrtni puh	/	NT

Skupina	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status zaštite	Status ugroženosti
	Canis lupus	vuk	SZ	NT
	Ursus arctos	smeđi medvjed	SZ	NT
	Miniopterus schreibersi	dugokrili pršnjak	SZ	EN
	Rhinolophus hipposideros	mali potkovnjak	SZ	NT
	Rhinolophus ferrumequinum	veliki potkovnjak	SZ	NT
	Myotis myotis	veliki šišmiš	SZ	NT
	Nyctalus leisleri	mali večernjak	SZ	NT
	Rhinolophus euryale	južni potkovnjak	SZ	VU
	Myotis emarginatus	riđi šišmiš	SZ	NT
	Rhinolophus blasii	Blazijev potkovnjak	SZ	VU
	Plecotus macrobullaris	gorski dugoušan	SZ	DD
	Plecotus auritus	smeđi dugoušan	SZ	/
	Barbastella barbastellus	širokouhi mračnjak	SZ	DD
	Nyctalus noctula	rani večernjak	SZ	/
	Myotis daubentonii	riječni šišmiš	SZ	/
	Myotis alcathoe	mali brkati šišmiš	SZ	/
	Pipistrellus pygmaeus	patuljasti močvarni šišmiš	SZ	/
	Eptesicus serotinus	kasni noćnjak	SZ	/
	Pipistrellus pipistrellus	patuljasti šišmiš	SZ	/
	Nyctalus leisleri	mali večernjak	SZ	/
	Chionomys nivalis	planinska voluharica	/	NT
	Nyctalus noctula	rani večernjak	SZ	/
	Tadarida teniotis	sredozemni slobodnorepac	SZ	/

Popis vrsta čiji potencijalni areal rasprostranjenosti obuhvaća područje obuhvata planiranog zahvata prema Crvenoj knjizi leptira Hrvatske (2015.), Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2013.), Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (2013.), Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (2006.), dostupnim podacima ustupljenim od strane MINGOR-a te terenskim istraživanjima.

Oznake statusa ugroženosti prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) - IUCN kategorije: EN - ugrožena svojta, VU - osjetljiva svojta, NT - gotovo ugrožena svojta, LC - najmanje zabrinjavajuća svojta, DD - nedovoljno podataka za procjenu ugroženosti, NE – neprocijenjena ugroženost, / - nije definiran status. Oznaka za

status ugroženosti kod ptica: g - gnjezdarica, p - preletnica te z - zimovalica. Oznaka SZ - prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16).

Od faune beskralježnjaka dominiraju kukci (Insecta) i paučnjaci (Arachnida). Od kukaca su dominantni redovi kornjaša (Coleoptera), žoharaša (Dictyoptera) i leptira (Lepidoptera). Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi leptira (Šašić i sur. 2013.) ovo je područje potencijalne rasprostranjenosti strogo zaštićenih vrsta leptira: uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*), crni apolon (*Parnassius mnemosyne*), dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*) i močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*).

Na širem području (5 km) planirane VE ZD5 nalazi se postojeća VE Jasenice u čijoj neposrednoj blizini se nalazi umjetna vodena površina (lužnati bazeni) na kojoj je tijekom terenskih istraživanja (2020.) zabilježena velika prisutnost faune vodozemaca, kao što su žabe. S obzirom na malu udaljenost umjetnih jezera i područja predviđenog za planiranu vjetroelektranu VE ZD5, prisutnost vodozemaca je moguća.

Za razliku od vodozemaca, vrste gmazova su prisutne u puno većem broju, zbog pogodnih staništa suhih submediteranskih kamenjarskih pašnjaka. Prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova (Jelić i sur. 2015.), na širem području su rasprostranjene strogo zaštićene vrste zmija četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) i crvenkrpica (*Zamenis situla*). Obje vrste su vezane uz krška staništa s makijom te šumskim područjima gdje postoji dovoljno skrovišta poput suhozida, hrpa kamenja, gustiša i zečjih rupa. Stoga je njihova pojavnost na području obuhvata zahvata moguća. Osim zmija, na širem području je zabilježena strogo zaštićena kopnena kornjača (*Testudo hermanni*). Od guštera, na području utjecaja zahvata je potencijalno rasprostranjen strogo zaštićeni (zapadno mediteranski) zelembać (*Lacerta (viridis) bilineata*).

Na području planiranog zahvata očekuje se prisutnost skupina ptica specifičnih za submediteranske šikare i kamenjarske pašnjake kao što su vrapčarke (Passeriformes) i ptice grabljivice. Prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tituš i sur. 2013.) te ustupljenim podacima od strane MINGOR-a, strogo zaštićene vrste ptica šireg područja zahvata (5 km od granice zahvata) dane su u tablici (Tablica 3.7-3). Šire područje zahvata potencijalan je areal rasprostranjenosti za grabljivice: zmijar (*Circaetus gallicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), krški sokol (*Falco biarmicus*) i škanjac osaš (*Pernis apivorus*). Sve navedene vrste grabljivica se potencijalno gnijezde na širem području utjecaja zahvata. Na području obuhvata zahvata prema monitoringu surog orla (Mikulić i sur., 2019.) preklapaju se dva teritorija surog orala (*Aquila chrysaetos*). Prvi teritorij Zrmanja Kaštel Žergarski nalazi se sjeverno od obuhvata zahvata planirane VE ZD5 te je tijekom nevedenog monitoringa 2019. godine na njemu zabilježena jedna ptica. Drugi teritorij Mala Paklenica Libinje se pruža preko istočnog dijela obuhvata zahvata. Na njemu je tijekom posljednjeg monitoringa zabilježen par, potvrđeno je uspješno gniježđenje te se utvrdio trend porasta. Na otvorenim područjima u vidu kamenjarskih pašnjaka i kultiviranih površina na širem području zahvata potencijalno dolazi mala droplja (*Tetrax tetrax*). Zbog blizine rijeke Zrmanje, Karinskog mora te lužnatih bazena mogući su preleti ptica vodarica kao što su mala šljuka (*Lymnocryptes minimus*), prugasti pozviždač (*Numenius phaeopus*), riđogrli gnjurac (*Podiceps grisegena*) i mala prutka (*Actitis hypoleucos*) te ostalih vrsta koje se potencijalno gnijezde na širem području zahvata.

Prilikom terenskog istraživanja (2020.) u neposrednoj blizini planirane VE ZD5 zabilježene su grabljivice u preletu: jastreb *(Accipiter gentilis),* kobac *(Accipiter nisus),* suri orao *(Aquila chrysaetos),* škanjac *(Buteo buteo),* zmijar *(Circaetus gallicus),* eja močvarica *(Circus aeruginosus),* eja strnjarica *(Circus cyaneus),* eja livadarka *(Circus pygargus),* vjetruša *(Falco tinnunculus)* te škanjac osaš *(Pernis apivorus).* Od zabilježenih vrsta vrapčarki značajni su nalazi kritično ugrožene

i osjetljive vrste kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*), čija je gnijezdeća populacija osjetljiva.

Fauna sisavaca predstavljena je široko rasprostranjenim palearktičkim vrstama užeg areala uz pojedine mediteranske elemente. Predstavnike faune malih sisavaca čine kukcojedi (Eulipotyphla) i glodavci (Rodentia). Među glodavcima se ističu sivi puh (*Glis glis*), vrtni puh (*Eliomys quercinus*), planinska voluharica (*Chionomys nivalis*) i strogo zaštićena vrsta puh orašar (*Muscardinus avellanarius*). Na širem području moguća je i prisutnost široko rasprostranjenih vrsta sisavaca kao što su: vjeverica (*Sciurus vulgaris*) i europski zec (*Lepus europaeus*). Fauna ugroženih i strogo zaštićenih vrsta sisavaca prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) i Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006.) potencijalno prisutna na širem području zahvata prikazana je u tablici (Tablica 3.7-3). Od velikih zvijeri na širem području zahvata moguća je prisutnost vuka (*Canis lupus*) i smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*). Prema Izvješću o stanju populacije vuka za razdoblje od 2018.-2019. godine (Kusak i sur. 2020.) na širem području zahvata (5 km) obitava čopor Obrovac-Vučipolje s potencijalno 6 jedinki, od kojih je jedna jedinka dokazano prisutna. Šire područje obuhvata zahvata predstavlja rub područja stalne rasprostranjenosti smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*), zbog čega šire i uže područje planiranog obuhvata zahvata povremeno mogu koristiti jedinke u disperziji. Od vrsta šišmiša, na užem i širem području planiranog zahvata moguće je prisustvo vrsta vezanih za garige, šibljake i makiju kao što su: veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) i Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) koji mogu pridoći na području prekrivenom šikarom. Iznad drveća i polja moguća je prisutnost dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersi*), a na šumskim čistinama velikog šišmiša (*Myotis myotis*). Također je moguća prisutnost gorskog dugoušana (*Plecotus macrobullaris*) i malog večernjaka (*Nyctalus leisleri*). Tijekom terenskih istraživanja (2020.) u blizini planirane VE ZD5 zabilježene su vrste šišmiša: mali večernjak (*Nyctalus leisleri),* rani večernjak *(Nyctalus noctula),* sredozemni slobodnorepac *(Tadarida teniotis),* patuljasti šišmiš *(Pipistrellus pipistrellus),* kasni noćnjak *(Eptesicus serotinus),* mali brkati šišmiš *(Myotis alcathoe),* riječni šišmiš *(Myotis daubentonii),* patuljasti močvarni šišmiš *(Pipistrellus pygmaeus),* smeđi dugoušan (*Plecotus auritus),* bjelorubi šišmiš *(Pipistrellus kuhlii),* širokouhi mračnjak *(Barbastella barbastellus)* te rani večernjak *(Nyctalus noctula).*

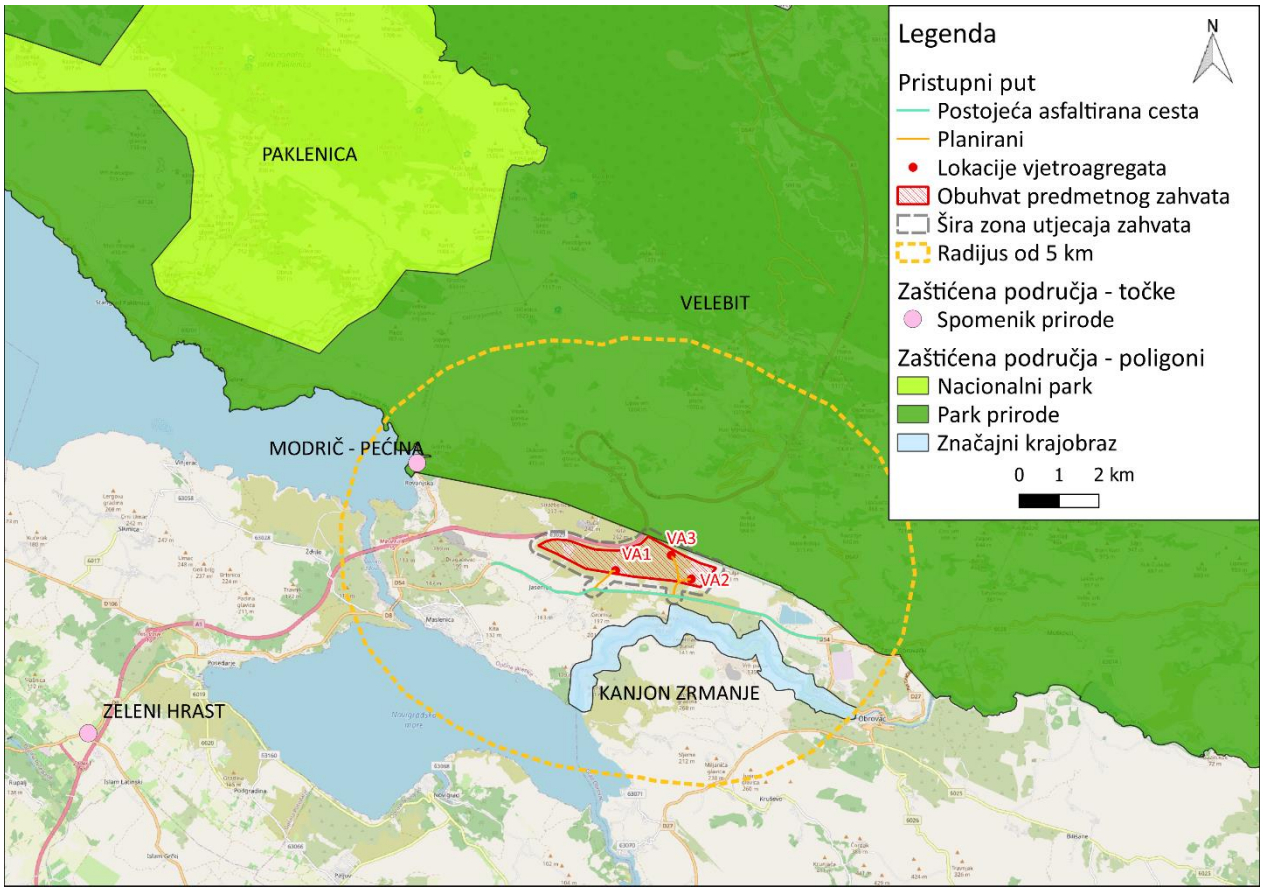
3.8 Zaštićena područja

Obuhvat zahvata planirane vjetroelektrane ZD5 nalazi se u neposrednoj blizini područja Parka prirode Velebit, zaštićenog prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Ostala zaštićena područja u blizini obuhvata zahvata su Značajni krajobraz Kanjon Zrmanje, Nacionalni park Paklenica, Spomenik prirode Modrič pećina te Spomenik prirode Zeleni hrast (Tablica 3.8-1, Slika 3.8 1).

Tablica 3.8-1 Pregled najbližih zaštićenih područja u odnosu na planirani zahvat

ZAŠTIĆENO PODRUČJE	STATUS	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
Velebit	Park prirode	**Uključeno** Obuhvat zahvata se nalazi na približnoj udaljenosti od 33 m južno od područja Parka prirode.
Kanjon Zrmanje	Značajni krajobraz	**Isključeno**

ZAŠTIĆENO PODRUČJE	STATUS	UKLJUČENO/ISKLJUČENO U ANALIZU UTJECAJA
		Obuhvat zahvata nalazi se oko 650 m sjeverno od zaštićenog područja.
Modrič pećina	Spomenik prirode	**Isključeno** Obuhvat zahvata nalazi se oko 3,7 km istočno od zaštićenog područja.
Paklenica	Nacionalni park	**Isključeno** Obuhvat zahvata nalazi se oko 7 km jugoistočno zaštićenog područja.
Zeleni hrast	Spomenik prirode	**Isključeno** Obuhvat zahvata nalazi se oko 12 km sjeveroistočno od zaštićenog područja.



Slika 3.8 1 Zaštićena područja u široj okolici zahvata (Izvor: bioportal, http://www.bioportal.hr/gis, izradio Oikon d.o.o.; podloga preuzeta s OpenStreetMap; OSM standard; https://www.openstreetmap.org/, ožujak 2021.)

Park prirode Velebit

Park prirode obuhvaća masiv Velebita i dolinu krške rijeke Zrmanje. Površina parka prirode je 203 551 ha. Velebit je značajan po bogatstvu oblika i fenomena krša, koji su dali pečat reljefnoj i

krajobraznoj raznolikosti. Prostor Velebita najznačajnije je endemsko čvorište flore i kopnene faune u Hrvatskoj. Među najpoznatije endemske i rijetke vrste spadaju: velebitska degenija (*Degenia velebitica*), hrvatsko zvonce (*Edraianthus gaminofolius* var. *croaticus*) i hrvatska sibireja (*Sibiraea croatica*). Tu obitavaju rijetke i ugrožene životinje: dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*) i dr. Od velikih zvijeri na Velebitu obitavaju smeđi medvjed (*Ursus arctos*), vuk (*Canis lupus*) i ris (*Lynx lynx*).

3.9 Ekološka mreža

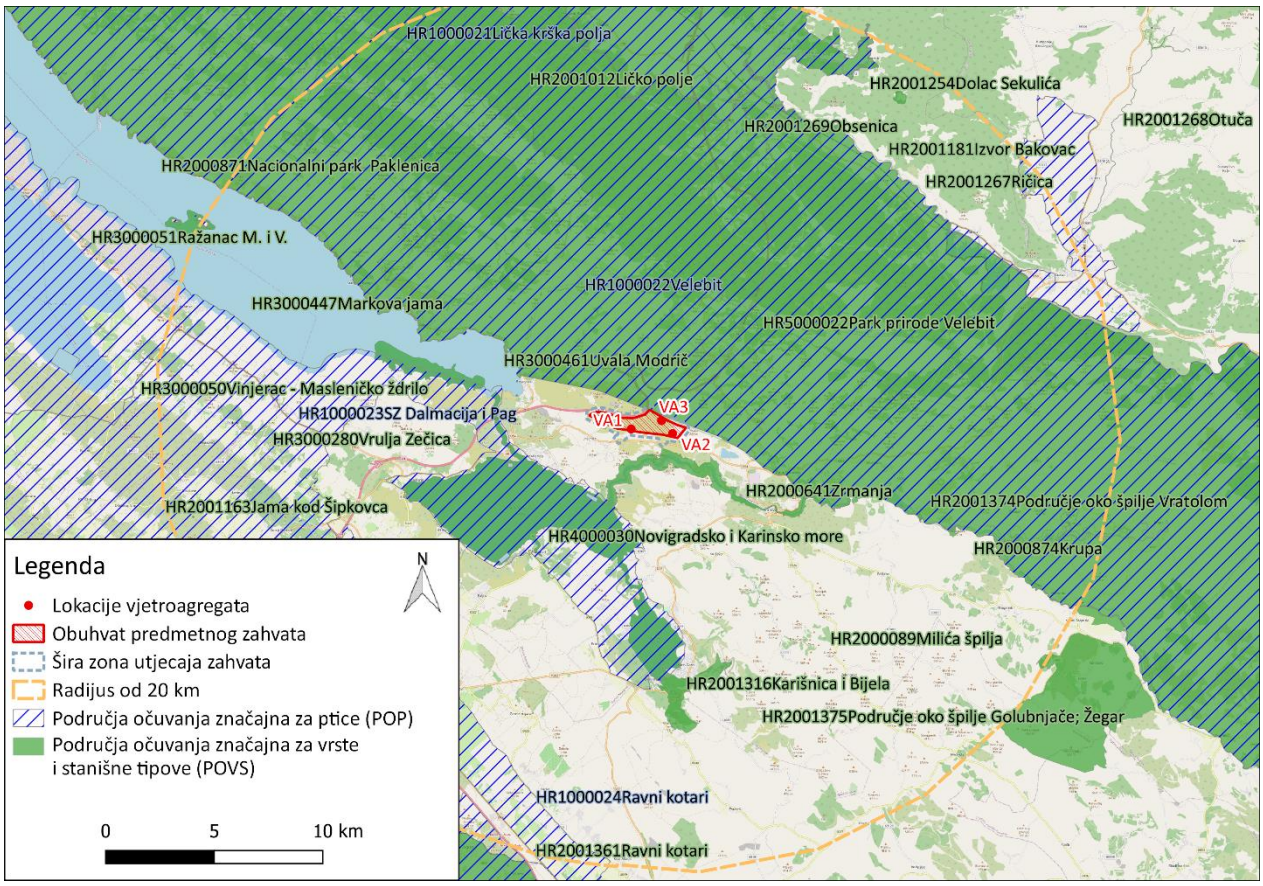
Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), obuhvat zahvata nalazi se uz sam rub područja ekološke mreže Parka prirode Velebit, Područja očuvanja značajna za ptice HR1000022 Velebit te Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove HR5000022 park prirode Velebit. U radijusu od 20 km od granica obuhvata zahvata nalazi se ukupno 27 područja ekološke mreže (Tablica 3.9-1) i (Slika 3.9-1).

Tablica 3.9-1 Područja ekološke mreže u radijusu od 20 km od granica obuhvata zahvata VE ZD5

STATUS PODRUČJA*	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE
POP	HR1000022 Velebit
	HR1000023 SZ Dalmacija i Pag
	HR1000024 Ravni kotari
	HR1000021 Lička krška polja
POVS	HR500002 Park prirode Velebit
	HR2000641 Zrmanja
	HR4000030 Novigradsko i Karinsko more
	HR3000280 Vrulja Zečica
	HR2001361 Ravni kotari
	HR2001012 Ličko polje
	HR2000089 Milića špilja
	HR2000871 Nacionalni park Paklenica
	HR2001163 Jama kod Šipkovca
	HR2001181 Izvor Bakovac
	HR2001254 Dolac Sekulića
	HR2001268 Otuča
	HR2001316 Karišnica i Bijela
	HR2001375 Područje oko špilje Golubnjače; Žegar
	HR3000050 Vinjerac - Masleničko ždrilo

STATUS PODRUČJA*	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE
	HR3000051 Ražanac M. i V.
	HR2000874 Krupa
	HR2001267 Ričica
	HR2001269 Obsenica
	HR2001374 Područje oko špilje Vratolom
	HR3000279 Vrulja Plantaža
	HR3000447 Markova jama
	HR3000461 Uvala Modrič
	HR4000030 Novigradsko i Karinsko more

*POVS – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, POP – područja očuvanja značajna za ptice



Slika 3.9-1 Prikaz područja ekološke mreže na širem području zahvata VE ZD5 (Izvor: bioportal, http://www.bioportal.hr/gis, izradio Oikon d.o.o.; podloga preuzeta s OpenStreetMap; OSM standard; https://www.openstreetmap.org/, ožujak 2021.)

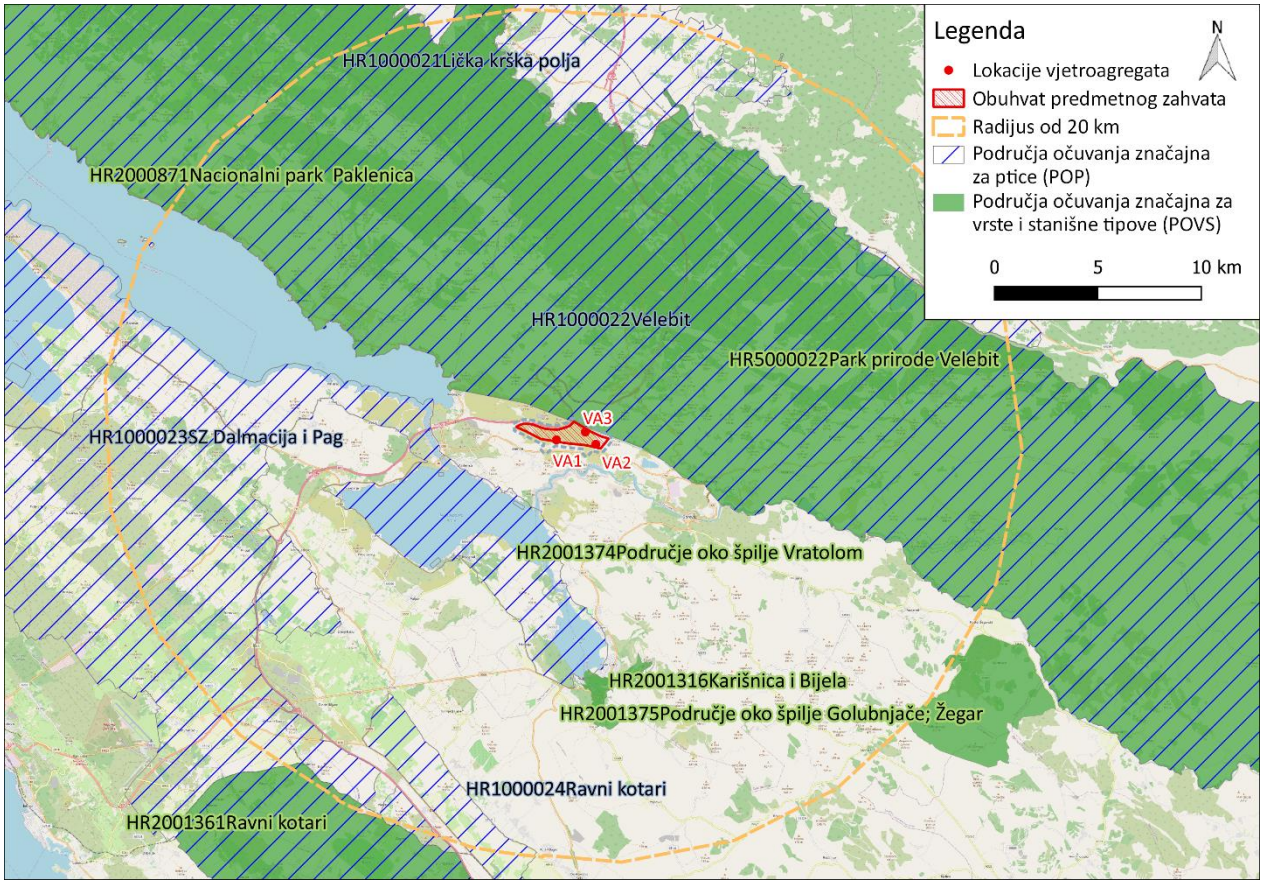
Prema „Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation“ (European commission, 2020.), Smjernicama za izradu studija utjecaja na okoliš za zahvate vjetroelektrana

(MZOPUG i APO d.o.o. 2010.) te uzimajući u obzir karakteristike zahvata, u analizu utjecaja planiranog zahvata VE ZD5 uzeto je 10 područja ekološke mreže. Navedena područja nalaze se u tablici (Tablica 3.9-2) i grafičkom prikazu (Slika 3.9-2).

Tablica 3.9-2 Popis analiziranih područja ekološke mreže na širem području zahvata VE ZD5

STATUS PODRUČJA*	PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE	OPIS
POP	**HR1000022 Velebit**	**Obuhvat zahvata se nalazi na približnoj udaljenosti od 33 m južno od područja ekološke mreže.**
	HR1000023 SZ Dalmacija i Pag	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 3,1 km sjeveroistočno od područja ekološke mreže.
	HR1000024 Ravni kotari	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 12,3 km sjeverno od područja ekološke mreže.
	HR1000021 Lička krška polja	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 14,1 km južno od područja ekološke mreže.
POVS	**HR500002 Park prirode Velebit**	**Obuhvat zahvata se nalazi na približnoj udaljenosti od 33 m južno od područja ekološke mreže.**
	HR2001361 Ravni kotari	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 19,5 km sjeveroistočno od područja ekološke mreže.
	HR2000871 Nacionalni park Paklenica	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 7,1 km jugoistočno od područja ekološke mreže.
	HR2001316 Karišnica i Bijela	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 11 km sjeverno od područja ekološke mreže.
	HR2001375 Područje oko špilje Golubnjače, Žegar	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 19,6 km sjeverozapadno od područja ekološke mreže.
	HR2001374 Područje oko špilje Vratolom	Obuhvat zahvata nalazi se na približno 13,1 km sjeverozapadno od područja ekološke mreže.

**POVS – Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove, POP – područja očuvanja značajna za ptice*



Slika 3.9-2 Prikaz analiziranih područja ekološke mreže na širem području zahvata VE ZD5 (Izvor: bioportal, http://www.bioportal.hr/gis, izradio Oikon d.o.o.; podloga preuzeta s OpenStreetMap; OSM standard; https://www.openstreetmap.org/, ožujak 2021.)

Značajke prethodno navedenih područja ekološke mreže u blizini planiranog zahvata prikazane su u tablicama u nastavku:

HR1000022 VELEBIT	
Površina (ha)	203 517,25
Karakteristike područja	Obuhvaća najveću hrvatsku planinu s raznolikim staništima (šumska, otvorena, stjenovita i mješovita staništa). Većina važnih vrsta ptica naseljava šume: bukovo-jelove u sjevernom dijelu i bukove u južnom dijelu. Vrlo su važne šume smreke (Štirovača, Lomska duliba itd.), kao i šume crnog bora i šume crnog graba. Stjenovita staništa s izloženim liticama najbolje su razvijena na Velikoj i Maloj Paklenici. Klisure i voda rijeke Zrmanje koja se protežu uz podnožje planine, obogaćuju staništa u tom području. Jedno je od najvažnijih područja gniježđenja tetrijeba gluhana, malog i planinskog ćuka, planinskog djetlića i vrtne strnadice u Hrvatskoj. Planinska geomorfologija Velebita pripada sustavu Dinarida i dio je Dinarskih Alpa, podrazumijeva reljef krša s brojnim vapnenačkim stijenama i golotinju stjenovitog mora i šumom obraslih kopnenih padina Like, uzimajući u obzir i puno krških oblika poput vrtača, speleoloških objekata (špilja i jama), pukotina itd. Cijelo je područje zaštićeno kao Park prirode Velebit, uključujući dva nacionalna parka (NP Sjeverni Velebit i NP Paklenica) te je uvršten na UNESCO-ov popis rezervata čovjeka i biosfere. POP područje Velebit je, uz Gorski kotar i sjeverna Lika, najvažnije područje gniježđenja u Hrvatskoj za sljedeće ptice dupljašice: 25% nacionalne populacije planinskog ćuka (*Aegolius*

HR1000022 VELEBIT	
	funereus), 33% nacionalne populacije malog ćuka (*Glaucidium passerinum*), 14,3 % nacionalne populacije jastrebače (*Strix uralensis*), te 25% nacionalne populacije planinskog djetlića (*Dendrocopos leucotos*) i 30% nacionalne populacije troprstog djetlića (*Picoides tridactylus*). Također, najvažnije je područje gniježđenja u Hrvatskoj za tetrijeba gluhana (*Tetrao urogallus*) gdje se gnijezdi čak 60% nacionalne populacije te za lještarku (*Bonasa bonasia*) s 35% nacionalne populacije. Ovo područje je najvažnije područje gniježđenja u Hrvatskoj za vrtnu strnadicu (*Emberiza hortulana*) s 43% nacionalne populacije. Što se tiče grabljivica, na ovom području se gnijezdi 20 % nacionalne populacije surog orla (*Aquila chrysaetos*), 10 % nacionalne populacije zmijara (*Circaetus gallicus*) te 15 % nacionalne populacije sivog sokola (*Falco peregrinus*). Na gorskim travnjacima srednjeg Velebita gnijezde se male poplacije kosaca (*Crex crex*) (Tutiš i sur., 2013). Sa crvenog popisa zaštićenih ptica, na ovom području se uz rijeku Zrmanju gnijezdi mala prutka (*Actitis hypoleucos*) (Tutiš i sur., 2013).
Mogući razlozi ugroženosti područja	Modifikacija uzgojnih praksi, napuštanje stočarstva i nedostatak ispaše, gospodarenje i iskorištavanje šuma, lovstvo, sportske i rekreacijske aktivnosti na otvorenom, planinarenje i alpinizam.

HR1000023 SZ DALMACIJA I PAG	
Površina (ha)	59 893,43 (40% morsko područje)
Karakteristike područja	Obuhvaća sjeverozapadni dio Dalmacije u blizini Zadra zajedno s otokom Pagom. Ovo je jedino veće područje na hrvatskoj obali s muljevitim i pješčanim plićacima, širokim, plitkim zaljevima, lagunama i morskim tjesnacima. Na ovom području se nalazi se nekoliko manjih močvara (Velo, Malo i Kolansko blato na otoku Pagu) kao i dvije od tri solane na Hrvatskoj obali (Paška i Ninska solana). U ovo područje su uključeni i estuariji rijeka Zrmanje i Karišnice. Za POP područje je istaknuto 46 ciljnih vrsta ptica. Ovo je najznačajnije područje za zimovanje mnogih močvarica, gnjuraca, dugokljune čigre i morskih vrsta patki te najznačajnije mjesto za gniježđenje morskog kulika u Hrvatskoj. Mali otoci i grebeni su bitna mjesta za gniježđenje gnjuraca, male čigre i crvenokljune čigre. Ovo je područje također bitno odmorište za ptice u vrijeme migracija. Na području zimuje 16 % nacionalne populacije dugokljune čigre (*Sterna sandvicensis*), 31 % nacionalne populacije crvenogrlog plijenora (*Gavia stellata*), 25 % nacionalne populacije male bijele čaplje (*Egretta garzetta*). Na ovom području zimuju važne vrste koje se nalaze na crvenom popisu zaštićenih ptica. To su žalar cirikavac (*Calidris alpina*) s 40 % nacionalne populacije, zlatar pijukavac (*Pluvialis squatarola*) s 50 %, veliki pozviždač (*Numenius arquata*) s 58 % nacionalne populacije na ovom području. Uz deltu Neretve, ovo je jedno od dva najvažnija područja gnježđenja vrste morski kulik (*Charadrius alexandrinus*), 86 % nacionalne populacije i vlastelice (*Himantopus himantopus*) s 55 % nacionalne populacije. Mali otoci na ovom području su gnjezdilišta crvenokljune čigre (*Sterna hirundo*) s 9 %, male čigre (*Sterna albifrons*) s 5 % i morskog vranca (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*) s 0,7 % nacionalne populacije.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Napuštanje ispaše i tradicionalne košnje, napuštanje slanjača, odlaganje otpada, **razvoj vjetroelektrana**, smetnje uslijed prisustva ljudi.

HR1000024 RAVNI KOTARI	
Površina (ha)	65 114,76
Karakteristike područja	Ravni kotari su obalna ravnica u blizini grada Zadra i POP područja Vranskog jezera i Jasena. U prošlosti su na ovom području postojale brojne močvare (Vransko polje, Nadinsko blato, Bokanjačko blato) na čijim se mjestima danas nalaze mozaici poljoprivrednih površina. Ravni Kotari su jedino zabilježeno područje gniježđenja zlatovrane (*Coracias garrulus*). Otvorena staništa ovog područja bitna su za gniježđenje eje livadarke (*Circus pygargus*). Sukcesija močvara na ovom području dovela je do razvoja šuma hrasta medunca (*Quercus pubescens*) koje danas imaju najbrojniju populaciju voljića maslinara (*Hippolais olivetorum*) u Hrvatskoj. Na ovom području nalazi se 100 % nacionalne gnijezdeće populacije zlatovrane (*Coracias garrulus*), najveća gnijezdeća populacija voljića maslinara (*Hippolais olivetorum*) (12 % nacionalne populacije) i ševe krunice (*Lullula arborea*) (9 % nacionalne populacije). Ovo područje bitno je i za gniježđenje eje livadarke (*Circus pygargus*) (16,7 % nacionalne populacije) te velike ševe (*Melanocorypha calandra*) (9,4 % nacionalne populacije).
Mogući razlozi ugroženosti područja	Intenzivna poljoprivreda, napuštanje i nedostatak košnje, napuštanje stočarstva i nedostatak ispaše, stočarstvo i uzgoj domaćih životinja bez ispaše, lovstvo, antropogeni utjecaj.

HR1000021 LIČKA KRŠKA POLJA	
Površina (ha)	83 019,69
Karakteristike područja	Kompleks brojnih krških polja u ličkom području, s prostranim vlažnim i suhim travnjacima, poplavljenim nizinama, rijekama i podzemnim tokovima. Obuhvaća Ličko, Kosinjsko, Gacko, Krbavsko, Črnačko, Stajničko, Gračačko polje i Bjelopolje, kao i nekoliko manjih polja. Jedno je od najvažnijih gnijezdilišta sivog svračka i kosca u Hrvatskoj. POP Lička krška polja je najvažnije područje gniježđenja za kosca (*Crex crex*), gdje se gnijezdi 22% nacionalne populacije, zatim za sivog svračka (*Lanius minor*) s 22% nacionalne populacije i rusog svračka (*Lanius collurio*) s 22% nacionalne populacije. Otvorena staništa važna su za vrste eju livadarku (*Circus pygargus*) gdje dolazi 18,3 % nacionalne populacije te za zmijara (*Circaetus gallicus*) s 2,7 % nacionalne populacije, kao i za preletnicu crvenonogu vjetrušu (*Falco* vespertinus) i zimujuću populaciju eje strnjarice (*Circus cyaneus*). POP Lička krška polja, uz POP Donja Posavina, jedino je nalazište u Hrvatskoj s gnijezdećom populacijom šljuke kokošice (*Gallinago gallinago*) s 27 % nacionalne populacije, a vrsta se nalazi i na Nacionalnom crvenom popisu. POP Lička krška polja imaju najveći postotak (16,7 %) nacionalne populacije pjegave grmuše (*Sylvia nisoria*) u Hrvatskoj.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Modifikacija uzgojnih praksi, intenzivna poljoprivreda, napuštanje i nedostatak košnje, napuštanje stočarstva i nedostatak ispaše, nedostatak uzgajanja životinja, lovstvo, kanaliziranje vodotoka, poplave, promjene hidrografskih procesa.

HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT	
Površina (ha)	182 852,40
Karakteristike područja	Park prirode Velebit obuhvaća veći dio planine Velebit i dolinu krške rijeke Zrmanje i najveće je zaštićeno područje prirode u Hrvatskoj. Zbog svojeg reljefa i vegetacijskih značajki smatra se pravim draguljem među planinama. Geološka struktura Velebita sastoji se od vapnenaca i dolomita koji su imali snažan utjecaj na stvaranje različitih geomorfoloških pojava i formacija jedinstvene ljepote. Pored kamenica, zatvorenih depresija stvorenih stajaćom vodom, vrtača i impresivnih strmih litica, na području Velebita postoji i velik broj špilja i jama. Položaj i struktura planine omogućili su razvoj raznolikog životinjskog svijeta. Guste šume, vegetacija stijena, travnjaci i veliki broj endemskih biljnih vrsta glavna su obilježja nevedenog područja. Do danas je registrirano 2700 biljnih vrsta, od kojih je 78 endemičnih, među kojima je i poznata velebitska degenija (*Degenia velebitica*). Tercijarne reliktne vrste, poput hrvatske sibireje (*Sibiraea altaiensis*), također su posebno važne. Različiti tipovi staništa i specifična klima pogoduju mnogim divljim životinjama na području Velebita, pa se tako tamo mogu naći mnoge vrste faune koje su rijetke i ugrožene kao npr. dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), tetrijeb gluhan (*Tetrao urogallus*) i neke endemske vrste. POVS Velebit je vrlo važno područje za biljne vrste: cjelolatična žutilovka (*Genista holopetala*), kitaibelov pakujac (*Aquilegia kitaibelii*), Skopolijeva gušarka (*Arabis scopoliana*), velika sasa (*Pulsatilla grandis*), za endemsku vrstu dinarski rožac (*Cerastium dinaricum*) te za vrstu mahovine (*Buxbaumia viridis)* koja nastanjuje prašumske ekosustave. Ovo je područje važno za herpetofaunu - zmije crvenkrpicu (*Zamenis situla*) i četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*), dok južne padine planine Velebit visoke do 700 m predstavljaju značajna staništa za kopnenu kornjaču (*Testudo hermanni*). Također je Velebit jedno od 5 poznatih nalazišta i najvažnije područje u Hrvatskoj za vrstu zmije planinski žutokrug (*Vipera ursinii*). Smatra se da je područje značajnog prisustva sve tri velike zvijeri u Hrvatskoj: ris (*Lynx lynx*), smeđi medvjed (*Ursus arctos*) i vuk (*Canis lupus*). Velebit je značajno područje rasprostranjenosti dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*), te za vrstu leptira močvarnu riđu (*Euphydryas aurinia*) i moljca danje medonjice (*Euplagia quadripunctaria*). Područje je karakteristično za strogo zaštićenu vrstu leptira, dalmatinskog okaša (*Protoerebia afra dalmata*) posebno dijelove oko Zrmanje i rijeke Krupe, koje predstavljaju pogranično područje rasprostranjenja i važne su za očuvanje vrste. Očuvane šume planine predstavljaju važno stanište za saproksilne kornjaše *Morimus funereus*, *Rosalia alpina* i *Lucanus cervus*. Velebit je važno područje za vapnenačke stjenovite padine s hazmofitskom vegetacijom te za karbonatna gorska, pretplaninska i planinska točila (*Thlaspietea rotundifolii*). Važno je područje za 91K0 Ilirske bukove šume, te za 91L0 *Epimedio-Carpinetum betuli,* 9530 *Ostryo-Pinetum nigrae*, te za 9410 Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa, koje se obično razvijaju na strmim padinama i blokovima vapnenca. Područje Velebita važno je za stanišne tipove 6410 Travnjaci beskoljenke i 6210 Suhi kontinentalni travnjaci. Unutar ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit nalaze se 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost. To je važno područje za vrstu kornjaša tankovrati podzemljar (*Leptodirus hochenwartii*). Također, važno je područje za hranjenje i skloništa vrsta šišmiša *Myotis bechsteinii* i *Barbastella* barbastellus, zbog porodiljnih kolonija vrsta *Miniopterus schreibersii, Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis emarginatus, Myotis myotis, Rhinolophus euryale, Rhinolophus ferrumequinum* i *Rhinolophus hipposideros*, migratornog mjesta vrste *Miniopterus schreibersii, Rhinolophus blasii, Rhinolophus euryale, Rhinolophus*

HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT	
	ferrumequinum i *Rhinolophus hippodieros.* Na ovom području javlja se jedan od rijetkih poznatih velikih hibernakula *Rhinolophus blasii*, a i međunarodno je važno podzemno nalazište za *Myotis blythii, Myotis capaccinii, Myotis myotis* i *Miniopterus schreibersii*.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Napuštanje stočarstva i nedostatak ispaše, napuštanje poljoprivrede, ceste, staze i željeznički putevi, komunalne i servisne linije, urbanizirana područja i ljudska naselja, industrijska i komercijalna područja, lovstvo i sakupljanje divljih kopnenih životinja, ribarstvo, vojna upotreba i građanski nemiri, odlaganje otpada, invazivne alohtone vrste, požari, hidrauličke promjene uzrokovane antropogenim utjecajem i promjene abiotskih uvjeta.

HR2001361 RAVNI KOTARI	
Površina (ha)	31 511,44
Karakteristike područja	Obuhvaća nizinsko – brdovito priobalno područje Zadarske županije, sjeverno od Vranskog jezera te južno od Grada Benkovca. To je područje vapnenačke doline s plodnim poljima mjestimično ispresijecanim krškim grebenima. Područje je karakteristično za strogo zaštićenu vrstu leptira, dalmatinskog okaša (*Protoerebia afra dalmata*) te važno područje za herpetofaunu, kopnenu kornjaču (*Testudo hermanni*), crvenkrpicu (*Zamenis situla*) i četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*). Također, važno je područje za migraciju dvije vrste šišmiša, dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) i oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*) Također, unutar ekološke mreže HR20013561 Ravni kotari nalaze važni stanišni tipovi, 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost te 6420 Mediteranski visoki i vlažni travnjaci.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Intezivna poljoprivreda, napuštanje stočarstva i nedostatak ispaše, minirano područje, ceste, staze i željeznički putevi, urbanizirana područja i ljudska naselja, sakupljanje i uklanjanje divljih kopnenih životinja, golf igrališta, smrt ili ozljeda od sudara, ostali oblici zagađenja, hidrauličke promjene uzrokovane antropogenim utjecajem, antropogeno smanjenje povezanosti staništa.

HR2000871 NACIONALNI PARK PAKLENICA	
Površina (ha)	9 507,56
Karakteristike područja	Područje Nacionalnog parka Paklenica prostire se na primorju Južnog Velebita neposredno iznad naselja Marasovići, do zone najviših planinskih vrhova (Vaganski vrh, Babin vrh, Sveto brdo). Obuhvaća područje bujičnih tokova Velike Paklenice i Male Paklenice te njihove prepoznatljive kanjone usječene okomito na južne padine Velebita. Relativno malo područje ima obilje geomorfoloških pojava i oblika, raznoliku floru i faunu, atraktivne krajolike i netaknutu prirodu. Zaštićen od 1949. godine. Površina je 95 km^2, od čega je 64 km^2 u Zadarskoj županiji i 31 km^2 u Ličko-senjskoj županiji. Najviši vrhovi su Vaganski vrh (1 757 m) i Sveto brdo (1 753 m). Područje je vrlo važno za biljne vrste: planinski kotrljan (*Eryngium alpinum*), kitaibelov pakujac (*Aquilegia kitaibelii*), Skopolijeva gušarka (*Arabis scopoliana*) te za endemsku vrstu dinarski rožac (*Cerastium dinaricum*). Jedno je od 5 najznačajnijih područja za planinskog žutokruga (*Vipera ursinii*), a smatra se da je

HR2000871 NACIONALNI PARK PAKLENICA	
	područje ekološke mreže HR2000871 Nacionalni park Paklenica značajnog prisustva sve tri velike zvijeri u Hrvatskoj: ris (*Lynx lynx*), smeđi medvjed (*Ursus arctos*) i vuk (*Canis lupus*). Ovo područje je važno za vapnenačke stjenovite padine s hazmofitskom vegetacijom. Šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*) predstavljaju obalni submediteranski lokalitet vrste *Cerambyx cerdo* i vrlo su bitne za cjelokupno očuvanje rasprostranjenosti ove vrste, posebno na lokalitetima Mala i Velika Paklenica. Ovdje se nalazi i veoma važno stanište za ostale saproksilne kornjaše *Morimus funereus, Rosalia alpina* i *Lucanus cervus,* naročio za vrstu *Rosalia alpina* na južnom dijelu Paklenice. Od ostalih kornjaša, ovo područje je važno za tankovratog podzemljara (*Leptodirus hochenwartii*). Unutar ekološke mreže HR2000871 Nacionalni park Paklenica nalaze se 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, te šume od važnosti 91K0 Ilirske bukove šume (*Omphalodo-Fagetum, Seslerio sutumnalis-Fagetum, Ranunculo platanifolii-Fagetum*). Od prioritetnih staništa na ovom području su bitne 4070 Klekovine bora krivulja (*Pinus mugo*) s dlakavim pjenišnikom (*Rhododendron hirsutum*). Također, vrlo je bitno područje za stanište 8120 Karbonatna točila *Thlaspietea rotundifolii*, te 8140 Istočnomediteranska točila. Važno je područje za 9530 *Cotoneastro-Pinetum nigrae*. Isto tako, ovo područje je važno za hranjenje, skloništa i migraciju vrsta šišmiša *Barbastella barbastellus, Myotis bechsteinii* i *Myotis myotis*, te zbog velikih porodiljnih kolonija *Rhinolophus hipposideros*.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Napuštanje i nedostatak košnje, minirano područje, hvatanje, trovanje i krivolov, planinarenje, alpinizam i speleologija, vandalizam, onečišćenje podzemnih voda (točkasti ili difuzni izvori), promjena sastava vrsta (sukcesija), požari (prirodni) te promjene u abiotskim uvjetima.

HR2001316 KARIŠNICA I BIJELA	
Površina (ha)	348,46
Karakteristike područja	Područje Karišnica i Bijela čini više sastavnica: područja rijeke Karišnice, kanjona i rijeke Bijele te brda Brežine. Ovo područje čini mozaik različitih staništa nastalim dinamičnim promjenama močvara, obalnog i planinskog terena. Područje EM karakterizira mozaik različitih staništa proizašao iz morfologije područja. Od staništa na području EM najzastupljeniji su suhi travnjaci (71,88 %), nakon čega slijede šume četinjača (22,26 %). Područje rijeka Karišnice i Bijele značajno je za vrstu leptira *Proterebia afra dalmata* te za Salicorniu i ostale jednogodišnje biljke koje naseljavaju blato i pijesak. Izvor Karipnice važno je 8310 podzemno stanište za vodene taksone (*Troglocaris agg. anophtalmus*, *Sphaeromides virei mediodalmatina*). Izvor rijeke Bijele važan je zbog porodiljnih kolonija šišmiša vrsta *Miniopterus schreibersii* i *Myotis blythii*, migratornog mjesta vrste *Myotis capaccinii*, hibernakuluma vrste *Rhinolophus hipposideros* te je podzemno područje od internacionalne važnosti za vrste *Myotis blythii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii* i *Rhinolophus hipposideros*.
Mogući razlozi ugroženosti područja	Napuštanje tradicionalnog sustava ispaše i košnje, **proizvodnja energije vjetra**, otpad, invazivne vrste.

HR2001375 PODRUČJE OKO ŠPILJE GOLUBNJAČE; ŽEGAR	
Površina (ha)	2550,48
Karakteristike područja	Nalazi se podno jugoistočnog dijela Velebita, 15 km jugoistočno od grada Obrovca u blizini sela Kaštel-Žegarski. Ovo područje se sastoji od nizine i dva manja brda, Veliki prosjek (657 m) i Mali prosjek (591 m). Špilja Golubnjača ima otvor s vertikalom duljine oko 10 m nakon kojeg se dužinom od oko 800 m protežu kanali i hodnici. Špilje Golubnjača i Velika Kusača važna su staništa za šišmiše. Špilja Golubnjača je tipski lokalitet za endemsku vrstu *Troglohyphantes roberti dalmatensis*, najveći hibernakulum u Hrvatskoj za vrstu *Rhinolophus euryale* i važan hibernakulum, mjesto za porodiljne kolonije te podzemno stanište od internacionalne važnosti za vrstu *Rhinolophus hipposideros*.
Mogući razlozi ugroženosti područja	**Proizvodnja energije vjetrom**.

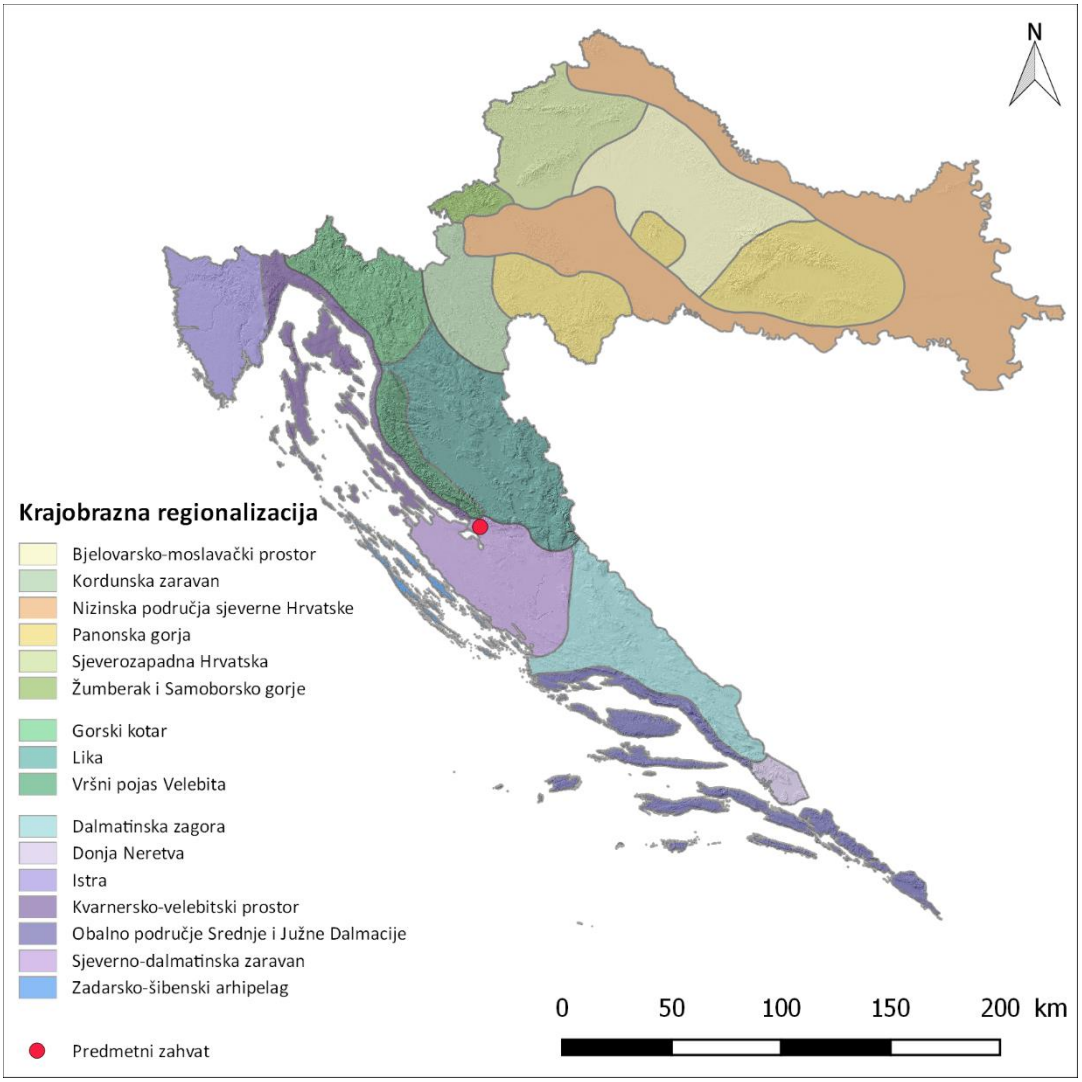
HR2001374 PODRUČJE OKO ŠPILJE VRATOLOM	
Površina (ha)	11,06
Karakteristike područja	Nalazi se ispod jugoistočnog dijela Velebita, 8 km istočno od grada Obrovca, uz južni rub rijeke Zrmanje, u blizini sela Svinjski Dolac. Sjeverni rub područja dijelom spada u granice Parka prirode Velebit. Špilja je istražena u dužini od približno 100 m. Sastoji se od glavnog kanala koji nakon oko 20 m prelazi dva vodena okna. Relativno mali ulaz u špilju nalazi se u dnu litice i gleda prema Zrmanji. Špilja Vratolom je važno područje za šišmiše, kao mjesto za porodiljne kolonije vrsta *Myotis blythii* i *Myotis capaccinii*, te važno migratorno mjesto vrsta *Miniopterus schreibersii, Myotis capaccinii* i *Rhinolophus blasii.*
Mogući razlozi ugroženosti područja	**Proizvodnja energije vjetrom**.

Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova prethodno navednih područja ekološke mreže nalaze se u Prilogu (7.1 Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže).

3.10 Krajobrazne značajke

3.10.1 Šire područje zahvata

Predmetni zahvat administrativno se nalazi na području Zadarske županije i Općine Jasenice te istoimenog naselja. Zahvat se, prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić I., 1995), nalazi na sjevernom dijelu krajobrazne jedinice *Sjeverno-dalmatinska zaravan* (Slika 3.10-1.). Cijeli prostor orografski je slabo razveden, pri čemu je unutrašnji dio tipična vapnenačka zaravan, krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i polja u kršu (Ravni kotari).



Slika 3.10-1 Krajobrazna regionalizacija RH s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995) i prikaz lokacije vjetroelektrane (obradio: Oikon d.o.o.)

Na širem području obuhvata prevladavaju livade, odnosno pašnjaci, a slijede prirodni travnjaci i zemljišta u zarastanju. Važnije prometnice koje okružuju planirani zahvat su: autocesta A1 na sjeveru, državne ceste D54 na jugu, D27 na istoku (Slika 3.10-2) i D8 na zapadu te županijska cesta Ž5166. Zahvatu se može pristupiti makadamskim putovima koji izlaze na D54, a na zapadni dio obuhvata i lokalnom cestom.

Slika 3.10-2 Pogled s D27 na postojeću VE Jasenice i obuhvat planirane VE ZD5 (obradio: Oikon d.o.o.)

U krugu 5 km od zahvata, prema popisu stanovništva (2011), najnaseljenije su Jasenice s 1 272 stanovnika, a ostala naselja imaju manje od 1 000 stanovnika (Zaton Obrovački i Rovanjska). Naselja koja se ističu po broju stanovnika u krugu od 15 km su: Gornji Karin (1 125 st.), Kruševo (1 112 st.), Obrovac (996 st.), Pridraga (1 470 st.), Novigrad (534 st.) kojem broj stanovnika raste tijekom turističke sezone, Posedarje (1 358 st.) te Starigrad (1 140 st.). Zatim u obuhvatu od 25 km od zahvata nalaze se sljedeća naselja s više od 1 000 stanovnika: Benkovac (2 866 st.), Polača (1 057 st.), Škabrnja (1 413 st.), Galovac (1 234 st.), Zemunik Donji (1 540 st.) i Poličnik (1 035 st.). Isto tako u obuhvatu od 5 km od planiranog zahvata nalaze se dijelovi dva zaštićena područja: *Park prirode Velebit* i *Značajni krajobraz Kanjon Zrmanje od Obrovca do ušća.*

Prostor djeluje otvoreno zbog manjka šumske vegetacije te rijetke naseljenosti područja. S uzvišenih dijelova pružaju se panoramske vizure, dok na zaravni prevladavaju duge vizure koje se skraćuju unutar naselja i uslijed pojave više vegetacije.

3.10.2 Područje zahvata

Planirani zahvat smješten je na zaravni blago raščlanjenog reljefa na nadmorskoj visini između 127 i 259 metara sa srednjim nagibom od 6° koji ulazi u kategoriju nagnutog terena (5-12°). Pri tome, najstrmiji je sjeveroistočni i krajnji zapadni dio obuhvata. Dominantan površinski pokrov na razmatranoj lokaciji za vjetroelektranu su prema Pokrovu zemljišta RH (2018) livade odnosno pašnjaci, a na istočnom dijelu obuhvata pojavljuju se zemljišta u zarastanju. Međutim, obilaskom terena utvrđeno je da je dio obuhvata oko vjetroagregata 1 u procesu zarastanja kulturom alepskog bora (Slika 3.10-3). Unutar obuhvata mjestimično se pojavljuju suhozidima ograđeni pašnjaci od kojih je većina napuštena. Međutim, prema Arkod bazi podataka zapadno od planiranog vjetroagregata 1 nalazi se područje klasificirano kao krški pašnjak, što ukazuje na njegovo daljnje korištenje. Osim toga, postoji i mreža pješačkih putova korištena u svrhu ispaše, no i oni su većinom zapušteni.

Slika 3.10-3 Pašnjak u procesu zarastanja oko vjetroagregata 1 (obradio: Oikon d.o.o.)

3.11 Gospodarske djelatnosti

3.11.1 Šumarstvo

Predmetni zahvat VE ZD5 planiran je na području gospodarske jedinice „Jasenice“ kojom gospodare Hrvatske šume, Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Obrovac. Za gospodarsku jedinicu izrađen je Program gospodarenja s valjanošću od 1.1.2013. do 31.12.2022. godine.

Ukupna površina gospodarske jedinice prema trenutno važećem Programu iznosi 6.925,56 ha, od čega je obraslo 5.052,56 ha odnosno 73 % ukupne površine. Neobraslo proizvodno zemljište zauzima površinu od 1.701,54 ha, neobraslo neproizvodno 50,58 ha, a neplodno zemljište 120,88 ha. Šume ove gospodarske jedinice su gospodarske namjene i šume posebne namjene (Park prirode Velebit sjeverno od obuhata zahvata i značajni krajobraz kanjon Zrmanje južno od obuhvata zahvata). Glavne vrste drveća u ukupnoj drvnoj zalihi (44.800 m^3) su bukva, alepski bor i crni grab.

Privatne šume šireg područja zahvata pripadaju gospodarskoj jedinici Južni Velebit-Novigradske šume za koju je izrađen Program gospodarenja šumama šumoposjednika s valjanošću od 1.1.2017. do 31.12.2026. godine. Unutar obuhvata nalazi se 0,64 ha privatnih šuma svrstanih u uređjani razred „šikara“.

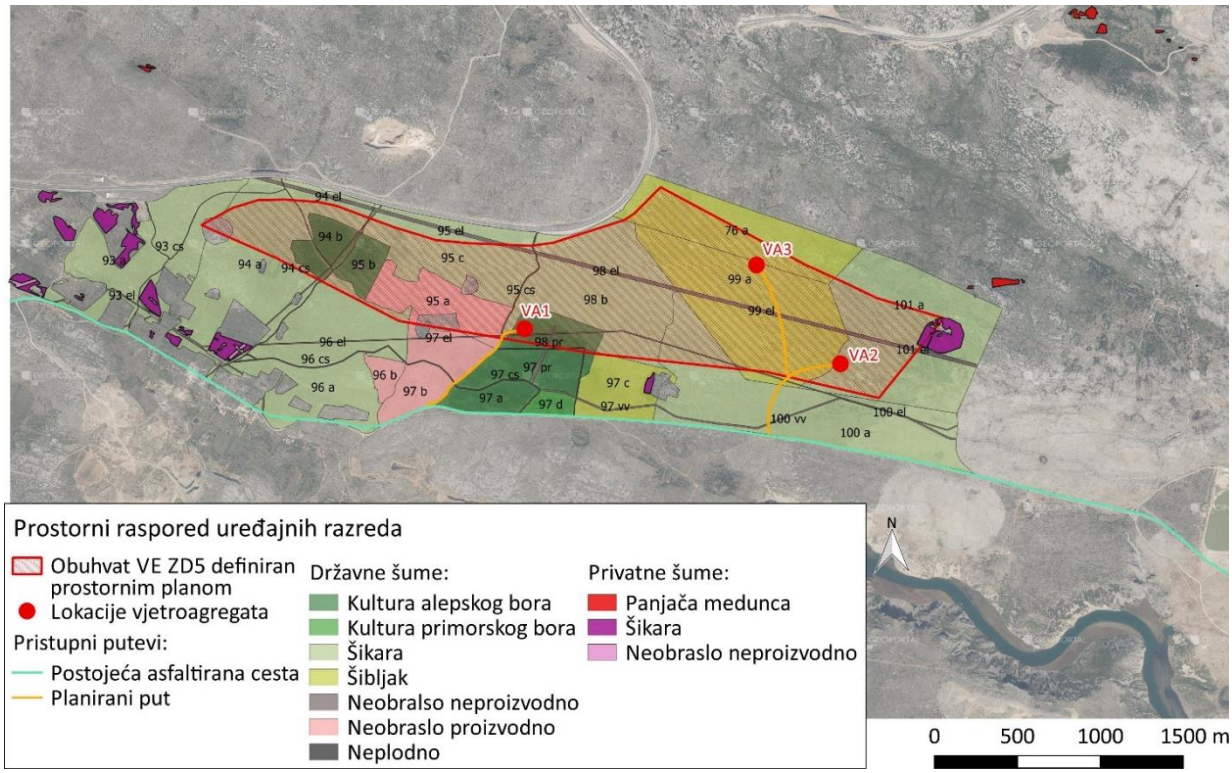
Fitogeografski gledano, područje zahvata nalazi se u submediteranskoj vegetacijskoj zoni mediteranske šumske regije, gdje dominira klimazonalna vegetacija termofilnih listopadnih šuma i šikara hrasta medunca s bijelim grabom (as. *Querco pubescenti-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939) koje u okviru termofilnih hrastovih šuma reda *Quercetalia pubescentis* pripadaju svezi *Ostryo-Carpinion orientalis.* Ta je zajednica danas rijetko razvijena kao šuma, već je pod izravnim ili neizravnim antropogenim utjecajem više-manje degradirana do stadija nižih šuma (panjača), šikara ili šibljaka.

Prema podacima Hrvatskih šuma, na području zahvata šumska vegetacija zastupljena je najvećim dijelom u obliku degradiranih stadija šume hrasta medunca koji su svrstani u uređajne razrede „šibljak“ i „šikara“, a manji dio se odnosi na neobraslo proizvodno zemljište. Na području odsjeka 94b, 95b, 97a i 98a nalazi se sađena kultura alepskog bora starosti oko 20 godina. Obilaskom terena, na lokaciji vjetroagregata 1 unutar spomenute kulture zabilježena je primješanost

borovice i pojedinačnih stabala čempresa. Na širem području zahvata u najvećoj mjeri prisutni su kamenjarski pašnjaci i sastojine borovice.

Slika 3.11-1 Prikaz šumske vegetacije na lokaciji planiranog vejtroagregata 1 (izvor: Oikon d.o.o.)

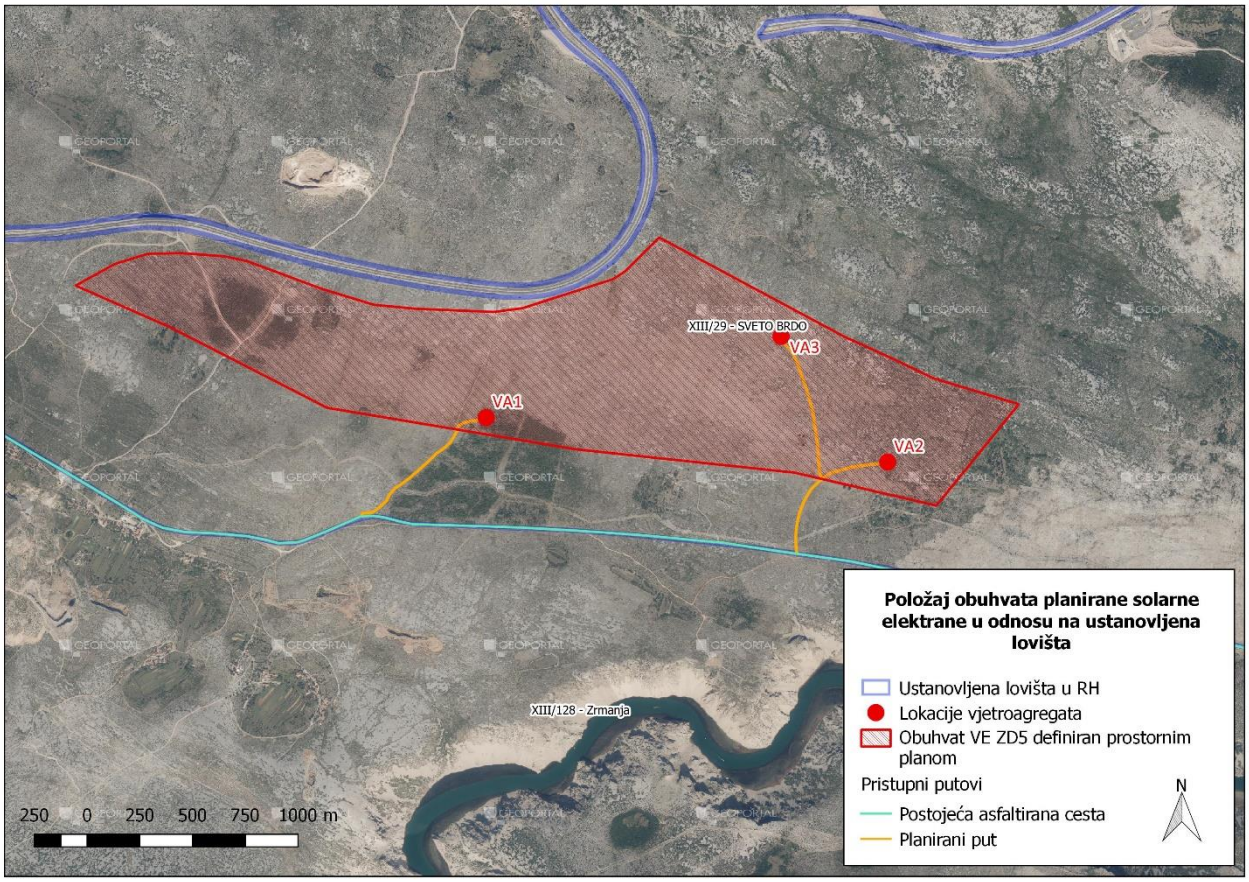
Prostorni raspored uređajnih razreda za područje zahvata prikazan je na Slika 3.11-2.



Slika 3.11-2 Prostorni raspored uređajnih razreda državnih i privatnih šuma u odnosu na obuhvat zahvata (Izvor: Hrvatske šume d.o.o. web portal (http://javni-podaci.hrsume.hr/); Ministarstvo poljoprivrede WMS/WFS sevis (https://registri.nipp.hr/izvori/view.php?id=258); 29.3.2021.)

3.11.2 Divljač i lovstvo

Predmetni zahvat nalazi na području jednog ustanovljenog lovišta i to državno otvoreno lovište broj: „XIII/29 – SVETO BRDO“. Navedenim lovištem temeljem važećeg ugovora gospodari trgovačko društvo RANGER VELEBIT j.d.o.o., Put Gospića 53, 23223 Prkos.



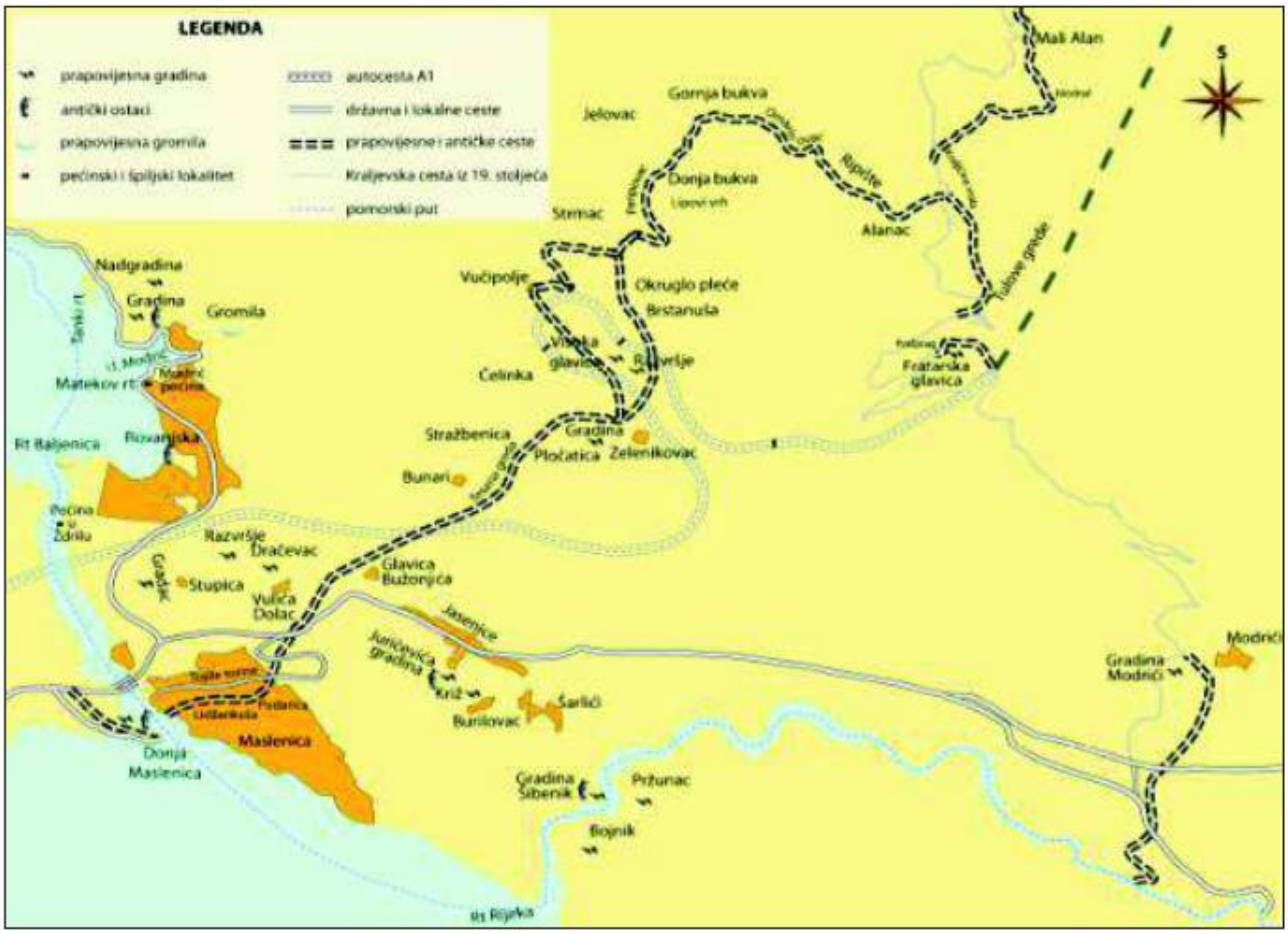
Slika 3.11-3. Položaj obuhvata planirane solarne elektrane u odnosu na ustanovljena lovišta RH (Izvor: Središnja lovna evidencija web portal (https://sle.mps.hr/); ožujak, 2021)

U predmetnom lovištu koje ima ukupnu površinu 14.545 ha obitavaju sljedeće glavne vrste divljači:

Srna obična, svinja divlja, smeđi medvjed, zec obični i jarebica kamenjarka grivna. Pored ovih vrsta u lovištu kao sporedne vrste divljači dolaze i: jelen obični, divokoza, jelen lopatar i muflon od krupnih vrsta divljači te jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, kuna zlatica, lisica, čagalj, fazan obični, prepelica pućpura, šljuka bena, golub divlji grivnjaš, vrana siva i šojka kreštalica.

3.12 Kulturna baština

Na području Općine Jasenice, kontinuitet života se može pratiti od prapovijesti do novog vijeka. Jedan od najvažnijih razloga za naseljenost ovog prostora sagleda se u činjenici da je ovaj prostor kroz povijesna razdoblja imao značajnu ulogu u prometnom povezivanju južnog dijela velebitskog Podgorja s prekovelebitskim krajevima. Potvrdu ove teze nalazimo kroz arheološka rekognosciranja i istraživanja koja su utvrdila postojanje arheoloških lokaliteta iz gore navedenih perioda (Slika 3.12-1). Nadležni Konzervatorski odjel u Zadru izradio je konzervatorsku podlogu u kojoj su navedene i izdvojene sve zaštićene kulturno-povijesne cjeline na području Općine Jasenice.



Slika 3.12-1 Prikaz arheoloških nalazišta na području općine Jasenice (Izvor: Prometno značenje Jasenica u prapovijesti i antici , Šarlija, 2010.)

Pregledom dostupne prostorno-planske dokumentacije te Registra kulturne baštine Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, vidljivo je da na samom području predviđenom za izgradnju vjetroelektrane nema registriranih, zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara (Slika 3.12-2 i Slika 3.12-3).

Također, pregledom Prostornog plana uređenja Općine Jasenice te Registra kulturnih dobara Ministarstva kulture i medija Republike Hrvatske, na širem području (u radijusu od 5 km) (Slika 3.12-4) nalazimo četiri izdvojene kulturno-povijesne cjeline. Tri su izdvojene kao nepokretna kulturna dobra u kategoriji sakralne graditeljske baštine, dok je Majstorska cesta izdvojena i zaštićena u kategoriji profane graditeljske baštine (Tablica 3.12-1).

Tablica 3.12-1 Kulturna baština na području Općine Jasenice

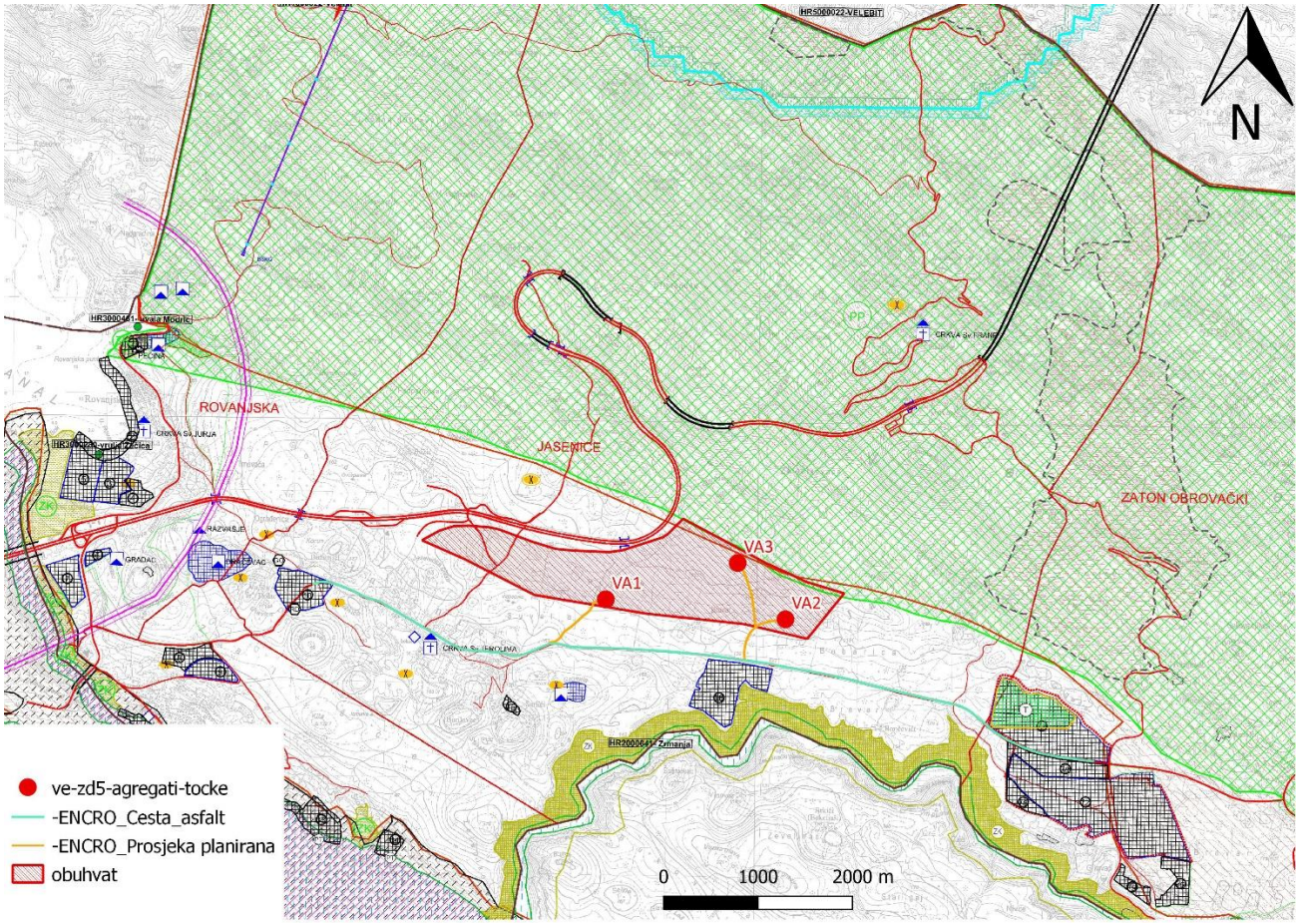
Ministarstvo kulture i medija RH
Uprava za zaštitu kulturne baštine

Web Registar kulturnih dobara RH

Rbr.	Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta	Pravni status
1	Z-2128	Crkva sv. Frane	Jasenice, PODPRAG	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
2	Z-2124	Crkva sv. Jeronima	Jasenice, JASENICE	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
3	Z-1227	Crkva sv. Jurja i okolno groblje	Jasenice, JASENICE	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
4	Z-7331	Majstorska cesta	Jasenice	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

Ukupno rezultata: 4

Podaci na datum: 22.03.2021
Podaci nisu službeni i mogu se koristiti isključivo u informativne svrhe.



Slika 3.12-2 Prikaz zaštićene kulturne baštine u odnosu na područje obuhvata sukladno prostorno - planskoj dokumentaciji (Izvor: Oikon i Općina Jasenice)

Slika 3.12-3 Prikaz zaštićenih kulturno - povijesnih cjelina na Području općine Jasenice (Izvor: Geoportal kulturnih dobara, https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/)

Slika 3.12-4 5 km radijus od središta zahvata na kojemu su analizirani posredni i neposredni utjecaji na kulturno – povijesnu baštinu (Izvor: Google Earth Pro)

3.13 Naselja i stanovništvo

Obuhvat zahvata teritorijalno pripada Općini Jasenice, naselju Jasenice. Nalazi se na području Zadarske županije.

Prema rezultatima Popisa stanovništva 2011. Zadarska županija je imala 170 017 stanovnika (3,97 % od ukupnog st. RH) u 229 registriranih naselja (6 gradova i 28 općina) dok je prosječna prostorna gustoća naseljenosti iznosila 46,63 st/km² za cijelu Županiju što predstavlja određeni porast u odnosu na 2001. godinu.

Prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine, na području Općine Jasenice evidentirano je 1398 stanovnika. U odnosu na popis stanovnika iz 2001. godine u Općini je zabilježen porast broja stanovnika od 5 %. U sastavu Općine Jasenice su sljedeća naselja: Jasenice, Maslenica, Rovanjska i Zaton Obrovački.

3.14 Buka

Nenaseljeno mjesto Rupine (prema TK25 označeno kao Maruna) nalazi se oko 60 m od obuhvata zahvata, odnosno 1 km od pojedinog planiranog vjetroagregata (Slika 3.14-1).

Naselje Jasenice najbliže je obuhvatu zahvata i nalazi se na udaljenosti od oko 1 km jugozapadno. Okolna naselja nalaze se na više od 1 km od obuhvata zahvata. To su: naselje Rončevići jugoistočno, naselje Vulića Dolac jugozapadno, naselje Maslenica jugozapadno, naselja Nekići, Marune i Podprag sjeveroistočno od zahvata.

U područjima tih naselja okoliš je uglavnom opterećen prometnom bukom okolnih cesta (autoceste, državne i ostale ceste) ili su uzrokovani uglavnom aktivnostima stanovništva. Odnos prometnica i građevinskih područja prikazuje kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina Prostornog plana uređenja Općine Jasenice (Slika 3.3-3).

Slika 3.14-1 Odnos vjetroagregata (VA1, VA2 i VA3) i okolnih mjesta (Izvor: ENCRO d.o.o.)

3.15 Infrastruktura

3.15.1 Cestovna infrastruktura

Prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/21) na širem području oko samog zahvata, nalaze se autocesta, državna cesta te županijske i lokalne ceste. Trase prometnica prikazane su na Slika 3.15-1.

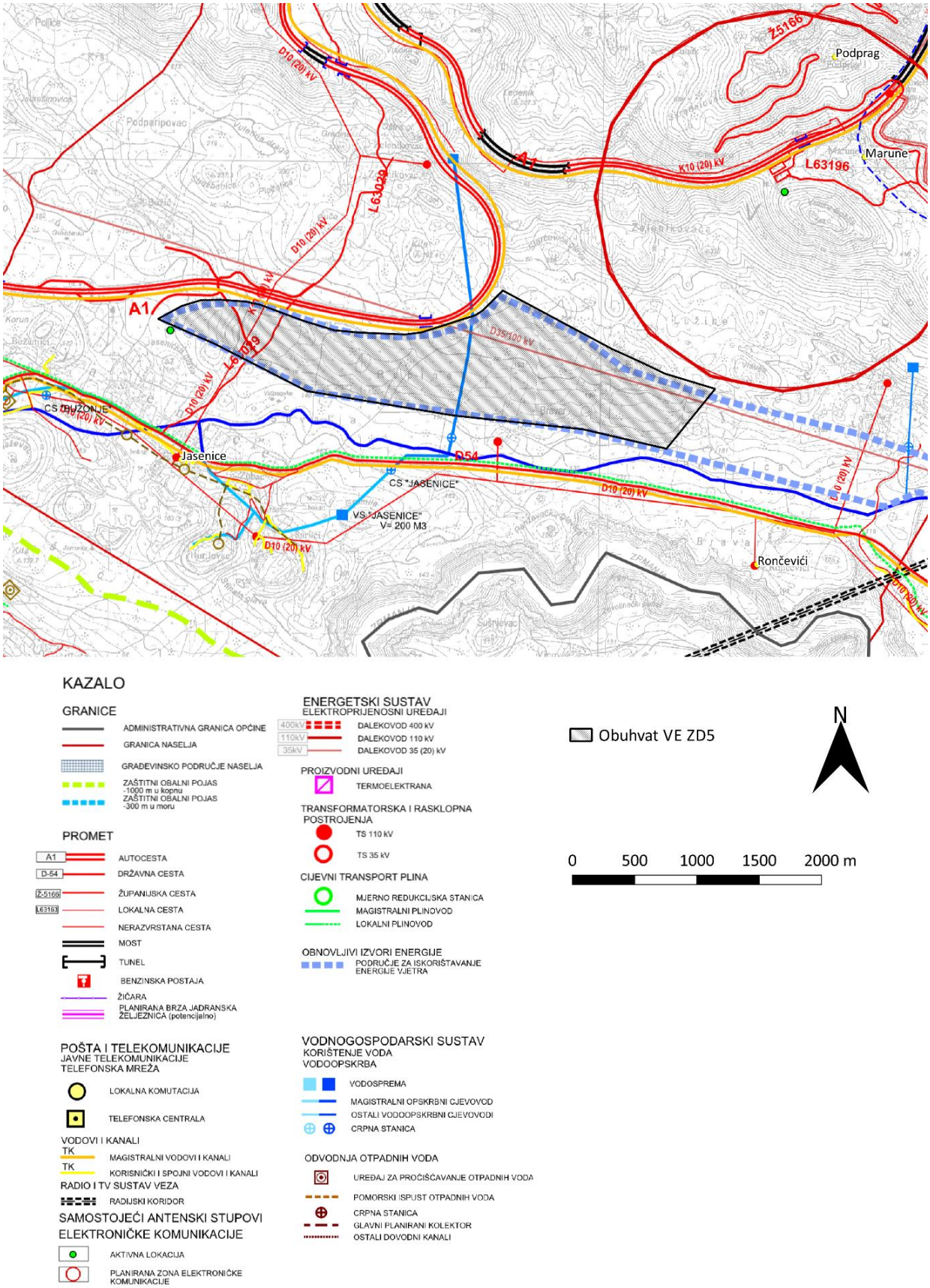
Autocesta A1 (Zagreb (čvorište Lučko, A3) – Karlovac – Bosiljevo – Split – Ploče – Opuzen – granica Bosne i Hercegovine) prolazi uz predmetni zahvat, dok se državna cesta DC54 (Maslenica (D8) – Zaton Obrovački (D27)) nalazi na cca 300 m južno od zahvata. Županijska cesta ŽC5166 (D50 – Rok – Obrovac (D27) (prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/21) DC547 (Ličko Cerje (D50) – Sveti Rok – Obrovac (D27)) prolazi sjeveroistočno od zahvata na 2 km udaljenosti, lokalna cesta LC63029 (Vučipolje – Zelenikovac – Jasenice (D54)) prolazi unutar obuhvata zahvata te lokalna cesta LC63196 (Odmorište Maruna – D547) na udaljenosti oko 2 km od zahvata.

3.15.2 Energetska infrastruktura

Na širem području oko samog zahvata, nalaze se plinovod i dalekovodi. Lokacije energetske infrastrukture prikazane su na Slika 3.15-1.

Jedan dalekovod D10 (20) kV prolazi 2,1 km zapadnim dijelom obuhvata zahvata, a drugi 500 m južno. Dalekovod D35/100 kV također prolazi obuhvatom zahvata i to njegovim sjevernim dijelom.

Lokalni plinovod prolazi uz trasu državne ceste DC54 koja se nalazi 300 m južno od zahvata.



Slika 3.15-1. Kartografski prikaz prostornog plana Općine Jasenice – III. IIDOP –2. Infrastrukturni sustavi i mreže

4 Opis mogućih značajnih utjecaja zahvata na okoliš

4.1 Utjecaj na stanje voda

Područje vjetroelektrane ZD5 nalazi se na karbonatnoj podlozi koju karakterizira kavernozno-pukotinska poroznost i dobra propusnost. Na području samog zahvata ne nalazi se ni jedno vodno tijelo, već samo povremeni površinski vodotoci. Zbog propusnosti stijena, ne može se u potpunosti isključiti moguć negativan utjecaj tijekom izgradnje. Planirana VE nalazi se na krškom terenu, stoga je moguće brzo širenje onečišćivača u podzemlje te njihov prodor u podzemne vode. Krški teren je vrlo osjetljiv i moguće onečišćenje u podzemnoj vodi može imati veliki doseg.

Tijekom izgradnje

Utjecaji na vodna tijela koji bi se mogli pojaviti tijekom izvođenja radova su kratkotrajni i prestaju nakon završetka radova. Negativni utjecaji mogući su prvenstveno uslijed manipulacije gorivima i mazivima za potrebe građevinske mehanizacije te akcidentne situacije u slučaju da se organizaciji gradilišta ne pristupi u skladu s pravilima gradnje. Ukoliko do toga dođe, isto bi moglo negativno utjecati na podzemne vode koje se nalaze na području obuhvata zahvata.

Negativan utjecaj tijekom izgradnje može doći i od sanitarnih voda iz prostorija za radnike, stoga je potrebno predvidjeti njihovo ispuštanje u nepropusne jame s redovitim pražnjenjem prema potrebi ili korištenje kemijskih wc-a.

Potencijalno negativan utjecaj na kakvoću vode može se dodatno umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, skladištenjem goriva i maziva te punjenjem goriva i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite tijekom izgradnje navedeni utjecaji se mogu smanjiti ili u potpunosti isključiti. Stoga se značajniji utjecaji na vode i vodna tijela tijekom izgradnje zahvata ne očekuju.

Tijekom korištenja

S obzirom na značajke zahvata ocjenjuje se da tijekom korištenja neće biti značajnih negativnih utjecaja na vodna tijela podzemnih i površinskih voda, a uzimajući u obzir da tijekom rada vjetroelektrane neće nastajati tehnološke otpadne vode. Isto tako zahvat je predviđen kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te neće biti potrebno izvoditi sustav vodoopskrbe, niti odvodnje.

U slučaju uklanjanja vjetroelektrane, postupak rastavljanja i uklanjanja je relativno jednostavan i ne uzrokuje veće zahvate u prostoru, pa nema s time povezanih negativnih utjecaja. Materijali od kojih je načinjena vjetroelektrana će se oporabiti ili zbrinuti sukladno s tada važećim propisima.

4.2 Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište

Tijekom izgradnje

Utjecaj planiranog zahvata na sastavnice okoliša tlo i poljoprivredno zemljište biti će minimalan budući da se ne radi o visoko vrijednom tlu kao ni o značajnim poljoprivrednim površinama. Uz navedeno, zahvat koji se planira, odnosno izgradnja pojedinačnih vjetroagregata uključuje minimalna zauzeća tla stoga će utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište biti neznatan.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja vjetroelektrane ne očekuje se utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište.

4.3 Utjecaj na bioraznolikost

Tijekom građenja

Izgradnja VE ZD5 snage do 20 MW planirane je u tri faze, pri čemu jedna faza predstavlja vjetroagregat s temeljem, plato, elektro i DTK kabel do trafostanice na lokaciji te pristupni put do vjetroagregata koji predstavlja funkcionalnu cjelinu tako da se istim može nesmetano pristupiti do vjetroagregata kompletnom prometnicom unutar pripadajuće faze. Za potrebe dopreme elemenata za izgradnju vjetroelektrane i manipulativnog prostora za montažu vjetroagregata te za potrebe održavanja koristit će se uglavnom postojeći putevi, a tamo gdje je potrebno provesti će se rekonstrukcija ili prilagodba trase.

Prema Karti staništa (Bardi i sur. 2016.), u široj zoni utjecaja zahvata (radijus 200 m od granica obuhvata zahvata) prevladavaju Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (NKS kod C.3.5.1.) i Sastojine oštroigličaste borovice (NKS kod D.3.4.2.3.) u kojima su mjestimično prisutne i Šume (NKS kod E). U pripremi gradilišta i samoj izgradnji vjetroagregata, pripadajućih platoa kao i izgradnji pristupnih puteva, doći će do trajnog gubitka prisutnih staništa i vegetacije. Prema smjernicama vezanim za korištenje energije vjetra („Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation“ 2020.), do najvećeg gubitka staništa i degradacije dolazi u fazi pripreme i konstrukcije turbina, a procjena je da se radi o 3000 m^2 do 4000 m^2 po vjetroagregatu. To uključuje konstrukciju vjetroagregata te izgradnju pristupnih puteva koji omogućuju velikim kamionima pristup do elektroagregata. Budući da je predmetnim zahvatom predviđena izgradnja 3 vjetroagregata, prema navedenim smjernicama procjenjuje se da bi se radilo o gubitku od oko 1 ha staništa. Iako navedena staništa u obuhvatu zahvata prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21) pripadaju kategoriji rijetkih i ugroženih tipova staništa, s obzirom na njihovu široku rasprostranjenost u okolici zahvata kao i na državnoj razini, navedeni gubitak staništa smatra se prihvatljivim. Osim toga, ovim zahvatom predviđeno je što je više moguće korištenje postojećih pristupnih puteva, što će dodatno smanjiti ovaj utjecaj zahvata. Postavljanje kabelske infrastrukture predviđeno je po pristupnim putevima, što će također smanjiti gubitke i degradaciju staništa.

Izgradnja može uzrokovati degradaciju i fragmentaciju prisutnih staništa. Budući da se radi o staništima koja se nalaze u neposrednoj blizini postojeće prometnice te su stoga već pod navedenim utjecajima te uzevši u obzir da se idejnim rješenjem planira organizacija gradilišta kojom će se osigurati racionalno i učinkovito kretanje građevinske mehanizacije, privremenim skladištenjem materijala zauzeti površine bez vegetacije (goleti), sačuvati drveće gdje god je to moguće, koristiti postojeće putove, unaprijed odrediti privremena odlagališta materijala i otpada te površine za kretanje i parkiranje vozila, voditi računa o devastiranju što manjih površina i posebno o zaštiti prirodno vrijednih dijelova lokacije od posljedica građenja, utjecaj ovog zahvata u vidu degradacije i fragmentacije smatra se prihvatljivim.

U slučaju nasipavanja pristupnih puteva i platoa oko elektroagregata tlom koje sadrži sjemenke ili vegetativne dijelove invazivnih biljaka, moguće je njihovo rasprostranjivanje širom zonom utjecaja zahvata. Također, rasprostranjivanje invazivnih vrsta moguće je i gumama mehanizacijskih vozila, no navedeni utjecaji procjenjuju se kao zanemarivi.

Rizik od eventualnog onečišćenja tla zbog curenja ulja i goriva iz radnih strojeva smanjit će se planiranjem smještaja mehanizacije što je više moguće na postojećoj prometnici i planiranim pristupnim putevima.

Također, tijekom kopanja temelja te pri iskopima za potrebe postavljanja električnih i komunikacijskih kablova, postoji rizik od nailaska na nove speleološke objekte i negativnog utjecaja na podzemna staništa i faunu. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio u obuhvatu zahvata, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela (u skladu s člancima 100.,101., 102., 103. i 104., Zakona o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19 te 127/19).

Obuhvat zahvata planirane vjetroelektrane zauzima površinu od 264 ha, no do zauzeća staništa će doći samo na području novo izgrađenih pristupnih puteva i platoa s vjetroagregatima (ukupne površine 1 ha). S obzirom na široku rasprostranjenost pogodnog staništa za faunu na samom obuhvata zahvata te u širem području zahvata, zauzeće staništa od 1 ha smatra se prihvatljivim. Također, vjetroagregat VA1 s popratnom infrastrukturom će se graditi uz sam rub kulture šume alepskog bora, te će doći do zauzeća vrlo male površine te šume. Gradnja vjetroelektrane na šumskom području može biti rizična za šišmiše i ptice, no zbog karakteristika prisutne šumske sastojine (gusta sastojina crnogorice s mladim drvećem i niskim krošnjama), navedeno stanište unutar obuhvata zahvata nije procijenjeno kao područje značajno veće bioraznolikosti i stupnja korištenja od okolnih staništa makije i pašnjaka.

Tijekom pripreme terena za rekonstrukciju ili prilagodbu trase pristupnih puteva te na mjestima izgradnje vjetroagregata postoji mogućnost oštećivanja i uklanjanja gnijezda ili nastambi strogo zaštićene faune (gmazovi). Kako bi se navedeni utjecaj umanjio prilikom uklanjanja postojeće vegetacije, radove se preporuča izvoditi od druge polovice kolovoza do kraja prosinca izvan sezone parenja ili gniježđenja. Time se mogu umanjiti ili potpuno izbjeći negativni utjecaji i na ptice koje gnijezde u šikarama i kamenjarskim pašnjacima. S obzirom da na području obuhvata zahvata postoji i kultura šume alepskog bora, moguć je utjecaj oštećivanja i uklanjanja gnijezda ili nastambi ptica koje koriste šumska staništa, ali s obzirom na malu površinu zauzeća, rizik od tog utjecaja je mali. Također, izvedbom radova u mjesecima izvan vegetacijske sezone može se izbjeći uznemiravanje strogo zaštićenih leptira koji su potencijalno rasprostranjeni na području obuhvata zahvata. To se odnosi i na sve ostale životinje koje su rasprostranjene na području obuhvata zahvata, budući da je većina vrsta najaktivnija tijekom proljeća i ljeta.

Prilikom pripreme i izgradnje zahvata, javljat će se kratkotrajan i negativan utjecaj na strogo zaštićenu faunu zbog povećanja razine buke. Vibracije i buka te prisutnost ljudi i radne mehanizacije dovest će do uznemiravanja prisutnih životinjskih jedinki. Životinje će iz tog razloga vjerojatno izbjegavati predmetno područje do završetka građevinskih radova te će tražiti nova mjesta za lov, okupljanje, reprodukciju i migracijske rute. Kako bi se navedeni utjecaji sveli na minimum predlaže se obavljanje radova izvan perioda reproduktivne aktivnosti životinja odnosno tijekom jeseni i zime. Idejnim rješenjem planirano je koristiti najsuvremenije tehnologije osiguravanja preventivnih mjera zaštite okoliša kao što je smanjenje emisije buke, čime će se utjecaj značajno umanjiti. Emisija buke tijekom izgradnje može se dodatno smanjiti korištenjem minimalno invazivnih metoda temeljenja. S obzirom da se planirana vjetroelektrana nalazi na već antropogeniziranom području uz autocestu A1, državnu cestu D54 Jasenice-Obrovac i na 2 km od

postojeće VE Jasenice te uzevši u obzir da utjecaj uznemiravanja uzrokovan bukom tijekom izgradnje je privremenog karaktera, navedeni utjecaji ne smatra se značajnim.

Uz pridržavanje predloženih mjera zaštite okoliša koje su u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 ,14/19, 127/19) i Zakonom o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), ne očekuje se značajno negativan utjecaj tijekom izgradnje planiranog zahvata na raznolikost flore, faune i staništa okolnog područja.

Tijekom korištenja

Moguće je širenje invazivnih već prisutnih biljnih vrsta uzrokovano radovima te iskopavanjem i neprimjerenim odlaganjem tla koje sadrži njihove sjemenke. Tako se potencijalno može ugroziti kvaliteta okolnih staništa. Pravilnim uklanjanjem i odlaganjem invazivnih biljnih vrsta i iskopanog tla, kao i uklanjanjem invazivnih biljnih vrsta i na platoima vjetroagregata i pripadajućim pristupnim putevima, moguće je spriječiti njihovo širenje na prisutne rijetke i ugrožene tipove staništa pa se potencijalan utjecaj širenja invazivnih vrsta može umanjiti ili učiniti zanemarivim.

S obzirom na to da se planirani obuhvat zahvata nalazi na krškom terenu, karakterističnog poroziteta, u slučaju korištenja herbicida za potrebe održavanja obuhvata zahvata, ne bi se mogao isključiti negativan utjecaj kemijskih supstanci na podzemna staništa i faunu, ali i vodena staništa na širem području zahvata. Kako bi se izbjegao navedeni utjecaj zahvata, potrebno je obavljati mehaničko odstranjivanje vegetacije (košnja).

Prema ,,Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development“ (IUCN, 2021.) neke životinjske vrste izbjegavaju vjetroelektrane što rezultira promjenom njihovih migracijskih ruta i korištenja prostora, a takav utjecaj prepoznat je kao efekt barijere. Izbjegavanje vjetroagregata ovisi o lokaciji i o vrstama životinja te o veličini vjetroagregata. S obzirom na prethodno navedeno moguć je efekt barijere za neke vrste sisavaca, poput strogo zaštićene vrste vuka (*Canis lupus*) i smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*). Prema Izvješću o stanju populacije vuka za razdoblje od 2018.-2019. godine (Kusak i sur. 2020.) na širem području zahvata obitava čopor Obrovac-Vučipolje s potencijalno 6 jedinki, od kojih je jedna jedinka dokazano prisutna. Također, šire područje zahvata predstavlja rub područja stalne rasprostranjenosti smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*). S obzirom da se planirana vjetroelektrana nalazi na već antropogeniziranom području, gdje ju s tri strane omeđuju autocesta A1, državna cesta D54 Jasenice-Obrovac i postojeća VE Jasenice, a u neposrednoj blizini se nalaze naselja, kanjon rijeke Zrmanje i more, prisutnost veliki zvijeri nije očekivana te je dodatni utjecaj ovog zahvata na efekta barijere neznatan. S obzirom na blizinu lužnatih bazena koje šišmiši koriste za lov te blizinu naselja koje neke vrste naseljavaju, moguće je prelijetanje šišmiša preko plohe obuhvata zahvata pri dnevnim migracijama, što dovodi do mogućeg utjecaj efekta barijere na neke vrste ove skupine. Prema Bach i Rahmel (2004.) kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus)*, vrsta koja je prisutna na širem području zahvata, izbjegava područje vjetroelektrana. Ipak, s obzirom na malu veličinu planirane vjetroelektrane, vjerojatnost uspješnog zaobilaženja je očekivana. Zanemarivim se može smatrati i utjecaj na faunu malih sisavaca na kopnu i na faunu gmazova, među kojima postoji mogućnost rasprostranjenosti i strogo zaštićenih vrsta. S obzirom da ove vrste mogu nesmetano nastaviti koristiti predmetno područje i jedini utjecaj na njih očitovat će se u vidu buke od rada vjetroagregata, utjecaj efekta barijere na male sisavce na kopnu i gmazove smatra se zanemarivim. Također, neke vrste ptica pokazuju visoku stopu izbjegavanja sudara s vjetroagregatima, stoga postoji mogućnost da im se migracijski putevi time izmijene što dovodi do trošenja ključnih zaliha energije ukoliko moraju mijenjati smjer letenja. Potreba za izmjenjivanjem rute naročito se odnosi na migratorne ptice koje u velikim jatima lete po već utvrđenim migracijskim rutama, ali i na ostale vrste ptica koje područje obuhvata zahvata mogu koristiti za lov ili pri lokalnim disperzijama. S obzirom da se u blizini planirane VE ZD5 nalazi

postojeća VE Jasenice (2 km) moguće je da će ptice izbjegavanjem postojeće vjetroelektrane izbjegavati i područje VE ZD5 čime će samostalni efekt barijere predmetnog zahvata biti umanjen. Međutim, efekt barijere se ipak ne može isključiti zbog ekologije ptica kojima je potreban određeni period prilagodbe na promjene u zračnom prostoru.

Prisutnošću vjetroagregata u zračnom prostoru otvara se mogućnost kolizije i stradavanja strogo zaštićenih vrsta ptica i šišmiša s vjetroagregatima i ulijetanja jedinki u rotore vjetroagregata. Od navedenog utjecaja najviše stradavaju male ptice pjevice i šišmiši, a utjecaj je također prepoznat kod grabljivica i migratornih ptica koje lete u velikim jatima, po već utvrđenim migracijskim rutama. Na području obuhvata zahvata prema Mikulić i sur. (2019.) preklapaju se dva teritorija surog orla (*Aquila chrysaetos*). Prvi teritorij Mala Paklenica Libinje nalazi se sjeverno od obuhvata zahvat planirane VE ZD5 te je tijekom navedenog monitoringa 2019. godine tamo zabilježen jedan par. Drugi teritorij Zrmanja Kaštel Žegarski se pruža preko istočnog dijela obuhvata zahvata gdje je tijekom posljednjeg monitoringa zabilježen par, potvrđeno je uspješno gniježđenje te se time utvrdio trend porasta populacije. Također, osim surog orla, zabilježeni su preleti i drugih ugroženih i strogo zaštićenih vrsta grabljivica, ali i ptica iz drugih skupina (Tablica 3.7-3). S obzirom na ove postojeće podatke u slučaju izgradnje planirane vjetroelektrane VE ZD5, navedeni utjecaj ne može se isključiti. Ovaj utjecaj se potencijalno može smanjiti primjenom mjera zaštite prema Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development“ (IUCN, 2021.) npr. bojanjem jedne od lopatica vjetroagregata ili dvije trećine sve tri lopatice povećava se mogućnost detekcije vjetroagregata u zračnom prostoru za ptice te je veća mogućnost njihovog izbjegavanja tog područja. Utjecaj kolizije šišmiša s vjetroagregatima često se očituje i tijekom neposredne blizine jedinki u zračnom prostoru lopatice, čime dolazi do barotraume (ozljede koja nastaje zbog iznenadne promjene tlaka u plućima životinje. Na temelju postojećih podataka može se zaključiti da postoji mogućnost stradavanja šišmiša koja bi se mogla umanjiti primjenom mjera zaštite prema ,,Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014“ (UNEP/EUROBATS, 2014.).

4.4 Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija zahvata nalazi se uz sam rub područja Parka prirode Velebit (Poglavlje 3. 8). Izravnog utjecaja na postojeća staništa, vegetaciju i prisutne biljne vrste bit će samo na područjima planiranih vjetroagregata i pristupnih puteva, pa se ne očekuje utjecaj na sastavnice flore i staništa najbližeg zaštićenog područja. Mogući utjecaji tijekom i nakon izgradnje na sastavnice faune Parka prirode Velebit očituju se u vidu uznemiravanja, a tijekom korištenja u vidu efekta barijere na strogo zaštićene vrste na kopnu i u zraku te kolizije jedinki ptica i šišmiša s lopaticama vjetroagregata. Svi prethodno navedeni utjecaji obrađeni su u poglavlju 4.3 Utjecaj na bioraznolikost.

4.5 Utjecaj na ekološku mrežu

4.5.1 Samostalni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

S obzirom na značajke planiranog zahvata, ekološke zahtjeve ciljnih vrsta i udaljenost od najbližih područja ekološke mreže, u analizu samostalnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu uvršteno je područje Područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000022 Park prirode Velebit i Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000022 Velebit, koja se nalaze neposredno uz granicu obuhvata planiranog zahvata VE ZD5. Također, sagledani su i samostalni utjecaji na ciljne vrste (ptice i šišmiši) područja ekološke mreže koji se nalaze u radijusu od 20 kilometara.

Utjecaj na Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Iako se obuhvat planiranog zahvata nalazi van područja ekološke mreže, doći će do gubitka pogodnog staništa za neke ciljne vrste područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit koje se kreću na udaljenostima unutar kojih je planirani zahvat te povoljnih staništa za neke ciljne vrste šišmiša ostalih POVS područja ekološke mreže koji se nalaze unutar radijusa od 20 km.

Tako je na području obuhvata zahvata moguća prisutnost ciljnih vrsta HR500002 Park prirode Velebit, kao što su velike zvijeri (vuk (*Canis lupus*) i smeđi medvjed (*Ursus arcrtos*)) te šišmiši (širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii),* južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*)).

U radijusu od 20 km od planirane VE ZD5 nalaze se područja HR2001361 Ravni kotari, HR2000871 NP Paklenica, HR2001316 Karišnica i Bijela, HR2001375 Područje oko špillje Golubnjače, Žegar te HR2001374 Područje oko špilje Vratolom čije su ciljne vrste šišmiši. Skloništa šišmiša na čije populacije bi planirana VE mogla imati utjecaj su: Velika pećina u području HR2001361 Ravni kotari (udaljena oko 20 km), Izvor Bijele rijeke u području HR2001316 Karišnica i Bijela (oko 10 km) te špilja Vratolom u području HR2001374 Područje oko špilje Vratolom (17 km). Prema lovnim arealima (Kyheröinen i sur., 2019.), sljedeće vrste šišmiša iz navedenih skloništa mogu koristiti područje planiranog zahvata za hranjenje: dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) (iz skloništa Izvor Bijele rijeke; potencijalno i iz Velike pećine te špilje Vratolom, no prosječno lovi na manjim udaljenostima) i oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*) (potencijalno iz Izvora Bijele rijeke, Velike pećine i Vratoloma, no prosječno lovi na manjim udaljenostima). Sljedećim vrstama ne odgovara stanište za lov na području planiranog zahvata, no mogući su preleti: dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*) (potencijalno iz Izvora Bijele rijeke i Vratoloma, no prosječno lovi na manjim udaljenostima), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) i veliki šišmiš (*Myotis myotis*) (iz područja NP Paklenica). Ciljne vrste koje obitavaju u špilji Golubnjači (HR2001375 Područje oko špillje Golubnjače) love na manjim udaljenostima od udaljenosti planiranog zahvata.

Iako područje obuhvata zahvata ima površinu 264 ha, do trajnog zauzeća i prenamjene staništa doći će na dijelovima površine samih vjetroagregata te na područjima gdje se planira rekonstruirati ili prilagoditi pristupne puteve, čija će površina iznositi približno 1 ha, što se ne smatra značajnim zauzećem.

Bez obzira na prethodno navedeno, za neke ciljne vrste (velike zvijeri) (IUCN, 2021.) pojava vjetroelektrane u prostoru uzrokuje utjecaj efekta barijere. Planirana VE ZD5 se nalazi u već antropogeniziranom području (autocesta A1, državna cesta D54 Jasenice-Obrovac, postojeća VE Jasenice) stoga se utjecaj efekta barijere na velike zvijeri smatra prihvatljivim.

Tijekom korištenja, najznačajniji utjecaj vjetroelektrane je kolizija šišmiša s lopaticama vjetroagregata. Takav utjecaj najviše će se očitovati kod ciljnih vrsta šišmiša područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit te ostalih područja ekološke mreže u zoni 20 km čije ciljne vrste su šišmiši koji mogu koristiti područje zahvata za lov ili prelete (HR2001361 Ravni kotari, HR2000871 NP Paklenica, HR2001316 Karišnica i Bijela, te HR2001374 Područje oko špilje Vratolom). S obzirom na ekologiju ciljnih vrsta, ciljeve očuvanja, podzemne objekte značajne za ciljne vrste koji se nalaze unutar 20 km te udaljenosti koje ciljne vrste šišmiša mogu prijeći tijekom svakodnevnih aktivnosti, utjecaj kolizije ciljnih vrsta s lopaticama vjetroagregata je moguć te se ne može isključiti. S obzirom na udaljenost skloništa i osjetljivost na koliziju (Rodrigues i sur., 2014.), rizik od utjecaja na vrstu dugokrili pršnjak je visok, dok je za ostale vrste mali. Na temelju postojećih podataka može se zaključiti da postoji mogućnost stradavanja šišmiša koja se

potencijalno može umanjiti primjenom mjera prema ,,Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014“ (UNEP/EUROBATS, 2014.).

Tijekom izgradnje vjetroelektrane moguć je utjecaj uznemiravanja ciljnih vrsta. Utjecaj će se najviše očitovati u vidu buke i onečišćenja zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije. Takav utjecaj potencijalno će biti na širem području zahvata, a moguć je na sve ciljne vrste područja HR5000022 Park prirode Velebit no bit će privremenog karaktera za vrijeme gradnje postrojenja. Unutar obuhvata zahvata planira se izgradnja tri vjetroagregata koji su udaljeni na najbližem dijelu 200 m od granice obuhvata zahvata, odnosno 300 m od granice područja ekološke HR5000022 Park prirode Velebit. Izgradnja VE ZD5 planirana je u tri faze, gdje jedna faza označava izgradnju jednog vjetroagregata. Faza predstavlja temeljenje vjetroagregata, izradu platoa, provedbu elektro i DTK kabel do trafostanice na lokaciji te rekonstrukciju ili prilagodbu trase pristupnih puteva do vjetroagregata. Također, idejnim rješenjem planira se korištenje najsuvremenije tehnologije kojom će se osiguravati preventivne mjere zaštite okoliša kao što je smanjenje emisija buke. Takvim načinom izgradnje vjetroelektrane umanjuje se utjecaj uznemiravanja potencijalno rasprostranjenih ciljnih vrsta. Ipak, zbog raskrčivanja određenih dijelova vegetacije unutar obuhvata zahvata, tijekom izgradnje doći će do privremenog utjecaja oštećivanja i uklanjanja nastambi te prostora za sakrivanje potencijalno prisutnih ciljnih vrsta. Ovakvi su nepovoljni utjecaji potencijalno izraženiji u vrijeme reproduktivne aktivnosti životinja. Osim toga, radovi na prirodnim staništima utječu na lovne strategije životinja i dostupnost plijena (Turney i Fthenakis 2011.). S obzirom na kratko vremensko razdoblje tijekom izgradnje, blizine prometnica koja je svakodnevni izvor onečišćenja i buke te usko područje unutar kojeg će doći do degradacije staništa, opisani utjecaj na ciljne vrste je malen i prihvatljiv, a može se dodatno umanjiti ako se pripremni radovi uklanjanja vegetacije obavljaju izvan perioda najmanje reproduktivne aktivnosti životinja, odnosno u razdoblju jeseni i zime.

Utjecaj na Područja očuvanja značajna za ptice (POP)

Obuhvat planirane VE zauzima površinu od 264 ha na kojoj se u najvećem udjelu nalaze pogodna staništa za ciljne vrste najbližeg Područja očuvanja značajna za ptice HR1000022 Velebit. Iako se planirani zahvat nalazi van područja ekološke mreže, doći će do gubitka staništa za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže HR100022 Velebit, ali i do potencijalnog gubitka pogodnog staništa ciljne vrste ptica ostalih područja ekološke mreže koji se nalaze unutar radijusa od 20 km.

S obzirom na zastupljena staništa unutar obuhvata zahvata moguća je prisutnost ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR1000022 Velebit, HR1000021 Lička krška polja, HR1000023 SZ Dalmacije i Pag te HR1000024 Ravni kotari, kao što su vrste kamenjarskih pašnjaka i travnjaka, jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca),* primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*), ševa krunica (*Lullula arborea*), pjegava grmuša (*Sylvia nisoria*), ćukavica (*Burhinus oedicnemus*), kratkoprsta ševa (*Calandrella brachydactyla*), sivi svračak (*Lanius minor*), velika ševa (*Melanocorypha calandra*); grabljivice koje navedeno područje mogu koristiti za lov suri orao (*Aquila chrysaetos*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja livadarka (*Circus pygargus*), crvenonoga vjetruša (*Falco vespertinus*), bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*) i škanjac osaš (*Pernis apivorus*) te noćno aktivne vrste ušara (*Bubo bubo*) i leganj (*Caprimulgus europaeus*). Ostale ciljne vrste, vodarice i vrste vezane za kultivirane površine, moguće su na području obuhvata zahvata u vrijeme sezone migracija ili tijekom lokalnih disperzija.

Iako područje obuhvata zahvata čini zauzeće od 264 ha površine, do trajnog zauzeća i prenamjene doći će na dijelovima površine samih vjetroagregata te na područjima gdje se planira rekonstruirati ili prilagoditi pristupne puteve. Bez obzira na prethodno navedeno, za ciljne vrste ptica područja ekološke mreže pojava vjetroelektrane u prostoru uzrokuje utjecaj efekta barijere

(IUCN, 2021.). Tako, ciljne vrste koje potencijalno gnijezde na području obuhvata zahvata (u šikarama, makiji, drveću alepskog bora ili pak tlu), izgradnjom vjetroelektrane dislocirati će svoja gnijezda dalje od samih vjetroagregata. Ciljne vrste koje područje obuhvata zahvata mogu koristiti za lov (grabljivice, sovke, noćne ptice), moguće je da će izbjegavati šire područje oko vjetroagregata. Također, za ostale ciljne vrste koje područje obuhvata zahvata koriste kao migracijske rute, postoji mogućnost pomicanja uobičajene rute.

Uz efekt barijere, moguć je i utjecaj kolizije i stradavanja jedinki ciljnih vrsta ptica s lopaticama vjetroagregata. Takav utjecaj najznačajniji je za male pjevice, grabljivice, migratorne vrste te noćno aktivne vrste. Najčešće stradavaju male pjevice, no s obzirom na njihovu veliku brojnost i ekologiju, utjecaj kolizije do sada se nije pokazao značajnim (IUCN, 2021.). Za razliku od grabljivica, čija populacijska brojnost je značajno manja i generacijsko vrijeme je dugo, značenje utjecaja je puno veće. Na području obuhvata zahvata od ciljnih vrsta grabljivica prema monitoringu surog orla (*Aquila chrysaetos*) (Mikulić i sur. 2019.) preklapaju se dva teritorija. Prvi teritorij Mala Paklenica Libinje se nalazi sjeverno od obuhvata zahvata planirane VE ZD5 te tijekom navedenog monitoringa 2019. godine je na njemu zabilježen jedan par. Drugi teritorij Zrmanja Kaštel Žergarski se pruža preko istočnog dijela obuhvata zahvata, na njemu je tijekom navedenog monitoringa zabilježen par, potvrđeno je uspješno gniježđenje te je utvrđen trend porasta. Zbog blizine poznatih teritorija surog orla i zabilježenih jedinki tijekom terenskih istraživanja (2020.) mogućnost utjecaja kolizije ciljne vrste surog orla ne može se isključiti, jer se ne može isključiti mogućnost da područje zahvata koriste kao lovno područje. U Hrvatskoj je evidentiran jedan slučaj gotovo sigurnog stradavanja od lopatice vjetroagregata (u blizini vjetroagregata kod Bruške) obilježene subadultne jedinke surog orla, čime se smanjuje mogućnost sparivanja jedinki, što bi moglo dovesti do trenda smanjenja populacije surih orlova u Hrvatskoj, zbog čega kolizija s vjetroagregatima može imati potencijalno značajan negativan utjecaj (Čulig i sur. 2017.). Također, ne može se isključiti mogućnost utjecaja kolizije migratornih vrsta, pogotovo vodarica koje migriraju noću kada je slaba vidljivost vjetroagregata te ostalih ciljnih vrsta ptica područja HR1000022 Velebit te ostalih POP područja u radijusu od 20 km.

Osim utjecaja kolizije ciljnih vrsta ptica s vjetroagregatima, moguć je utjecaj kolizije s kablovima naponske mreže. S obzirom da je Idejnim rješenjem planirano ukopavanje interne kabelske, utjecaj kolizije s kablovima može se isključiti.

Tijekom izgradnje vjetroelektrane moguć je utjecaj uznemiravanja ciljnih vrsta. Utjecaj će se očitovati u vidu buke i onečišćenja zbog emisije prašine i ispušnih plinova tijekom rada mehanizacije. Takav utjecaj će potencijalno biti na širem području zahvata, te je moguć na sve ciljne vrste najbližeg područja ekološke mreže HR1000022 Velebit koje se mogu zateći na tom području, no biti će privremenog karaktera za vrijeme gradnje postrojenja. S obzirom na blizinu postojeće prometnice, na tom području stalno je prisutna određena razina buke i onečišćenja, pa se utjecaj ne smatra značajnim. Također, planira se izgradnja u fazama, čime će se utjecaj dodatno umanjiti.

Zbog značajki zahvata te ciljeva očuvanja najbližih područja ekološke mreže, ne može se isključiti samostalan utjecaj zahvata na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže. Područje zahvata preklapa se s teritorijem jedne jedinke surog orla, čijim stradavanjem od lopatica vjetroagregata utjecaj na populaciju surog orla se ne može isključiti. Isti se potencijalno može smanjiti primjenom mjera zaštite prema Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development“ (IUCN, 2021.).

4.5.2 Kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu

Lokacija planirane vjetroelektrane VE ZD5 nalazi se na prostoru namijenjenom za istraživanje vjetra na području Općine Jasenice unutar Zadarske županije (*Slika 4.5-1*). Planirani zahvat je smješten u sklopu područja predviđenog za obnovljive izvore energije unutar kojeg se, prema PP Zadarske županije (2014.), nalazi postojeća vjetroelektrana VE Jasenice. Navedeno područje se nalazi uz sam rub područja ekološke mreže POP HR1000022 Velebit te POVS HR5000022 Park prirode Velebit.

Analizom važeće prostorno-planske dokumentacije sagledani su mogući kumulativni utjecaji na ekološku mrežu iz perspektive planiranog zahvata. U obzir su uzeti svi postojeći i planirani elektroenergetski objekti na širem području zahvata (radijus 5 km od granice zahvata) kao što su vjetroelektrane, sunčane elektrane i dalekovodi. Dodatno su sagledani i svi postojeći i planirani izvori obnovljive energije na većem širem području zahvata (radijus 15 km od granice zahvata) koji su prikazani u tablici (Tablica 4.5-1 i na slici (*Slika 4.5-1*.).

Tablica 4.5-1 Prikaz postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata (15 km) prema PP Zadarske županije

Vrsta zahvata	Naziv	Udaljenost od zahvata	Status
sunčana elektrana	Lužine	Unutar obuhvata zahvata	Planirano
sunčana elektrana	Rupine	Unutar obuhvata zahvata	Planirano
dalekovod	**TS Obrovac-TS Seline (D 35/100kV)**	**Preko obuhvata zahvata**	**Postojeći**
sunčana elektrana	Bravar	3 km	Planirano
sunčana elektrana	**Obrovac (unutar ind. zone)**	**4 km**	**Postojeća (u izgradnji)**
vjetroelektrana	**Jasenice**	**2 km**	**Postojeća**
dalekovod	RHE Velebit - PTE Obrovac – Bravar (DV 2x400 kV)	5 km	Planirani
sunčana elektrana	**Kruševo (unutar ind.zone)**	**6 km**	**Planirano, Rješenje**
vjetroelektrana	**Zelengrad**	**8 km**	**Postojeća**
vjetroelektrana	**Zadar 2**	**12 km**	**Postojeća; Planirano proširenje**
sunčana elektrana	Radeke (unutar VE ZD2)	13 km	Planirano
sunčana elektrana	**Karin (unutar VE ZD2)**	**15 km**	**Planirano,Rješenje**
sunčana elektrana	Januše (unutar VE ZD2)	17 km	Planirano
vjetroelektrana	**Zadar 4**	**6,5 km**	**Postojeća**
sunčana elektrana	**Gradić (unutar VE ZD4)**	**16 km**	**Planirano, Rješenje**
sunčana elektrana	**Kula (unutar VE ZD4)**	**15 km**	**Planirano, Rješenje**
vjetroelektrana	**Korlat**	**8 km**	**Započeta gradnja**
sunčana elektrana	**Korlat (unutar VE Korlat)**	**15 km**	**Planirano, Rješenje**

Vrsta zahvata	Naziv	Udaljenost od zahvata	Status
Područje za obnovljive izvore energije (IE)	Ždrilo	7 km	Predviđeno PPUO
Područje za obnovljive izvore energije (IE)	Slivnica	10 km	Predviđeno PPUO

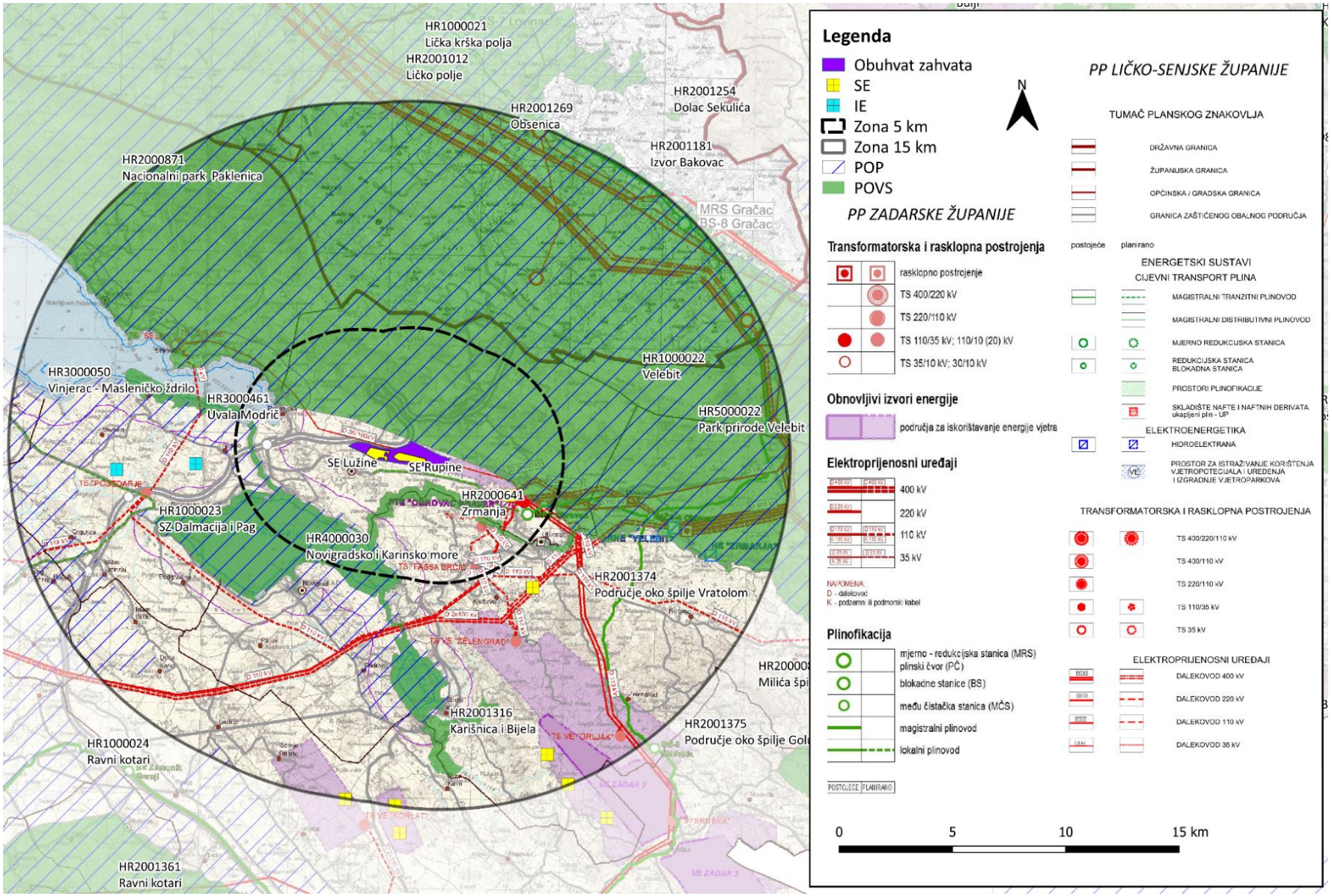
* ***Masnim slovima*** *su označeni zahvati koji su postojeći ili imaju Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja*

Unutar samog obuhvata zahvata (površina 264 ha) prema dostupnim podacima sa stranice Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR), planirane su dvije sunčane elektrane SE Lužine (38 ha) i SE Rupine (33 ha) (Elaborat zaštite okoliša, Ekoinvest (2021.)). Na udaljenosti 4 km južno od planirane VE ZD5 planirana je sunčana elektrana Bravar instalirane snage 44 MWp, no postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš je još u tijeku (Rješenje MINGOR-a). Na temelju satelitskih snimki uz površinu planirane SE Bravar, unutar gospodarske zone nalazi se postojeća sunčana elektrana (10 ha). U zoni između 5 i 15 km udaljenosti od planirane VE ZD5, planirano je 5 sunčanih elektrana (Tablica 4.5-1) koje su dobile Rješenje MINGOR-a. U slučaju izgradnje planiranih sunčanih elektrana prvenstveno će doći do gubitka pogodnog staništa ciljnih vrsta faune. Njihovom izgradnjom te izgradnjom planirane vjetroelektrane doći će do kumulativnog utjecaja gubitka pogodnog staništa za ciljne vrste obližnjih područja ekološke mreže, no uzimajući u obzir da će do trajnog zauzeća staništa izgradnjom planirane VE ZD5 doći samo na malim područjima vjetroagregata i pristupnih puteva, neće doći do značajnog gubitka pogodnog staništa te se taj utjecaj procjenjuje kao umjereni.

Osim postojećih i planiranih sunčanih elektrana, na udaljenosti od 2 km nalazi se postojeća VE Jasenice (5 vjetroagregata). U zoni između 5 i 15 km udaljenosti od planirane VE ZD5, nalaze se tri vjetroelektrane (Zelengrad, VE ZD2 i VE ZD4), dok je jedna vjetroelektrana u izgradnji (VE Korlat). Preko same površine obuhvata zahvata prelazi postojeći D 35/100 kV TS Obrovac-TS Seline, a južno od planirane SE Bravar planiran je kompleks srednje i visokonaponskih dalekovoda. Izgradnjom planiranih i prisutnošću postojećih zahvata koji stvaraju značajne promjene u zračnom prostoru pticama i šišmišima, moguć je utjecaj efekta barijere. Također je izgradnjom vjetroelektrana moguć utjecaj efekta barijere i na velike zvijeri (IUCN, 2021.). No s obzirom da se planirana VE ZD5 sastoji od samo 3 vjetroagregata, doprinos utjecaju efekta barijere je malen, a ptice i potencijalno velike zvijeri koji koriste navedeno područje, imat će okolno područje za migracije i lokalne disperzije, stoga takav utjecaj neće biti značajan.

Drugi utjecaj je stradavanje ciljnih vrsta ptica i šišmiša u vidu kolizije s vjetroagregatima i njihovim ulijetanjem u rotore vjetroagregata. S obzirom na postojeće vjetroelektrane, navedeni utjecaj će biti veći nakon izgradnje planirane VE ZD5, no moći će se ublažiti mjerama (Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014“ (UNEP/EUROBATS, 2014.) te prema ,,Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development“ (IUCN, 2021.). Izgradnjom sunčanih elektrana moguć je utjecaj stradavanja zbog „efekta jezera“ na ciljne vrste ptica vodarica najbližeg područja ekološke mreže HR1000022 Velebit, ali i ostalih POP područja koji se nalaze u širem području. Navedene skupine ptica prilikom prelijetanja ovog područja u migraciji, zbog polarizacije svjetlosti na površini solarnih panela površinu sunčane elektrane mogu percipirati kao vodenu površinu te u tom slučaju može doći do

njihovog stradavanja. Primjenom odgovarajućih mjera kao što je korištenja fotonaponskih panela s antirefleksijskim slojem, takav utjecaj se umanjuje. Također, potrebno je uzeti u obzir da bi se planirana VE ZD5 trebala sastojati od samo tri vjetroagregata, što je usporedno s ostalim zahvatima najmanji broj vjetroagregata, čime najmanje doprinosi ukupnom riziku od stradavanja ciljnih vrsta ptica i šišmiša. No, uzimajući u obzir da se planirana VE ZD5 nalazi uz sam rub područja ekološke mreže HR1000022 Velebit, gdje je prema monitoringu surog orla (2019.) zabilježen jedan par, utjecaj stradavanja navedene ciljne vrste, ali i ostalih ciljnih vrsta ptica grabljivica ne može se isključiti.



Slika 4.5-1 Prikaz planiranih i postojećih zahvata unutar 15 km prema PPU Zadarske županije

4.5.3 Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Planirani zahvat nalazi se neposredno uz granicu područja ekološke mreže POP HR1000022 Velebit te POVS HR5000022 Park prirode Velebit. Iako se obuhvat planiranog zahvata nalazi van područja ekološke mreže, doći će do gubitka pogodnog staništa za većinu ciljnih vrsta POP i POVS područja ekološke mreže koje se kreću na udaljenostima unutar kojih je planirani zahvat te povoljnih staništa za neke ciljne vrste šišmiša i ptica ostalih POP i POVS područja ekološke mreže koji se nalaze unutar radijusa od 20 km. Tijekom izgradnje doći će do uznemiravanja ciljnih vrsta, ali taj utjecaj će biti kratkotrajan i lokaliziran, stoga se smatra prihvatljivim.

Na ciljne vrste POVS područja, moguć je utjecaj efekta barijere (velike zvijeri), s obzirom na to da se planirana vjetroelektrana nalazi na već antropogeniziranom području, gdje ju s tri strane omeđuju autocesta A1, državna cesta D54 Jasenice-Obrovac i postojeća VE Jasenice, a u neposrednoj blizini se nalaze naselja, kanjon rijeke Zrmanje i more, prisutnost veliki zvijeri nije očekivana, a utjecaj efekta barijere za njih na području obuhvata zahvata sveden je na minimum te se smatra prihvatljivim. Također, moguć je utjecaj stradavanja ciljnih vrsta šišmiša najbližeg područja ekološke mreže HR5000022 Velebit, ali i ostalih ciljnih vrsta šišmiša koji se nalaze unutar 20 km. Potencijalno, ovaj utjecaj je moguće umanjiti primjenom mjera ublažavanja prema ,,Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014“ (UNEP/EUROBATS, 2014.).

Na ciljne vrste POP područja, moguć je utjecaj efekta barijere, no s obzirom na okolna područja i mogućnost dislokacije, takav utjecaj se smatra prihvatljivim. Zbog prisutnosti teritorija surog orla koji obuhvaća istočni dio zahvata, mogući utjecaj stradavanja ciljne vrste surog orla ekološke mreže HR1000022 Velebit se ne može isključiti.

Izgradnjom planiranih i prisutnošću postojećih zahvata koji stvaraju značajne promjene u zračnom prostoru pticama i šišmišima, moguć je utjecaj efekta barijere, no zbog malog broja vjetroagregata doprinos kumulativnom utjecaju neće biti značajan. Također, moguć je utjecaj kolizije s vjetroagregatima te će izgradnjom VE ZD5 moguće biti doprinosa kumulativnom utjecaju smrtnosti ciljnih vrsta šišmiša i ptica.

S obzirom da se ne može isključiti mogućnost od značajnog samostalnog utjecaja, ne mogu se isključiti niti mogući kumulativni utjecaji na ekološku mrežu.

4.6 Utjecaj na krajobrazne značajke

Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje doći će do izravnog utjecaja na fizičku strukturu krajobraza trajnim uklanjanjem razvijene vegetacije na parceli planirane vjetroelektrane te prilikom proširenja postojećih putova i izgradnje novih u svrhu pristupa vjetroagregatima. Međutim, s obzirom na to da prevladavaju livade, odnosno pašnjaci te područje oskudijeva visokom vegetacijom, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja. Razmatrana lokacija za planiranu vjetroelektranu nalazi se na blago raščlanjenom reljefu, što uvjetuje promjenu morfologije terena tijekom izgradnje pristupnih cesta i platoa vjetroagregata. S druge strane, jedino VA3 i pripadajući pristupni put smješteni su na većim nagibima terena, što ukazuje da neće biti bitne promjene u morfologiji terena. Tijekom izgradnje, mogući je negativan utjecaj na boravišne kvalitete krajobraza zbog prisutnosti strojeva i građevinskog materijala. Iako, uzevši u obzir privremenost radova i gustoću naseljenosti okolnog područja, neće doći do značajnog utjecaja.

Prepoznate utjecaje moguće je ublažiti tako da se nakon završetka radova ukloni višak materijala te saniraju sve privremeno korištene površine kako bi se vratile u stanje što sličnije onom kakvo je bilo prije početka izgradnje. Pri tome je potrebno koristiti isključivo autohtone vrste.

Tijekom korištenja

Navedene promjene fizičke strukture krajobraza dovest će do izravnih i trajnih promjena u karakteru i vizualnoj percepciji krajobraza tijekom korištenja zahvata. Što se tiče samog vizualnog utjecaja planirane vjetroelektrane, postoji nekoliko gledišta. Vjetroagregati su vertikalne strukture koje se ne mogu ni na koji način zakloniti. Unose rotacijsko kretanje u statičan krajobraz čime privlače poglede i time se povećava njihova vidljivost što im se više približavamo. Uzevši to u obzir, planirani zahvat je potencijalno vidljiv s autoceste A1, državnih cesta D54, D27 i D8, županijske ceste Ž5166 te lokalne ceste koja vodi do obuhvata s D54. S druge strane, tijekom vožnje se pogledi izmjenjuju i nisu fokusirani isključivo na vjetroagregate pa je utjecaj minimalan. Osobito na manje frekventnim prometnicama.

Vjetroelektrana je potencijalno vidljiva i iz okolnih naselja, ali ako uzmemo u obzir prisutnost postojećih vjetroagregata u neposrednoj blizini na koje se lokalno stanovništvo već naviklo te da se radi o rijetko naseljenom području, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja. Ostali potencijalni promatrači su posjetitelji šireg prostora. Međutim, vjetroelektrane su postale dio krajobraza u Hrvatskoj i inozemstvu te su se ljudi navikli na njihovu pojavu u prostoru. Postale su zanimljivi akcenti u prostoru i simbol su brige za okoliš zbog korištenja obnovljivih izvora za proizvodnju energije.

Uzevši u obzir sve navedeno, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja i degradacija u prostoru, te se utjecaj na krajobraz može smatrati prihvatljivim.

4.7 Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Tijekom izgradnje

Prilikom pregleda dostupne dokumentacije, na prostoru predviđenom za izgradnju vjetroelektrane ZD5, nije utvrđeno postojanje registrirane, zaštićene ni evidentirane materijalne kulturne baštine. Nadalje, prema ARKOD bazi podataka, dio područja koje je predviđeno za zahvat je navedeno kao krški pašnjak, što implicira na postojanje suhozidnih struktura i ostalih elemenata koji su prvenstveno bili u službi tradicijskog stočarstva i poljoprivrede koja je karakteristična za ovo područje još od prapovijesnih vremena. Suhozidna gradnja upisana na UNESCO-ov popis nematerijalne baštine te se ova činjenica mora uzeti u obzir prilikom procesa izgradnje vjetroelektrane.

Obzirom na vrstu opisanog projektnog zahvata i udaljenost od zaštićenih kulturnih dobara, a uz pretpostavku da će se planirani zahvat izvoditi sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara, negativan utjecaj na kulturnu baštinu može se isključiti.

U slučaju da se prilikom izvođenja radova naiđe na kulturno-povijesnu baštinu (materijalnu i nematerijalnu) te arheološke nalaze, potrebno je odmah obustaviti radove i obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Zadru te postupiti sukladno Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20).

Tijekom korištenja

Ne očekuje se utjecaj na kulturnu baštinu tijekom korištenja vjetroelektrane ZD5.

4.8 Utjecaj na gospodarske djelatnosti

4.8.1 Šumarstvo

Tijekom pripreme i izgradnje

Tijekom pripreme gradilišta i izgradnje predmetnog zahvata negativni utjecaji na šumske ekosustave i šumarstvo odraziti će se najprije kroz trajni gubitak površina pod šumskom vegetacijom. Projektom je predviđena gradnja tri vjetroagregata s pripadajućim temeljima, platoima, elektro i DTK kabela te pristupnih puteva. Područje zahvata planirano je u cijelosti na šumskom zemljištu, od čega je oko 90 % ukupne površine obraslo zemljište. Obzirom da se radi o degradiranim stadijima šume u obliku šibljaka i šikare koji nemaju gospodarsku vrijednost, procjenjuje se da negativan utjecaj u smislu gubitka šumske površine neće biti značajan. Ipak, lokacija vjetroagregata 1 planirana je u kulturi alepskog bora, gdje će utjecaj biti izraženiji zbog krčenja stabala. Utjecaj je moguće ublažiti izmještanjem lokacije vjetroagregata izvan sastojine.

Kako je navedeno u idejnom riješenju, za pristup lokacijama vjetroagregata koristit će se postojeći putevi i protupožarne prosjeke, a gdje je potrebno provesti će se rekonstrukcija ili gradnja novih puteva, sve u suradnji sa Hrvatskim šumama. Također, pristupni putevi koristiti će se i kao koridori za polaganje kabelske infrastrukture, čime će se umanjiti dodatno krčenje vegetacije.

Obzirom na prisutni tip vegetacijskog pokrova (crnogorica, šikara, šibljak) koji je specifičan u pogledu osjetljivosti na požare, opasnost od požara procijenjena je kao velika. Rizik od požara pojačan je i uslijed klimatskih uvjeta, orografije i antropogenog utjecaja (blizina prometnica, dalekovodi). Zbog navedenog, prilikom izvođenja radova nužno je pridržavati se svih mjera zaštite od požara.

Zaključno, pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem predloženih mjera zaštite tijekom pripreme i izgradnje navedeni utjecaji se mogu smanjiti na prihvatljivu razinu ili u potpunosti isključiti, stoga se značajan negativan utjecaj na šume i šumarstvo ne očekuje.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, negativan utjecaj se ne očekuje, izuzev ekscesnih situacija koje se mogu pojaviti, npr. tijekom održavanja, a koje mogu rezultirati nastankom požara ili onečišćenjem okolnog šumskog tla.

4.8.2 Divljač i lovstvo

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova postojat će privremeni negativni utjecaj zbog kretanja ljudi i strojeva te buke koji mogu uznemiravati divljač, a osobito ukoliko se radovi izvode za vrijeme reprodukcijskog ciklusa. Divljač će zbog toga migrirati i napuštati područje u kojima se izvode radovi. Zbog migracije divljači i smanjenja njezinog životnog prostora zauzimanjem nove površine postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova.

Zakonom o lovstvu (Narodne novine, broj: 99/18, 32/19 ii 32/20), člankom 55. propisano je da je zabranjeno loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad. Zabranjeno je loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja. Zbog navedenih odredbi Zakona o lovstvu preporučuje se izbjegavati nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

Tijekom korištenja

Izgradnjom vjetroelektrane i pristupnih putova do 3 planirana vjetroagregata doći će do gubitka lovnoproduktivne površine međutim radi se o maloj površini svega nekoliko hektara pa taj gubitak ne predstavlja značajan negativni utjecaj. Sama funkcija i rad vjetroagregata neće predstavljati negativan utjecaj na divljač i lovstvo tijekom korištenja. Eventualni negativan utjec može predstavljati buka vjetroagregata međutim, za očekivati je da će se divljač priviknuti na prisustvo istog zvuka.

4.9 Utjecaj na kvalitetu zraka

4.9.1 Kvaliteta zraka

Navedeni zahvat izgradnje VE ZD 5 smješten je na području Općine Jesenice u Zadarskoj županiji koja prema Zakonu o zaštiti zraka (NN 127/19) i Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) pripada zoni **Dalmacija HR 5** (Slika 4.9-1).

Slika 4.9-1 Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka (Preuzeto: Izvješće o praćenju kvalitete zraka u 2019. godini na području Republike Hrvatske, MGIOR, listopad 2020.)

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14) razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi su sljedeće:

Tablica 4.9-1. Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Oznaka zone/ aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO_2	NO_2	PM_{10}	Benzen	Pb, As, Cd, Ni	CO	Ozon O_3	Hg
HR 5	< GPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

DPP – donji prag procjene

GPP – gornji prag procjene

DC – dugoročni cilj za prizemni ozon

GV – granična vrijednost

Ocjena kvalitete zraka

Ocjena onečišćenosti zona i aglomeracija Republike Hrvatske (ocjena sukladnosti s okolišnim ciljevima) se temelji na rezultatima mjerenja na utvrđenim mjernim mjestima na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka te metodi objektivne procjene. Prema zadnjem *Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, listopad 2020.,* u 2019. godini, zona **Dalmacija (HR 5)** ocijenjena je kao **sukladna** s graničnom vrijednostima odnosno ciljnim vrijednostima za onečišćujuće tvari SO_2, NO_2, CO, lebdeće čestice PM_{10}, $PM_{2,5}$, benzen i metale Pb, Cd, Ni i As u PM_{10} i B(a)P (benzo(a)piren) u PM_{10} za zaštitu zdravlja ljudi. Zona Dalmacija ocijenjena je kao **nesukladna** s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O_3 (usrednjeno na tri godine) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka). Zona Dalmacija je nesukladna i s ciljnom vrijednošću za AOT40 obzirom na zaštitu vegetacije.

Na području Zadarske županije kvaliteta zraka prati se na dvije mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Polača (Ravni Kotari) i Vela straža (Dugi otok), obje ruralne pozadinske mjerne postaje.

Na širem području zahvata smještena je mjerna postaja Polača (Ravni Kotari). Mjerna postaja Polača aktivna je od 2013. godine i na njoj se prate koncentracije sljedećih onečišćujućih tvari: lebdeće čestice PM_{10} i $PM_{2,5}$ i prizemni ozon O_3 (Izvor: Baza Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html). Prema rezultatima praćenja kvalitete zraka na ovoj mjernoj postaji, kvaliteta zraka u razdoblju 2017. – 2019. godine bila je uvjetno II. kategorije s obzirom na prizemni ozon. Za lebdeće čestice zbog nedostatka podatka nije bilo moguće provesti kategorizaciju kvalitete zraka osim u 2019. godini kad ja kvaliteta zraka bila uvjetno I kategorije. Prizemni (troposferski) ozon O_3 jedan je od globalnih problema današnjice jer relativno duga postojanost u atmosferi omogućuje njegov prijenos na velike udaljenosti. Onečišćenje prizemnim ozonom na području Republike Hrvatske izraženije je u ljetnim mjesecima u priobalju.

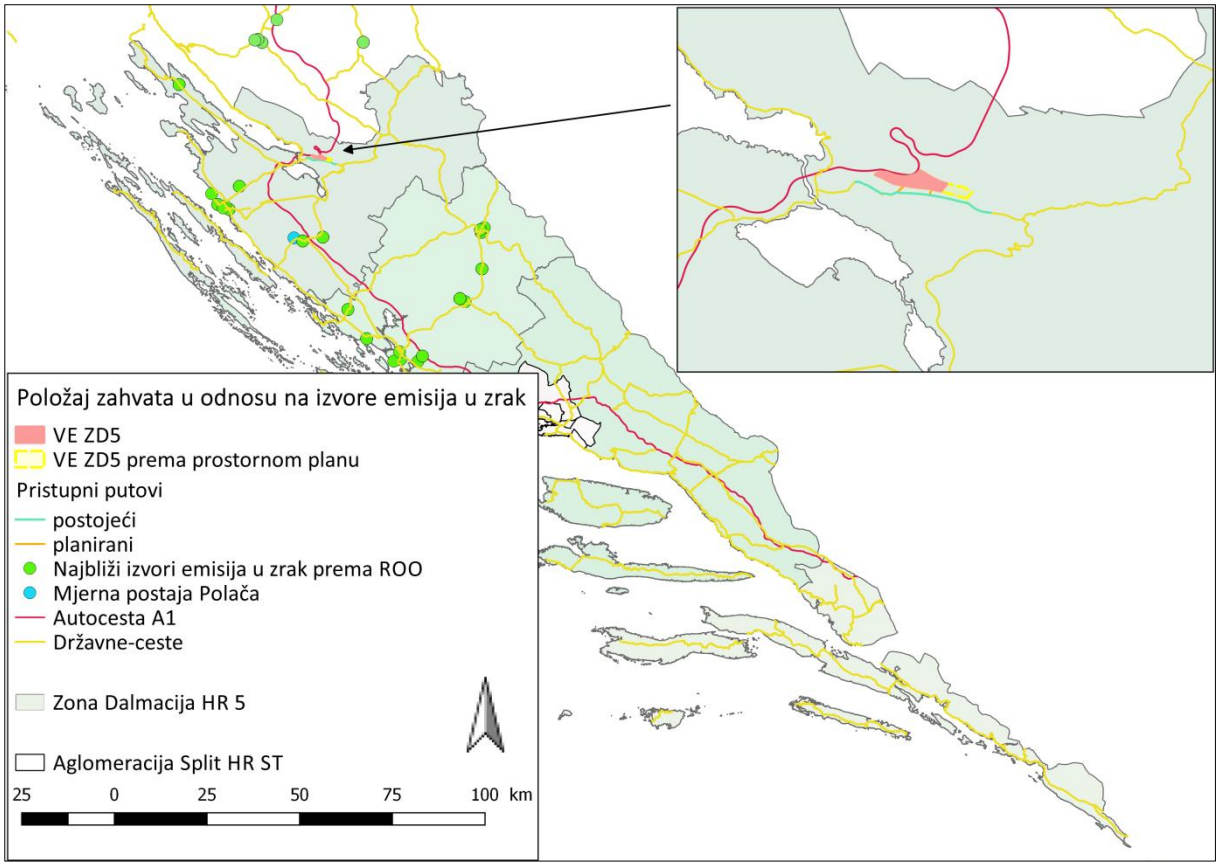
Tablica 4.9-2 Kvaliteta zraka na mjernoj postaji Polača u razdoblju 2017. -2019.

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka		
					2017.	2018.	2019.
HR 5	Zadarska županija	Državna	Polača (Ravni kotari)	PM_{10} (auto)			I*
				$PM_{2,5}$ (auto)			I*
				Ozon O_3	II**	II**	II**

* uvjetna kategorizacija, obuhvat podataka od 75% do 90%
** obuhvat podataka ispod 75% druga kategorija zbog prekoračenja dozvoljenog broja satnih i/ili dnevnih graničnih/ciljnih vrijednosti ili su mjerenja korištena kao indikativna
PM_{10} (auto.) i $PM_{2,5}$ (auto.) - za obje onečišćujuće tvari napravljene su korekcije korekcijskim faktorima sukladno studijama ekvivalencije.
Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019., 2018. i 2017. godinu

Emisije u zrak

Prema bazi podataka Registar onečišćavanja okoliša ROO, na užem području zahvata nema prijavljenih nepokretnih izvora emisija onečišćujućih tvari u zrak (Slika 4.9-2.). Zahvat je smješten u blizini autoceste A1 te odmorišta Jesenice, odnosno uz državnu cestu D54 koje predstavljaju glavne izvore emisija onečišćujućih tvari u zrak na ovom području. Najbliža naselja (Jasenice, Nekići) udaljena su oko 1 km od lokacije planirane za izgradnju vjetroelektrane. Ostale emisije koje su prisutne na ovom području su emisije uslijed rada uređaja za loženja goriva u kućanstvima u obližnjim naseljima.



Slika 4.9-2. Položaj zahvata u odnosu na izvore emisija onečišćujućih tvari u zrak prijavljenih u bazu ROO, mjernu postaju za praćenje kvalitete zraka Polača (Ravni kotari) te autocestu A1 i državnu cestu D54

Kvaliteta zraka na području zahvata

S obzirom na navedeno, može se smatrati da je postojeća kvaliteta zraka na području zahvata prvenstveno pod utjecajem prometa na autocesti i državnoj cesti uz koje je planirana ova vjetroelektrana.

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje vjetroelektrane i pojačanog prometa mogu se očekivati emisije onečišćujućih tvari u zrak. Na ograničenom području samog zahvata javit će emisije prašine u zrak te emisije ispušnih plinova iz građevinskih i transportnih strojeva s motorima s unutarnjim izgaranjem (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid i čestice).

Količina prašine koja će se podizati s površine gradilišta ovisit će o intenzitetu i vrsti radova, korištenim radnim strojevima, kao i o meteorološkim prilikama na užem području gradilišta. Ti utjecaji su lokalnog karaktera i kratkotrajni te se uz mjere zaštite i uobičajene postupke dobre prakse pri građenju (korištenje uglavnom asfaltiranih cesta za prilaz lokaciji, polijevanje manipulativnih površina i pranje kotača vozila prilikom izlaska s gradilišta u slučaju jakog podizanja prašine, izbjegavanje radova tijekom jako vjetrovitog i sušnog vremena, redovna kontrola vozila i mehanizacije), mogu svesti na najmanju moguću mjeru.

Uzevši u obzir vremensku i prostornu ograničenost utjecaja, karakteristike samog zahvata i lokacije (neposredna blizina autoceste i državne ceste) utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane se procjenjuje kao vrlo mali, a nakon završetka radova utjecaj u potpunosti prestaje.

Tijekom korištenja

Vjetroelektrane ne predstavljaju izvor emisija onečišćujućih tvari u zrak. Povremene emisije javit će se prilikom obilaska lokacije radi održavanja vjetroagregata, ali se iste mogu smatrati zanemarivima. Korištenjem obnovljivih izvora energije poput vjetra umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način indirektno doprinosi smanjenju emisija onečišćujućih tvari u zrak.

4.10 Klima – sadašnje stanje

4.10.1 Klima općenito i klasifikacije

Klima je po definiciji kolektivno stanje atmosfere nad nekim područjem tijekom duljeg vremenskog razdoblja. Standardni, međunarodno dogovoreni klimatski periodi traju 30 godina te imaju određene početke i završetke. Zadnji kompletirani klimatski period je bio od 1961. do 1990.

Kako bi klime pojedinih krajeva mogle biti usporedive, uvedeno je nekoliko klasifikacija od kojih su najpoznatije, a time i najčešće korištene, Köppenova i Thorntwaitova klasifikacija.

Meteorološki parametri, temperature, oborine i vjetra su obrađeni za meteorološku postaju Zadar Zemunik (2000-2020). Sirovi sinop podatci su dobiveni putem međunarodne razmjene podataka, a statističku obradu ja napravio Oikon d.o.o.

4.10.1.1 Klasifikacija prema Köppenu

Slika 4.10-1.Köppenovi tipovi klime

Köppenova klasifikacija se temelji na točno određenim godišnjim i mjesečnim vrijednostima temperature i padalina. U područjima bliže ekvatoru važna je srednja temperatura najhladnijeg mjeseca, a u područjima bliže polovima srednja temperatura najtoplijeg mjeseca. Veliku ulogu u klasifikaciji klime ima i vegetacija.

Područje zahvata, prema Köppenu, spada u tip Cfb tip klime – umjereno toplo vlažnu s toplim ljetom.

Klasifikacija C

Srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3°C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C. Bitna karakteristika ovih klima je postojanje pravilnog ritma godišnjih doba budući da se većinom nalaze u umjerenim pojasevima. Nema neprekidno visokih ili neprekidno niskih temperatura, kao što ne postoje ni dugi periodi suše ni kišni periodi u kojima padne gotovo sva godišnja količina kiše. Ljeta su umjerena, a bliže ekvatoru topla, ali ne vruća u pravom smislu riječi. Zime su blage, a samo povremeno, pojavljuju se vrlo hladni vjetrovi.

Klasifikacija Cfb – Umjereno topla vlažna klima s toplim ljetom

Naziva se i klima bukve. Najveći dio krajeva s ovom klimom nalazi se pod utjecajem ciklona koji dolaze s oceana i kreću se prema istoku, tako da raspodjela padalina u prostoru i vremenu najviše ovisi upravo o njima – obalni pojasevi imaju najviše padalina u zimskom dijelu godine, a u unutrašnjosti u toplom dijelu godine.

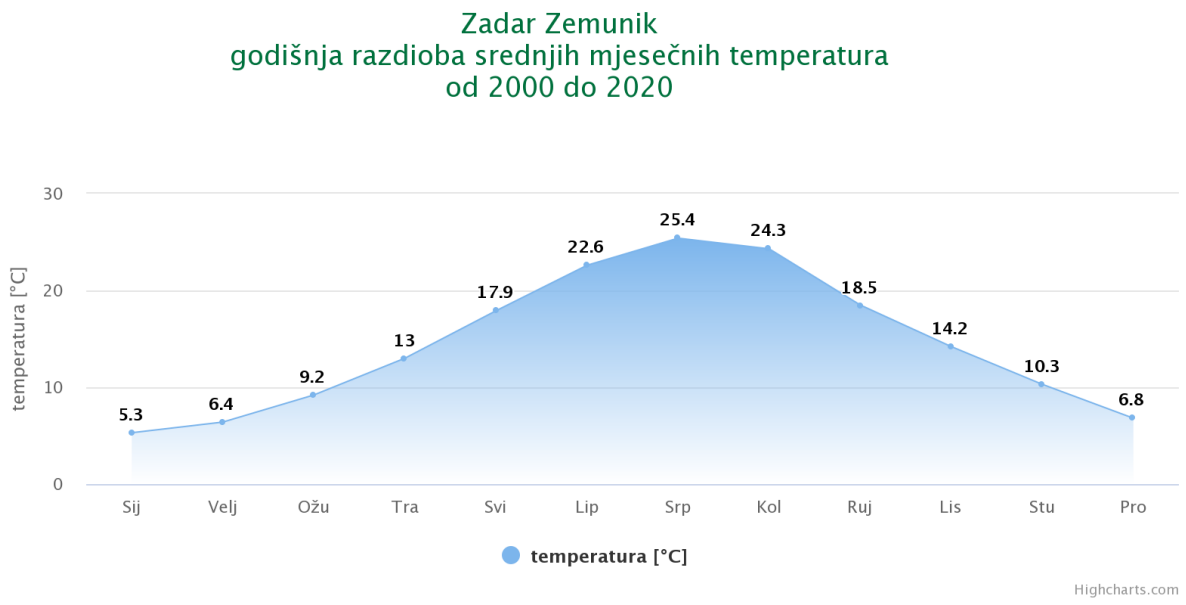
4.10.1.2 Klasifikacija prema Thornthwaitu

Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode postoji pet tipova, od vlažne perhumidne do suhe aridne klime. U Hrvatskoj se javljaju perhumidna, humidna i subhumidna klima. *U najvećem dijelu nizinskog kontinentalnog dijela Hrvatske prevladava humidna klima*, a samo u istočnoj Slavoniji subhumidna klima. U gorskom području prevladava perhumidna klima. U primorskoj Hrvatskoj pojavljuju se perhumidna, humidna i subhumidna klima. Na sjevernom i srednjem Jadranu prevladava humidna klima, pri čemu su unutrašnjost Istre, Kvarner i dalmatinsko zaleđe vlažniji nego istarska obala i srednji Jadran. U dijelovima srednjeg i na južnom Jadranu prevladavaju subhumidni uvjeti, ali najjužniji dijelovi oko Dubrovnika zbog više oborine imaju humidnu klimu.

4.10.2 Temperatura zraka

Temperatura zraka, u meteorologiji, je temperatura u prizemnom sloju atmosfere koja nije uvjetovana toplinskim zračenjem tla i okoline ili Sunčevim zračenjem. Mjeri se na visini od 2 metra iznad tla. Temperatura zraka mijenja se tijekom dana i tijekom godine. Dnevni hod ovisi o dobu dana i veličini i vrsti naoblake i može se znatno promijeniti pri naglim prodorima toploga ili hladnoga zraka ili pri termički jako izraženim vjetrovima, na primjer fenu ili buri. Zbog utjecaja topline tla, uz samo tlo temperatura zraka naglo se mijenja, pa razlika između temperature zraka na 2 metra visine i one pri tlu može iznositi i do 10 °C.

je u promatranom periodu bila 14,5 °C. Najhladnija je bila 2005. godina sa srednjom godišnjom temperaturom od 14,5 °C dok je najtoplija bila 2000. s temperaturom od 16,1 °C. U godišnjoj razdiobi najhladniji mjesec je siječanj sa srednjom temperaturom od 5,3 °C dok je najtopliji srpanj s temperaturom od 25,4 °C.



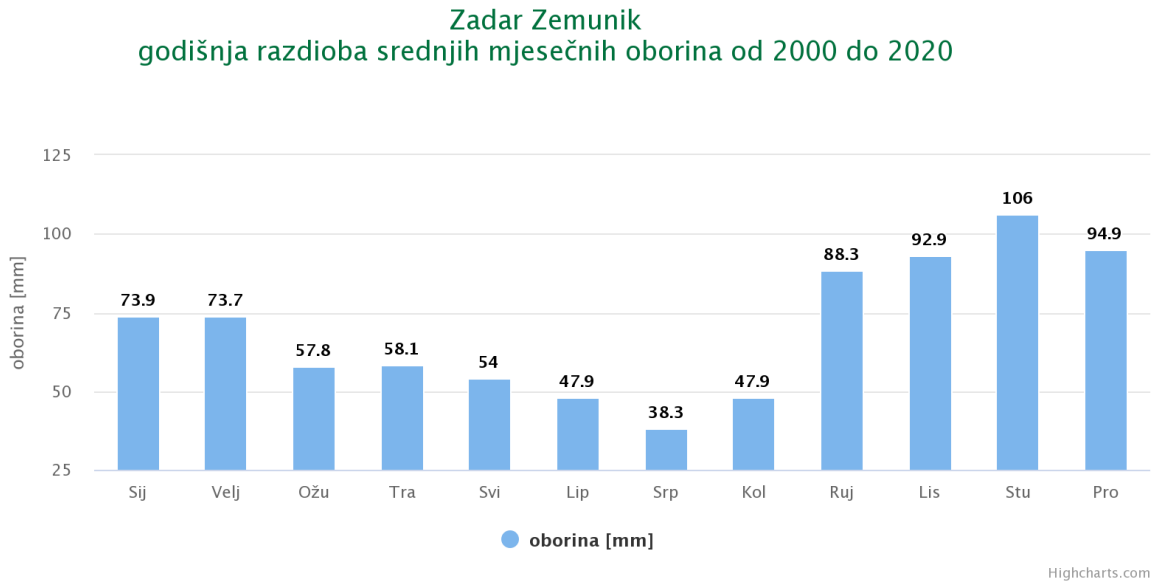
Slika 4.10-2 Godišnja razdioba srednjih mjesečnih temperatura, Zemunik, 2000-2020.

4.10.3 Oborina

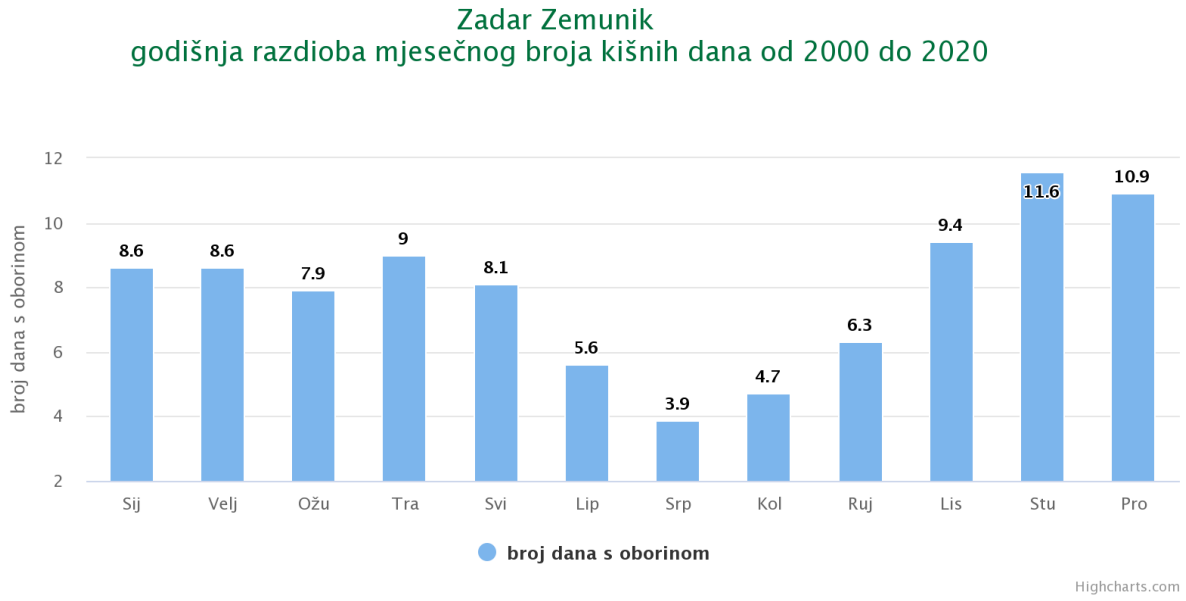
Oborina je voda koja u tekućem ili čvrstom stanju pada iz oblaka na tlo ili nastaje na tlu kondenzacijom, odnosno odlaganjem (depozicijom) vodene pare iz sloja zraka koji je u izravnom dodiru s tlom (hidrometeori). Zajedno s česticama koje padajući ne dopiru do tla, koje su raspršene u atmosferi ili vjetrom uzdignute sa Zemljine površine, oborine čine skupinu hidrometeora. Oborina kao meteorološka pojava nastaje kao rezultat mnogih fizičkih procesa koji uključuju praktično sve meteorološke elemente i pojave.

Srednja godišnja količina oborina u promatranom je periodu bila 833,6 mm. Najkišovitija je bila 2014. s 1355,2 mm oborina dok je najmanje oborina bilo 2014. godine, tek 413,1 mm. Najveća dnevna količina oborine je zabilježena 11.09.2017. te je iznosila 276.4 mm.

Najviše dana s oborinom je bilo 2014. godine, 146 dana dok je najmanje bilo 2003. godine, 49 dana. Godišnji je prosjek 94,5 kišnih dana.



Slika 4.10-3 Godišnja razdioba srednje mjesečne oborine, Zadar Zemunik, 2000-2020.

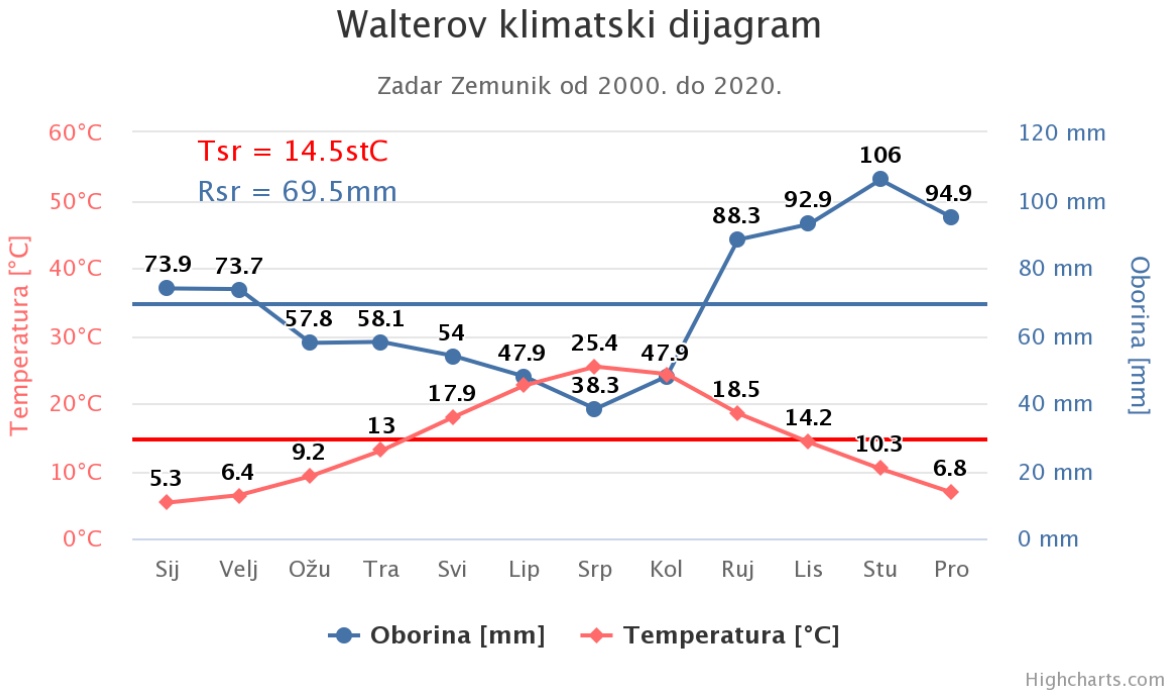


Slika 4.10-4 Godišnja razdioba broja dana s oborinom, Zadar Zemunik, 2000-2020.

4.10.4 Walterov klimatski dijagram

Walterov klimatski dijagram je kompleksan alat za grafičko određivanje nekoliko klimatskih elemenata, a ovdje ga koristimo u pojednostavljenom obliku za određivanje postojanja sušnih perioda. U Walterov se dijagram unose razdiobe oborina i srednjih mjesečnih temperatura s time da je omjer vrijednosti skale temperature i oborine 1:2. Područja gdje krivulja temperature prelazi iznad krivulje oborine predstavlja sušno razdoblje.

Prema Walterovom klimatskom dijagramu, na postaji Zadar Zemunik se srpanj i kolovoz mogu smatrati sušnim mjesecima.

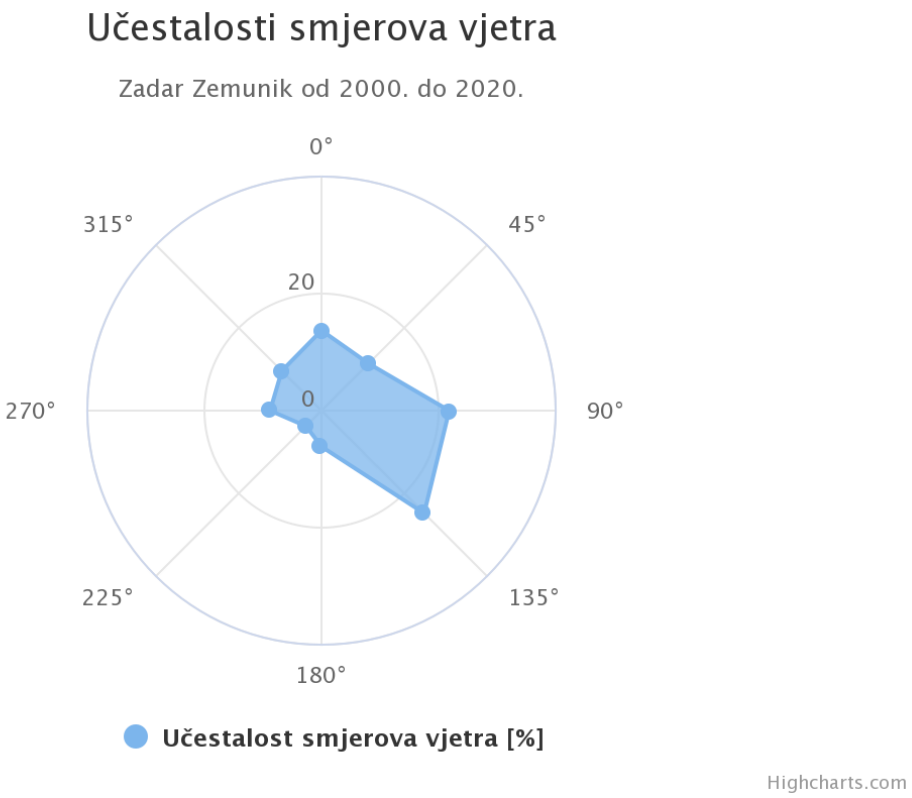


Slika 4.10-5 Walterov klimatski dijagram, Zadar Zemunik, 2000-2020.

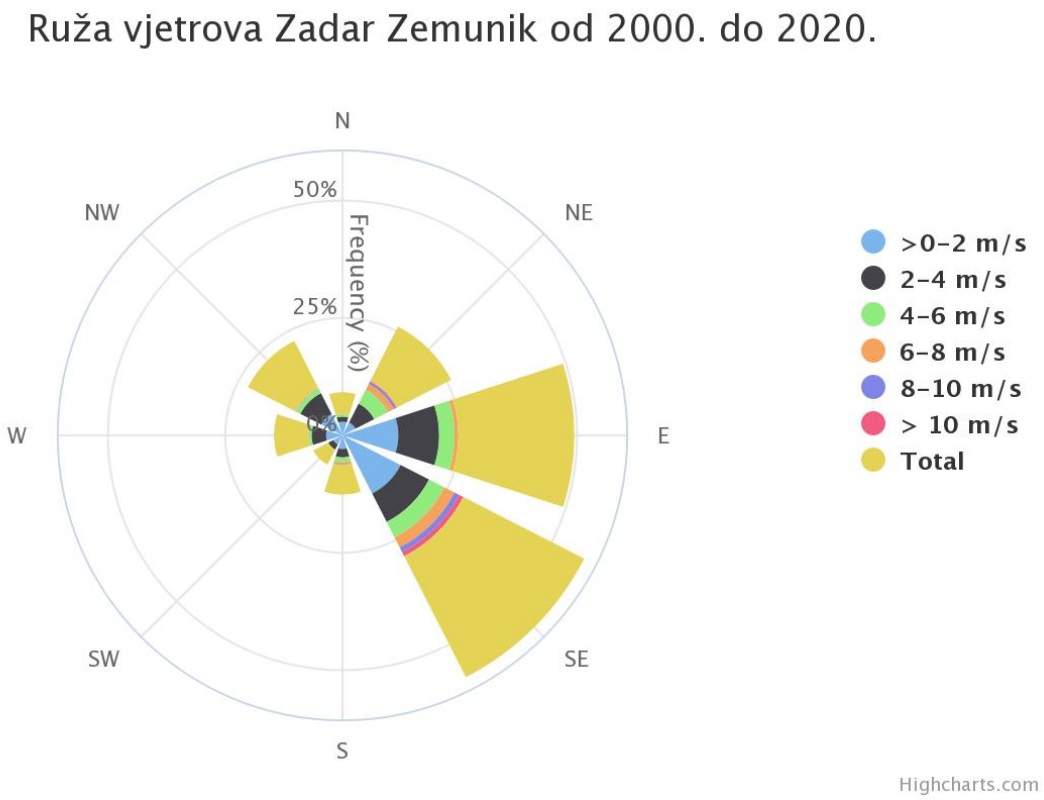
4.10.5 Vjetar

Vjetar je prostorno i vremenski najpromjenjivija meteorološka veličina te se uz ekstremne vrijednosti brzina promatraju i učestalosti pojavljivanja pojedinih brzina i smjerova. Najveća brzina vjetra u razdoblju 2000.-2020. izmjerena je 18.10.2001 u 0:00 te je iznosila 22 m/s iz smjera 10°.

Najzastupljenije su bile brzine 0,3-2 m/s i to s 42,79 % dok je jakih, olujnih i orkanskih vjetrovi brzina većih od 9 m/s bilo tek 1,2 %. Najčešće su puhali vjetrovi iz kvadranta, 24,82 %.



Slika 4.10-6 Učestalost smjerova vjetra, Zadar Zemunik, 2000-2020.



Slika 4.10-7 Ruža vjetrova, Zadar Zemunik, 2000-2020.

4.11 Klimatske promjene i utjecaji

4.11.1 Klimatske promjene

Klima nekog područja se u nekom duljem razdoblju može mijenjati. Valja razlikovati promjenu klime od varijacija unutar nekog klimatskog razdoblja. Varijacije se odnose na razlike u vrijednostima meteorološkog elementa unutar kratkih razdoblja, primjerice od jedne godine do druge. Iskustvena je spoznaja da dvije uzastopne zime nisu jednake – jedna zima može biti osjetno hladnija (ili toplija) od druge. Ovakve kratkoročne varijacije prirođene su klimatskom sustavu i posljedica su kaotičnih svojstava atmosfere. Klimatska varijacija ne ukazuje da je došlo do klimatske promjene. Moguće je da u nekom kraćem razdoblju klimatska varijacija čak djeluje protivno dugoročnoj klimatskoj promjeni. Ali ako nastupi značajna i trajna promjena u statističkoj razdiobi meteoroloških (klimatskih) elemenata ili vremenskih pojava, obično u razdoblju od nekoliko dekada pa sve do milijuna godina, onda govorimo o promjeni klime. Stvarnu promjenu klime, dakle, nije moguće detektirati u vremenskim razdobljima od samo nekoliko godina. Globalna promjena klime povezana je s promjenama u energetskoj ravnoteži planeta Zemlje. Ukupna sunčeva energija koja ulazi u atmosferu (100%) mora biti uravnotežena s ukupnom izlaznom energijom. U protivnom, dolazi do poremećaja energetske ravnoteže Zemlje. Lokalna promjena klime može se pripisati lokalnim promjenama, odnosno promjenama na manjoj prostornoj skali kao što je, primjerice, deforestacija.

4.11.1.1 Rezultati numeričkog modeliranja klimatskih promjena

U daljnjem tekstu dane su projekcije klimatskih promjena na području Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM prema dokumentu *Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), Eptisa 2017.,* u okviru projekta *Jačanje kapaciteta*

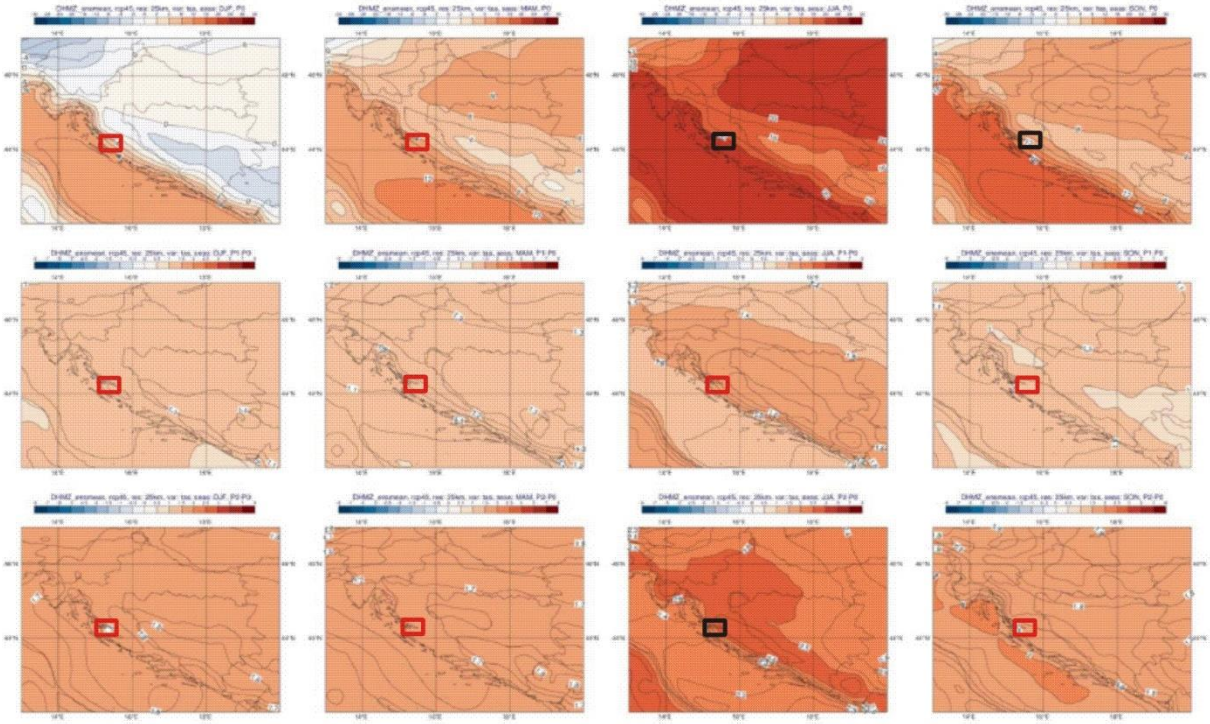
Ministarstva zaštite okoliša i energetike za prilagodbu klimatskim promjenama te priprema Nacrta Strategije prilagodbe klimatskim promjenama.

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.-2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Prostorna domena integracija zahvaćala je šire područje Europe (Euro-CORDEX domena) uz korištenje rubnih uvjeta iz četiri globalna klimatska modela (GCM), Cm5, EC-Earth, MPI-ESM i HadGEM2, na horizontalnoj rezoluciji od 50 km. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 scenariju IPCC-a, po kojem se očekuje umjereni porast stakleničkih plinova do konca 21. stoljeća. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom.

U čitavoj Hrvatskoj očekuje se u budućnosti porast srednje temperature zraka u svim sezonama. U razdoblju 2011.-2040. taj bi porast mogao biti od 0,7 do 1,4 °C; najveći u zimi i u ljeto, a nešto manji u proljeće. Najveći porast temperature očekuje se u primorskim dijelovima Hrvatske. Do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se u priobalnom dijelu u ljeto i jesen, a nešto manji porast očekuje se u kontinentalnim krajevima u zimi i proljeće. Slično srednjoj dnevnoj temperaturi očekuje se porast srednje maksimalne i srednje minimalne temperature. Do 2040. najveći porast bi za maksimalnu temperaturu iznosio do 1,5 °C, a za minimalnu temperaturu do 1,4 °C; do 2070. projicirani porast maksimalne temperature bio bi 2,2 °C, a minimalne do 2,4 °C. Očekivane buduće promjene u ukupnoj količini oborine nisu jednoznačne kao za temperaturu. U razdoblju 2011.-2040. očekuje se manji porast količine oborine u zimi i u većem dijelu Hrvatske u proljeće, dok bi u ljeto i jesen prevladavalo smanjenje količine oborine. Ove promjene u budućoj klimi bile bi između 5 i 10% (u odnosu na referentno razdoblje), tako da ne bi imale značajniji utjecaj na godišnje prosjeke ukupne količine oborine. Do 2070. očekuje se daljnje smanjenje ukupne količine oborine u svim sezonama osim u zimi, a najveće smanjenje bilo bi do 15%. Najveća promjena, smanjenje do gotovo 50%, očekuje se za snježni pokrov u planinskim predjelima. Evapotranspiracija bi se povećala za oko 15% do 2070., a površinsko otjecanje bi se smanjilo do 10% u gorskim predjelima. Očekivana promjena sunčanog zračenja je 2-5%, ali je suprotnih predznaka: smanjenje u zimi i u proljeće, a povećanje u ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra ne bi se značajno mijenjala, osim na južnom Jadranu u zimi kad se očekuje smanjenje od 5- 10%

Srednje temperature zraka u referentnoj (povijesnoj) klimi (1971.-2000.) općenito su nešto više u numeričkim integracijama na 12,5 km nego na 50 km. Ovo povećanje čini simulacije povijesne klime na finijoj horizontalnoj rezoluciji realističnijim jer su temperature bliže mjerenjima.

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



Slika 4.11-1 Temperatura zraka na 2 m (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011.-2040. godine mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Za razdoblje 2041.-2070. godine i scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje je od 1,9 do 2°C. U obalnom području projicirani porast temperature je oko 2,5°C.

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske **projekcije srednje ukupne količine oborine** sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Za razdoblje 2011.-2040. godine i scenarij RCP4.5, projekcije ansambla RegCM simulacija ukazuju na:

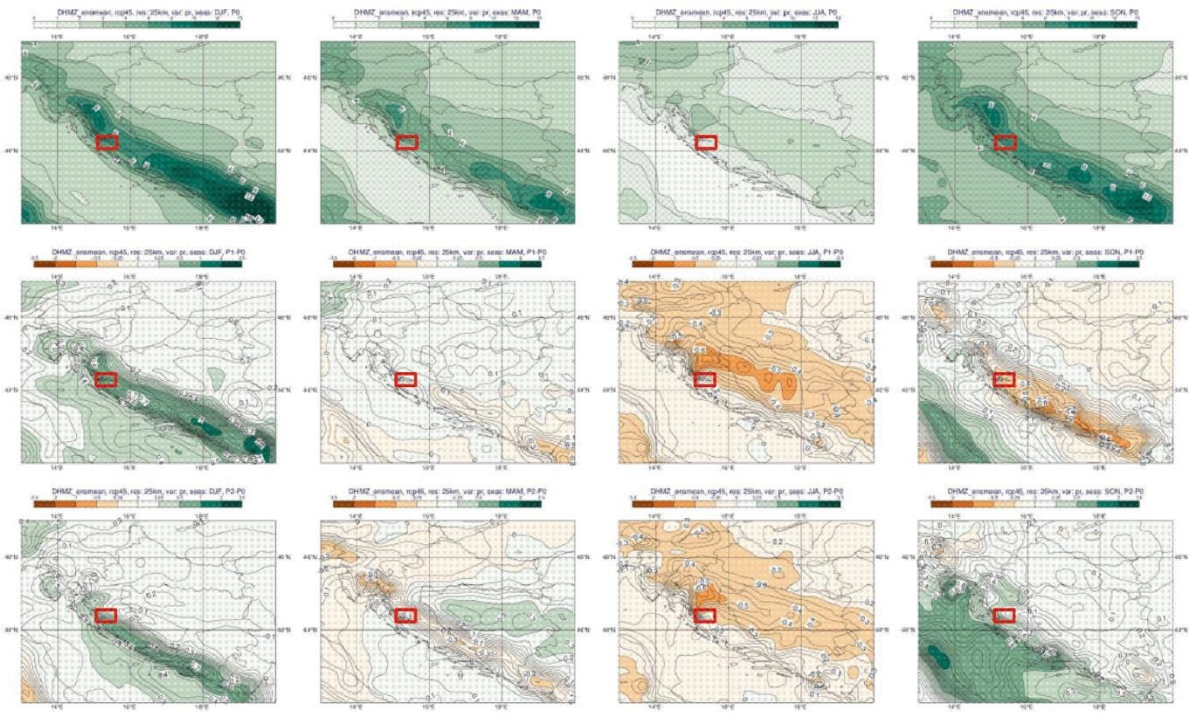
(1) moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja);

(2) slabije izražen signal tijekom proljeća s promjenama u rasponu od -5 % do 5 %;

(3) izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20 % do -10 %, od -10 do -5 % na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0 % na južnom Jadranu;

(4) promjenjiv signal tijekom jeseni u rasponu od -5 % do 5 % osim na području juga Hrvatske gdje ovdje analizirane projekcije ukazuju na smanjenje u rasponu od -10 do -5 % .

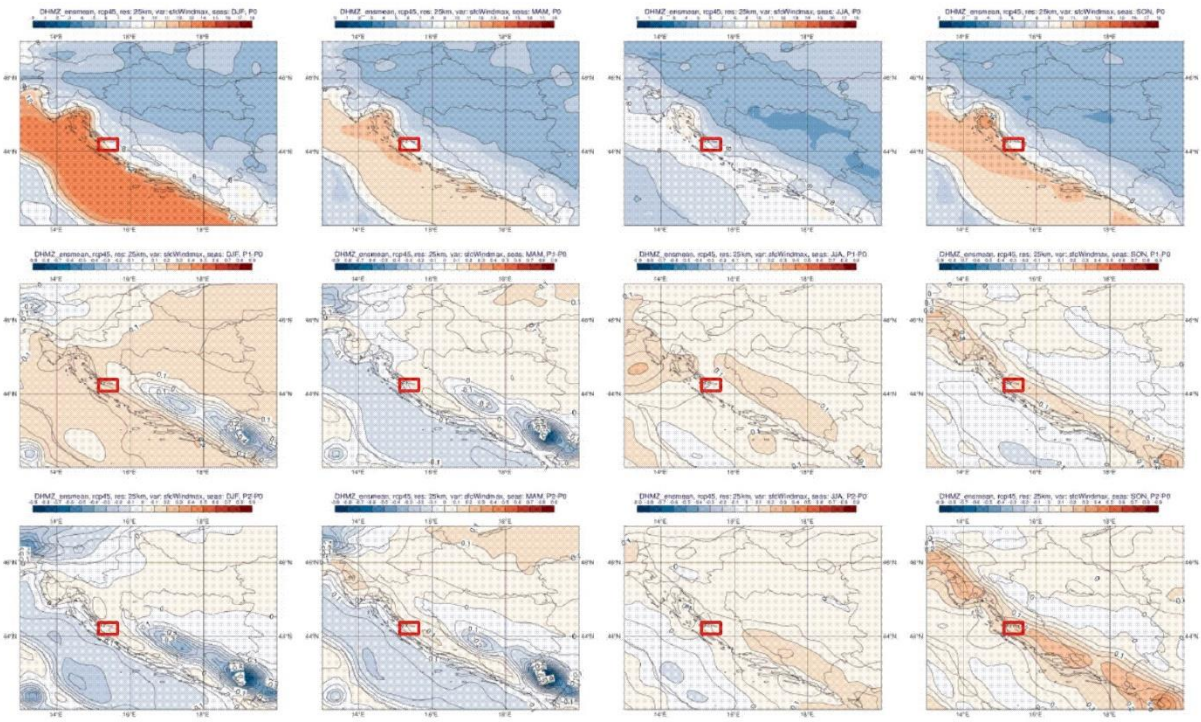
Za razdoblje 2041.-2070. godine su projicirane promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine), osim za jesen, gdje se javlja povećanje količina oborine u različitom postotku ovisno o dijelu Hrvatske.



Slika 4.11-2 Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine u rasponu od -5 do 5 % za oba buduća razdoblja te za oba scenarija. Dodatno, za područje Jadranskog mora te dijela obalnog područja, promjene na godišnjoj razini ukazuju na mogućnost porasta količine oborine u iznosu od 5 do 10 %.

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



Slika 4.11-3 Maksimalna brzina vjetra na 10 m (m/s) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: referentno razdoblje 1971.-2000.; sredina: promjena u razdoblju 2011.-2040. godine; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070. godine. Scenarij: RCP4.5.

4.11.2 Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Utjecaja zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje nema. Ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije neće utjecati na klimatske promjene jer su radovi privremeni i lokalni. S obzirom na cijeli životni vijek jedne vjetroelektrane i CO_2 neutralnost, vjetroelektrane nemjerljivo manje opterećuju okoliš, pa time pozitivno utječu na održivi razvoj i smanjenje antropogenog doprinosa klimatskim promjenama.

Tijekom korištenja

Prilikom samog rada vjetroelektrane odnosno transformacije energije vjetra u električnu energiju, nema emisija stakleničkih plinova.

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput vjetra umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova. Planirana ukupna snaga elektrane iznosi do 20 MW. Emisije stakleničkih plinova koje potječu od proizvodnje električne energije u Republici Hrvatskoj izračunavaju se na temelju specifičnog faktora emisije po ukupno proizvedenoj energiji koji varira od godine do godine. Prosječni specifični faktor u razdoblju 2012. -2017. godine iznosio je 0,148 kg/kWh, a kojim se izražava količina proizvedenog CO_2 na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u kg CO_2 po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (Izvor: *Energija u Hrvatskoj, Godišnji energetski pregled 2018, MZOE, prosinac 2019*.).

Procjena proizvodnje vjetroelektrane VE ZD5 iznosi u prosjeku 65 GWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu godišnju emisiju CO_2 za proizvedenu električnu energiju za oko 9,6 kt godišnje.

4.11.3 Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat procjenjuje se prema smjernicama za voditelje projekta: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Analizirana su četiri modula:

1. Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene,
2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete,
3. Procjena ranjivosti i
4. Procjena rizika.

Inače se koristi sedam modula (ostala tri su: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe, Procjena mogućnosti prilagodbe i Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta) osim ako se kroz prva četiri utvrdi da ne postoji značajni rizik ili ranjivost predmetnog zahvata na klimatske promjene, kao što je i slučaj u ovom predmetnom zahvatu.

Modul 1. – Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost projekta utvrđuje se u odnosu na klimatske varijable i sekundarnih efekata ili opasnosti koje su vezane uz klimatske uvjete. Osjetljivost zahvata procjenjuje se kroz četiri glavne komponente:

- Postrojenja i procesi IN – SITU (sklop vjetrogeneratora: stup, lopatice, generator, električni vodovi itd),
- Ulaz (nije relevantno za ovaj projekt),
- Izlaz (električna energija),
- Transport (nije relevantno za ovaj projekt).

Osjetljivost na klimatske promjene

	Osjetljivost
3	Visoka
	Umjerena
	Nema ili neznatna

U slijedećoj tablici ocjenjena je osjetljivost zahvata na klimatske promjene.

Tablica 4.11-1.Ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Transport	Izlaz	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ		
					Osjetljivost
					Primarni efekti
				1	Povišenje srednje temperature
				2	Povišenje ekstremnih temperatura
				3	Promjena u srednjaku oborine
				4	Promjena u ekstremima oborine
				5	Promjena srednje brzine vjetra
				6	Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7	Vlažnost
				8	Sunčevo zračenje
					Sekundarni efekti
				9	Promjena duljine sušnih razdoblja
				10	Promjena razine mora
				11	Promjena temperature mora
				12	Dostupnost vode
				13	Nevremena
				14	Plavljenje morem
				15	pH mora
				16	Pješčane oluje
				17	Ostale poplave
				18	Obalna erozija
				19	Erozija tla
				20	Zaslanjivanje tla
				21	Šumski požari
				22	Nestabilnost tla/klizišta
				23	Kvaliteta zraka
				24	Urbani otoci topline
				25	Kakvoća vode za kupanje
				26	Promjena duljine godišnjih doba

Modul 2. Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost istog na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji.

Procjena izloženosti zahvata na klimatske promjene obrađuje se za postojeće i buduće stanje na predmetnoj lokaciji i to za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili srednja osjetljivost.

Izloženost

Nema / neznatna	Umjerena	Visoka
		3

OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST LOKACIJE-POSTOJEĆE STANJE		IZLOŽENOST LOKACIJE-BUDUĆE STANJE	
Primarni utjecaji				
Promjene prosječnih oborina	Prosječni podaci o oborinama za postaju aerodrom Zemunik bilježe maksimum oborina od rujna do siječnja (80-100 mm oborina mjesečno) dok je minimum oborina u lipnju, srpnju i kolovozu -sušno razdoblje (35-50 mm mjesečno).		Na području zahvata ne očekuju se značajnije promjene oborina u idućih 60 godina.	
Povećanje ekstremnih oborina	U Hrvatskoj ne postoje velike promjene u ekstremima koje se odnose na velike količine oborina.		Na promatranom području se ne očekuje porast broja dana s ekstremnom oborinom.	
Sunčevo zračenje	Promatrana lokacija se nalazi na području visoke vrijednosti ozračenosti sunčevim zračenjem.		Ne očekuju se veće promjene u količini dozračene sunčeve energije.	
Sekund. utjecaji				
Požari	Mogućnost zapaljenja je visoka tijekom sušnih mjeseci, no širenje požara je ograničeno zbog male količine makije.		Okolno područje će i dalje biti uglavnom prekriveno makijom te se opasnost od požara neće značajnije mijenjati.	
Klimatske nepogode (oluje)	Postoji mogućnost olujnih nevremena praćenih tučom i o tome valja voditi računa.		Broj olujnih nevremena praćenih tučom se neće značajnije mijenjati.	

Modul 3. Procjena ranjivosti

Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene, na način:

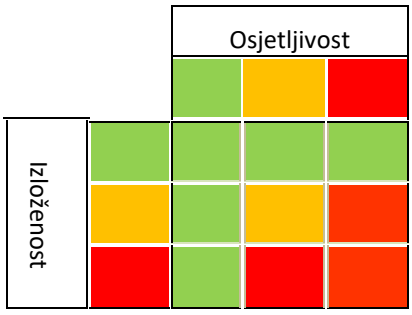
V=S x E

gdje je:

V – ranjivost (eng. *vulnerability*)
S – osjetljivost (eng. *sensitivity*)
E – izloženost (eng. *exposure*)

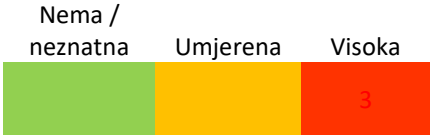
Mogući rezultati za ranjivost projekta, ovisno o osjetljivosti i izloženosti prikazani su u tablici

Tablica 4.11-2. ***Procjena razine ranjivosti projekta***



Značenje oznaka u boji:

Ranjivost



Ranjivost zahvata prikazana je u Tablica 4.11-3. za one parametre za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Tablica 4.11-3. . Procjena razine ranjivosti

		Sadašnja ranjivost				Buduća ranjivost			
		Transport	Izlaz (električna energija)	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ	Transport	Izlaz (električna energija)	Ulaz	Postrojenja i procesi in situ
	Primarni efekti								
1	Povišenje srednje temperature								
2	Povišenje ekstremnih temperatura								
4	Promjena u ekstremima oborine								
5	Promjene prosječne brzine vjetra								
6	Povećanje maksimalne brzine vjetra								
7	Vlažnost								
8	Sunčeva zračenja								
	Sekundarni efekti								
9	Nevremena								
10	Nestabilnost tla/klizišta								
11	Promjena duljine godišnjih doba								

Modul 4. Procjena rizika

Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Faktori rizika određuju se Tablica 4.11-4. u nastavku:

Tablica 4.11-4. ***Legenda procjene rizika***

Pojavljivanje		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
Posljedice		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Beznačajne	**1**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Male	**2**	**2**	**4**	**6**	**8**	**10**
Umjerene	**3**	**3**	**6**	**9**	**12**	**15**
Velike	**4**	**4**	**8**	**12**	**16**	**20**
Katastrofalne	**5**	**5**	**10**	**15**	**20**	**25**

Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost (Tablica 4.11-5.).

U ovom predmetnom zahvatu to su požari:

Tablica 4.11-5. . Procjena rizika predmetnog zahvata

Ranjivost	PP, U/I	Šumski požari
Nivo ranjivosti		
Ulaz		
Izlaz		
Transport		
Postrojenja i procesi IN-SITU		
Opis	Prema karti rizika i ranjivosti od požara predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara u obalnim područjima i na otocima tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima.*	
Rizik	Oštećenje konstrukcije ili elektroopreme elektrane	
Vezani utjecaj	PP, U/I	Povećanje ekstremnih temperatura
	PP, U/I	Suše
Rizik od pojave	4	Vrlo vjerojatno
Posljedice	2	Male
Faktor rizika	8 od 25	
Mjere smanjenja rizika	Konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizma pripravnosti i pravodobne obrane.	
Primijenjene mjere	Sprovedene odgovarajuće procjene rizika, pravodobna obrana i pripremljen učinkoviti mehanizam pripravnosti.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene	

*Izvor: http://hukm.hr/hr/2017/11/25/karta-rizika-ranjivosti-od-pozara/

4.11.4 Zaključak o utjecaju klimatskih promjena

Procjena utjecaja klimatskih promjena na zahvat ocjenjivanja je prema klimatskim modulima u procesu jačanja otpornosti na klimatske promjene iz Smjernica za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.

Analizirana su četiri modula od sedam mogućih. Utvrđivanje osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjena izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete, procjena ranjivosti zahvata i procjena rizika.

Navedeni parametri za koje je procijenjena umjerena osjetljivost na klimatske promjene (promjena prosječnih oborina, povećanje ekstremnih oborina, sunčevo zračenje, požari i klimatske nepogode) obrađeni su u drugom modulu kroz procjenu izloženosti opasnostima koje su vezane uz klimatske uvjete. Ako se smatra da postoji visoka ili srednja osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost, lokacija i podaci o izloženosti zahvata računaju se u procjeni ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Na temelju procjene ranjivosti zahvata izrađuje se procjena rizika predmetnog zahvata na klimatske promjene. Procjena rizika napravljena je za one aspekte kojima je analizom ranjivosti utvrđena visoka ranjivost.

Prema riziku i ranjivosti od požara predmetna lokacija nalazi se u mediteranskom području koje ima visoki rizik od šumskih požara u obalnim područjima i na otocima tijekom ljetnih mjeseci i u sušnim razdobljima. Prema dobivenim izračunima iz navedenih modula, rizik od pojavljivanja požara na predmetnoj lokaciji je vjerojatan dok su posljedice male. Mjerama smanjenja rizika kroz konstantno usavršavanje učinkovitosti mehanizma pripravnosti i pravodobne obrane od požara moguće posljedice od požara svesti će se na minimum. S obzirom na sprovedene odgovarajuće procjene rizika te pravodobnost pripreme i obrane, posljedice takvih događaja su male, stoga navedene klimatske promjene na planirani zahvat neće imati utjecaja.

4.12 Utjecaj od povećanih razina buke

Tijekom građenja

Tijekom izgradnje doći će do privremenog povećanja razina buke uslijed povećanja prometa i rada mehanizacije, odnosno aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, dopremu materijala i opreme za izgradnju vjetroelektrane i pristupnih puteva. Nakon izgradnje temelja i pristupnih cesta te buke su značajno manje, jer se daljnja montaža lopatica odvija kranovima. Navedeni utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera te će prestati završetkom radova. U skladu s time, ne očekuje se značajan utjecaj povećanih razina buke te se može zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz poštivanje važećih propisa, a naročito Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18).

Tijekom korištenja

Za procjenu utjecaja povećanih razina buke napravljen je proračun širenja buke VE ZD5 u okolišu.

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

Proračun buke provodi se prema sljedećem izrazu:

$$L(DW) = LWA,_{ref} + K + Dc - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) - C_{met}$$

gdje je:

LWA, ref zvučna snaga vjetroagregata

K čisti ton

Dc korekcija usmjerenosti

A_{div} atenuacija uslijed sferičnog širenja zvuka

A_{atm} atenuacija uslijed atmosferske apsorpcije

A_{tlo} atenuacija uslijed efekata tla

A_{bar} atenuacija uslijed zvučnih barijera

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

Cmet meteorološka korekcija

Proračun je izrađen za vjetroagregate tipa Siemens Gamesa SG 6.0-170-115 snage 6200 kW deklarirane fleksibilne razine zvučne snage vjetroagregata od 106 dB(A) za brzine vjetra od 8 m/s.

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

Kao zvučno najosjetljivije referentne točake odbrana su najbliža nasljea. Podaci o referentnim točkama imisije buke dani su u sljedećoj tablici (Tablica 4.12-1 Referentne točke imisije bukeTablica 4.12-1).

Tablica 4.12-1 Referentne točke imisije buke

Referntna točka/naselje	Pozicija (WGS84)		Nadmorska visina (m)	Udaljenost od vjetrpagregata (m)		
	istok (E)	sjever (N)		VA1	VA2	VA3
Jasenice	15°34'27.85" E	44°13'49.42" N	128,8	2071	3957	3515
Nekići	15°38'49.80" E	44°14'02.92" N	171,6	3758	1885	2374
Rončevići	15°38'12.01" E	44°13'24.51" N	114,0	3094	1323	2096
Rupine	15°36'43.06" E	44°13'49.76" N	158,5	976	959	800
Zubac	15°34'47.71" E	44°13'41.52" N	142,7	1692	3531	3146
Šarlići	15°34'53.93" E	44°13'23.48" N	88,7	1819	3491	3228

Prema prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15) Članak 105. dozvoljena buka određuje se prostornom planovima gradova i općina.

Prostornim planom Zadarske županije (članak 62. stavak 3) definirano je da vjetroagregati moraju biti *udaljeni od granice građevinskog područja naselja najmanje 1000 m, a iznimno može biti i manja, ali ne manja od 500 m ako se u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš utvrdi da zahvat nema značajniji negativni utjecaj na naselje.*

U zadnjim izmjenama i dopunama ukinuto je ograničenje buke uzrokovane radom vjetroagregata do 40 dB(A) za naselja i druge objekte.

Prema prostornom planu uređenja Općine Jasenice (članak 91.) potrebno je poštivati sve zakonske okvire postojećeg zakonodavstva, pa tako i Zakon o zaštiti od buke i Pravilnik o najvišim

dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04) kojim se propisuju dopuštene razine buke ovisno o namjeni prostora (Tablica 4.12-2).

Tablica 4.12-2 Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine vanjske buke određene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN145/04)

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u dB (A)	
		dan (L_{day})	noć (L_{night})
1	Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	40
2	Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	– Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) – Na granici ove zone buka ne smije prela ziti dopuštene razine zone s kojom graniči	

Za Općinu Jasenice nisu izravno definirane zone prema kojima bi se moglo odrediti jesu li građevinska područja naselja u zoni 2 (Zona namijenjena samo stanovanju i boravku) ili u zoni 3 (Zona mješovite, pretežito stambene namjene) za koje gornja granica buke noću iznosi 40 dB(A) odnosno 45 dB(A).

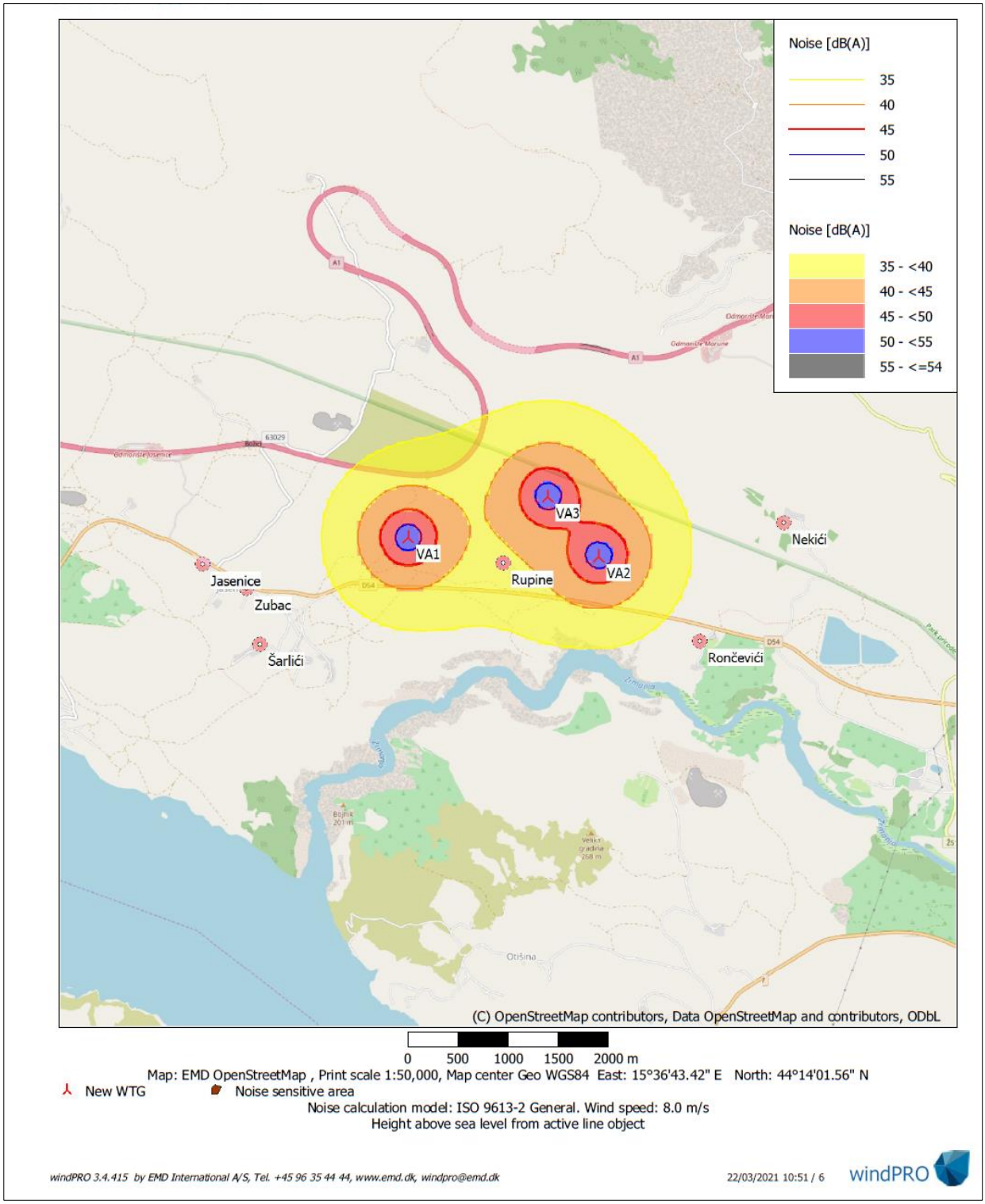
Za potrebe proračuna uzet kao najviša dopuštena vrijednost razine buke imisije s kojom su uspoređeni rezultati dobiveni proračunom uzeta je vrijednost od 40 dB(A) koja predstavlja najviše dopuštene razine buke propisane za noć u zoni namijenjenoj samo stanovanju i boravku. Rezultati proračuna buke prikazani su u tablici 4.12-3. Jačina i širenje buke u širem prostoru zahvata prikazani su na slici.

Tablica 4.12-3 Rezultati proračuna buke (izvor: ENCRO d.o.o.)

Naziv mjesta	Najviša dozvoljena razina buke (dB(A)) – zona 2., noć	Ukupna proračunata razina buke svih vjetroagregata (dB(A))	Zadovoljava
Jasenice	40,0	25,86	da
Nekići	40,0	27,98	da
Rončevići	40,0	31,34	da
Rupine	40,0	38,83	da
Zubac	40,0	28,18	da
Šarlići	40,0	27,44	da

Iz rezultata proračuna vidljivo je da su maksimalne proračunate razine buke na svim referentnim točkama manje od propisane vrijednosti za noć koja iznosi 40 dB.

S obzirom na to da se planirana vjetroelektrana nalazi uz autocestu, državne i lokalne ceste te uzevši u obzir rezultate modeliranja razina buke i činjenicu da se idejnim rješenjem planira korištenje najsuvremenije tehnologije kojom će se osiguravati preventivne mjere smanjenja emisija buke, možemo zaključiti da emisije buke VE ZD5 neće biti značajne. Pošto se postojeća VE Jasenice nalazi na udaljenosti od 2 km od planirane VE ZD5 moguće kumulativne utjecaje možemo isključiti.



Slika 4.12-1 Grafički prikaz rezultata emisije buke dobiveni modeliranjem windPRO 3.4.415 by EMD International A/S (izvor: ENCRO d.o.o.)

4.13 Utjecaj na infrastrukturu

Tijekom izgradnje

Moguće je da tijekom izgradnje dođe do kratkotrajnih zastoja prometa na širem području oko zahvata. Do utjecaja na normalno odvijanje prometa može doći na pristupnim lokalnim cestama uslijed ulazaka i izlazaka kamiona i strojeva sa državne ceste na gradilište i obrnuto. Svi navedeni utjecaji su privremeni te će se svesti na minimum pravilnom organizacijom gradilišta i projektom privremene regulacije prometa, posebno za potrebe dovoza lopatica vjetroagregata koje zbog veličine zahtjevaju poseban prijevoz.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat neće imati nikakvog utjecaja na prometnice u njegovoj okolini. Utjecaj na energetsku infrastrukturu bit će u obliku nadopune postojećeg energetskog sustava kao izvora obnovljive energije, pa se utjecaj na energetski sustav smatra pozitivnim.

4.14 Utjecaj od nastanka otpada

Tijekom izgradnje

Tijekom pripremnih i građevinskih radova te transporta i rada mehanizacije, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada (Tablica 4.14-1.) kojim treba gospodariti u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19). Osim pravilnog razvrstavanja i skladištenja otpada na mjestu nastanka, proizvođač otpada je dužan otpad predati na oporabu/zbrinjavanje pravnoj osobi koja posjeduje odgovarajuću dozvolu za gospodarenje otpadom ili potvrdu nadležnoga tijela o upisu u očevidnik trgovaca otpadom, prijevoznika otpada ili posrednika otpada.

Tablica 4.14-1. Pregled očekivanih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje

Grupa/Ključni broj	Naziv otpada
13	**OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 I 19)**
13 01 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02 05* 13 08 99* 13 07 01*	neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način loživo ulje i dizel-gorivo
13 07 02*	benzin
15	**OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN**
15 01 01 15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 06 15 01 10*	papirna i kartonska ambalaža plastična ambalaža drvena ambalaža metalna ambalaža miješana ambalaža ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima

Grupa/Ključni broj	Naziv otpada
17	**GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)**
17 01 01	beton
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, crijepa/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari
17 02 01	drvo
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 04 05	željezo i čelik
17 04 07	miješani metali
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
20	**KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA**
20 03 01	miješani komunalni otpad

Najveće količine otpada uglavnom spadaju u kategoriju građevinskog otpada, a nastat će kao posljedica pripremnih i građevinskih radova (kopanje temelja nosive konstrukcije, rovova za polaganje podzemnih kablova, i dr.). Ukoliko iskopani materijal predstavlja mineralnu sirovinu sukladno Zakonu o rudarstvu (NN 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19) s istim treba postupati u skladu s Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Vjerojatnost negativnog utjecaja nastanka otpada moguće je ublažiti razvrstavanjem pojedinih vrsta otpada (npr. glomazni, ambalažni) i njihovim pravilnim skladištenjem na mjestu nastanka te predajom nastalog otpada ovlaštenoj osobi uz propisanu prateću dokumentaciju. Tekući otpad potrebno je skladištiti isključivo na nepropusnoj podlozi, a spremnici za tekući otpad trebaju biti postavljeni na sekundarni spremnik prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17). Prolijevanje ili istjecanje raznih ulja i tekućina u okoliš će se hitno rješavati.

Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata, najveća količina otpada nastat će uslijed redovnog održavanja vjetroelektrane i trafostanice pri čemu mogu nastati različite vrste neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati u grupe kako prikazuje Tablica 4.14-2. Sav nastali otpad predavat će se ovlaštenim pravnim osobama uz propisanu prateću dokumentaciju.

Utjecaj na okoliš tijekom korištenja će biti lokalan i može se ocijeniti kao zanemariv.

Tablica 4.14-2. Pregled očekivanih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom pripreme i izgradnje

Grupa/Ključni broj	Naziv otpada
13	**OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVIH ULJA I ULJA IZ POGLAVLJA 05, 12 I 19)**
13 01 01*	otpadna hidraulična ulja
15	**OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN**
15 01 01	papirna i kartonska ambalaža
15 01 02	plastična ambalaža
15 01 04	metalna ambalaža
15 01 10*	ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima
15 02 02*	apsorbensi, filtarski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu specificirani na drugi način), tkanine za brisanje i zaštitna odjeća, onečišćeni opasnim tvarima
16	**OTPAD KOJI NIJE DRUGDJE SPECIFICIRAN U KATALOGU**
16 02 13*	odbačena oprema koja sadrži opasne komponente[3], a koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 12*
16 02 14	odbačena oprema koja nije navedena pod 16 02 09* do 16 02 13*
20	**KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ USTANOVA I TRGOVINSKIH I PROIZVODNIH DJELATNOSTI) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SAKUPLJENE SASTOJKE KOMUNALNOG OTPADA**
20 03 01	miješani komunalni otpad

4.15 Kumulativni utjecaji

U Elaboratu su, osim samostalnih utjecaja planiranog zahvata na sastavnice okoliša, sagledani i mogući kumulativni utjecaji koji se mogu javiti zbog sličnih, već postojećih i planiranih, zahvata na širem području promatranog zahvata (Slika 4.15-1). Prilikom procjene kumulativnih utjecaja u obzir su uzeti postojeći i planirani objekti obnovljivih izvora energije (sunčane elektrane i vjetroelektrane), čiji je pregled prikazan uTablica 4.15-1.

Tablica 4.15-1. Prikaz postojećih i planiranih zahvata na širem području zahvata (15 km) prema PP Zadarske županije

Vrsta zahvata	Naziv	Udaljenost od zahvata	Status
sunčana elektrana	Lužine	Unutar obuhvata zahvata	Planirano
sunčana elektrana	Rupine	Unutar obuhvata zahvata	Planirano
dalekovod	**TS Obrovac-TS Seline (D 35/100kV)**	**Preko obuhvata zahvata**	**Postojeći**
sunčana elektrana	Bravar	3 km	Planirano
sunčana elektrana	**Obrovac (unutar ind. zone)**	**4 km**	**Postojeća (u izgradnji)**
vjetroelektrana	**Jasenice**	**2 km**	**Postojeća**
dalekovod	RHE Velebit - PTE Obrovac – Bravar (DV 2x400 kV)	5 km	Planirani

Vrsta zahvata	Naziv	Udaljenost od zahvata	Status
sunčana elektrana	**Kruševo (unutar ind.zone)**	**6 km**	**Planirano, Rješenje**
vjetroelektrana	**Zelengrad**	**8 km**	**Postojeća**
vjetroelektrana	**Zadar 2**	**12 km**	**Postojeća; Planirano proširenje**
sunčana elektrana	Radeke (unutar VE ZD2)	13 km	Planirano
sunčana elektrana	**Karin (unutar VE ZD2)**	**15 km**	**Planirano,Rješenje**
sunčana elektrana	Januše (unutar VE ZD2)	17 km	Planirano
vjetroelektrana	**Zadar 4**	**6,5 km**	**Postojeća**
sunčana elektrana	**Gradić (unutar VE ZD4)**	**16 km**	**Planirano, Rješenje**
sunčana elektrana	**Kula (unutar VE ZD4)**	**15 km**	**Planirano, Rješenje**
vjetroelektrana	**Korlat**	**8 km**	**Započeta gradnja**
sunčana elektrana	**Korlat (unutar VE Korlat)**	**15 km**	**Planirano, Rješenje**
Područje za obnovljive izvore energije (IE)	Ždrilo	7 km	Predviđeno PPUO
Područje za obnovljive izvore energije (IE)	Slivnica	10 km	Predviđeno PPUO

* ***Masnim slovima*** *su označeni zahvati koji su postojeći ili imaju Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja*

S obzirom na identificirane samostalne utjecaje izgradnje vjetroelektrane na pojedine sastavnice okoliša te navedene postojeće i planirane zahvate na širem području, identificirani su mogući kumulativni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: bioraznolikost, ekološku mrežu i krajobraz, čiji je utjecaj dan u nastavku. Za ostale sastavnice okoliša nije prepoznat mogući kumulativan utjecaj.

Kumulativni utjecaji zahvata u pogledu trajne promjene i gubitka staništa sagledani su detaljno u Poglavlju 4.5.2. Kumulativni utjecaji zahvata na ekološku mrežu. Planirani zahvat nalazi se neposredno uz granicu područja ekološke mreže POP HR1000022 Velebit te POVS HR5000022 Park prirode Velebit. Iako se obuhvat planiranog zahvata nalazi van područja ekološke mreže, doći će do gubitka pogodnog staništa za većinu ciljnih vrsta POP i POVS područja ekološke mreže koje se kreću na udaljenostima unutar kojih je planirani zahvat te povoljnih staništa za neke ciljne vrste šišmiša i ptica ostalih POP i POVS područja ekološke mreže koji se nalaze unutar radijusa od 20 km. Tijekom izgradnje doći će do uznemiravanja ciljnih vrsta, ali taj utjecaj će biti kratkotrajan i lokaliziran, stoga se smatra prihvatljivim.

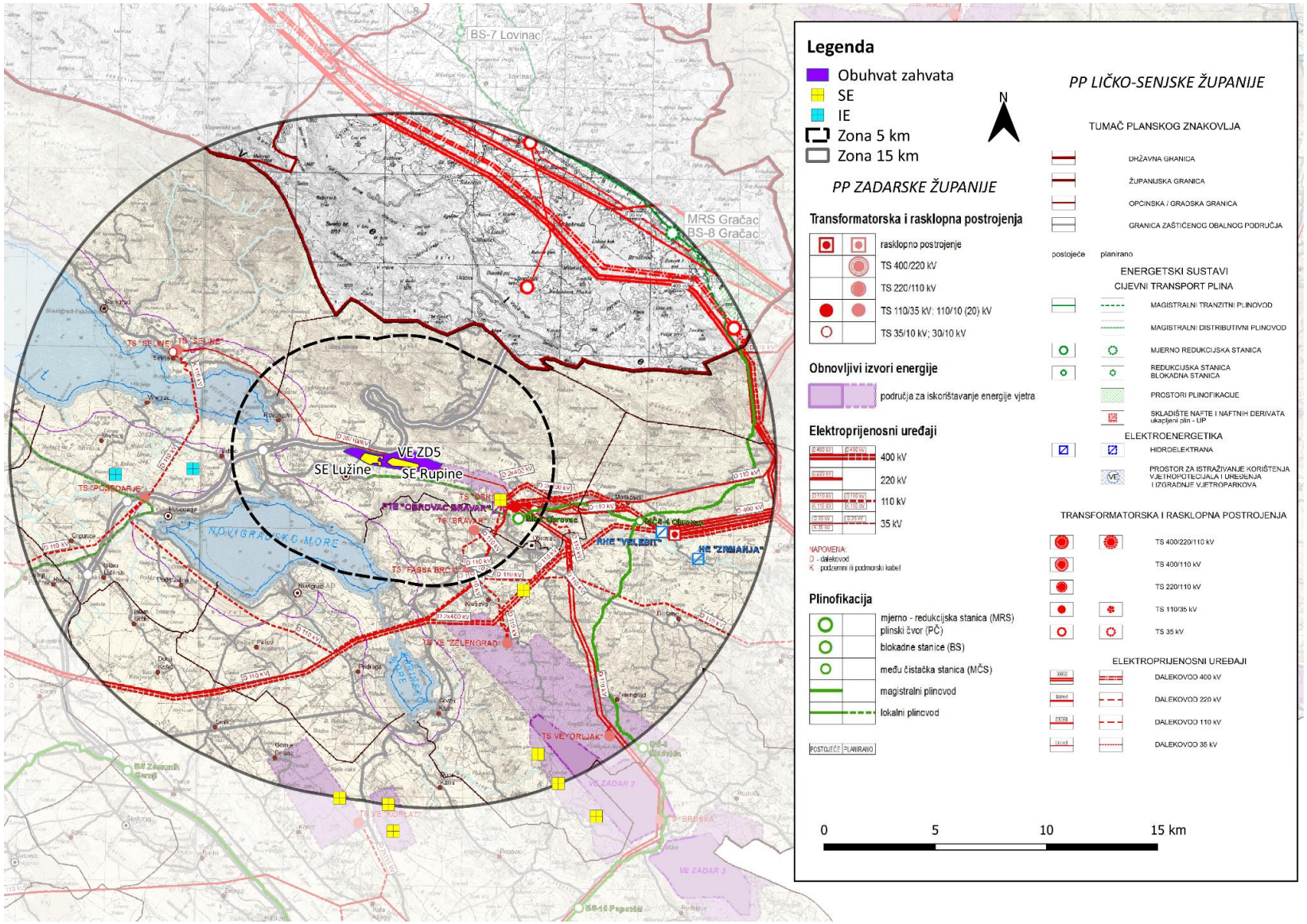
Izgradnjom planiranih i prisutnošću postojećih zahvata koji stvaraju značajne promjene u zračnom prostoru pticama i šišmišima, moguć je utjecaj efekta barijere. Također je izgradnjom vjetroelektrana moguć utjecaj efekta barijere i na velike zvijeri (IUCN, 2021.). No s obzirom da se planirana VE ZD5 sastoji od samo 3 vjetroagregata, doprinos utjecaju efekta barijere je malen, a

ptice i potencijalno velike zvijeri koji koriste navedeno područje, imat će okolno područje za migracije i lokalne disperzije, stoga takav utjecaj neće biti značajan.

Drugi utjecaj je stradavanje ciljnih vrsta ptica i šišmiša u vidu kolizije s vjetroagregatima i njihovim ulijetanjem u rotore vjetroagregata. S obzirom na postojeće vjetroelektrane, navedeni utjecaj će biti veći nakon izgradnje planirane VE ZD5, no moći će se ublažiti mjerama (Guidelines for consideration of bats in wind farm projects Revision 2014“ (UNEP/EUROBATS, 2014.) te prema ,,Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development“ (IUCN, 2021.). Uzimajući u obzir da se planirana VE ZD5 nalazi uz sam rub područja ekološke mreže HR1000022 Velebit, gdje je prema monitoringu surog orla (2019.) zabilježen jedan par, utjecaj stradavanja navedene ciljne vrste, ali i ostalih ciljnih vrsta ptica grabljivica ne može se isključiti.

Izgradnjom sunčanih elektrana moguć je utjecaj stradavanja zbog „efekta jezera“ na ciljne vrste ptica vodarica najbližeg područja ekološke mreže HR1000022 Velebit, ali i ostalih POP područja koji se nalaze u širem području. Primjenom odgovarajućih mjera kao što je korištenja fotonaponskih panela s antirefleksijskim slojem, takav utjecaj se umanjuje.

U slučaju realizacije svih planiranih elektrana, izgradnjom predmetnog zahvata doći će do dodatnog negativnog utjecaja u vidu promjene slike tradicionalno poljoprivrednog krajobraza u industrijsko područje za proizvodnju energije. Međutim, u procesu napuštanja poljoprivredne djelatnosti i okretanja drugim gospodarskim granama, u prostor su uneseni brojni antropogeni elementi poput cestovne i energetske infrastrukture (vjetroelektrane, solarne elektrane, dalekovodi i sl.). Osim toga, zahvat je planiran u neposrednoj blizini postojeće VE Jasenice te potencijalna promjena slike krajobraz neće biti značajna.



Slika 4.15-1.Pregled postojećih i planiranih lokacija za obnovljive izvore energije i ostalu elektroenergetsku infrastrukturu na širem području zahvata (radijus 15 km od granice zahvata) VE ZD5

5 Prijedlog mjera zaštite okoliša i programa praćenja okoliša

Tijekom sagledavanja mogućih utjecaja, a s obzirom na karakter samog zahvata, nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno važećim propisima iz područja gradnje, zaštite okoliša i njegovih sastavnica i zaštite od opterećenja okoliša, zaštite od požara i zaštite na radu, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse kako tvrtki prilikom izgradnje, tako i nositelja zahvata prilikom korištenja zahvata.

6 Izvori podataka

6.1 Zakoni i propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18, 118/18)
2. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 ,14/19, 127/19)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
4. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17)

Prostorni planovi

1. Prostorni plan uređenja Općine Jasenice („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 12/06 i „Glasnik Općine Jasenice“ br. 06/13, 02/16 i 02/18 i 04/19)
2. Prostorni plan Zadarske županije („Službeni glasnik Zadarske županije“ br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15)

Tlo i poljoprivreda

3. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, čl. 202. Zakona o gradnji (NN 153/13), NN 78/15, 12/18 i 118/18)
4. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19)
5. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)
6. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Vode

7. Zakon o vodama (NN 66/19)
8. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08)
9. Plan upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (NN 66/16, 64/18)
10. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
11. Okvirna direktiva o vodama (ODV, 2000/600/EC)
12. Direktiva o podzemnim vodama (DPV 2006/118/EC)
13. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13)
14. Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18 ,14/19, 127/19)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21),
4. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
5. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)

Krajobraz

15. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturno-povijesna baština

16. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20)

Šume

17. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
18. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20)
19. Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 116/06, 74/07, 55/09, 25/11, 17/15, 57/17, 71/19)
20. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
21. Pravilnik o utvrđivanju naknade za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
22. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 87/19)

Lovstvo

23. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
24. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11, 41/13)

Zrak

25. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
26. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)

Klima

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

Infrastruktura

3. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
4. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 18/21)
5. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)
6. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14, 102/15)

Otpad

7. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19 i 98/19)
8. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
9. Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 117/17, 22/19, 81/20) te Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)

6.2 Znanstvena i stručna literatura

Geologija

1. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina, PMF, Zagreb
2. Herak, M. et al. (2011): Karta potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina, PMF, Zagreb
3. Ivanović, A. et al. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ, M 1:100.000, list Obrovac (L33-140) – Savezni geol. zavod, Beograd
4. Ivanović, A. et al. (1976): Tumač za list Obrovac (L33-140) Osnovne geološke karte SFRJ, M 1:100.000 – Savezni geol. zavod, Beograd, str. 52

Bioraznolikost

1. Alegro, A. (2000). Vegetacija Hrvatske. Interna skripta, Botanički zavod PMF-a, Zagreb
2. Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
3. Antonić, O., Kušan, V., Jelaska, S., Bukovec, D., Križan J., Bakran-Petricioli, T., Gottstein-Matočec, S., Pernar, R., Hečimović, Ž., Janeković, I., Grgurić, Z., Hatić, D., Major, Z., Mrvoš, D., Peternel, H., Petricioli, D. i Tkalčec, S. (2005): Kartiranje staništa Republike Hrvatske (2000.-2004.), Drypis, 1.
4. Bach L., Rahmel U. (2004): Summary of wind turbine impacts on bats – Assessment of a conflict. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 245-252
5. Bardi, A., Papini P., Quaglino, E., Biondi, E., Topić, J., Milović, M., Pandža, M., Kaligarič, M., Oriolo, G., Roland, V., Batina, A., Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih nešumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMIS.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
6. Bennun, L., van Bochove, J., Ng, C., Fletcher, C., Wilson, D., Phair, N., Carbone, G. (2021): Mitigating biodiversity impacts associated with solar and wind energy development. Guidelines for project developers. Gland, Switzerland: IUCN and Cambridge, UK: The Biodiversity Consultancy.
7. DZZP (2014): Popis međunarodno važnih UNEP/EUROBATS podzemnih skloništa za šišmiše.
8. Čulig, P., Kapelj, S., Budinski, I., Katanović, I., Zec, M., Mikulić, K. (2017): Stradavanje prvog surog orla *Aquila chrysaetos* obilježenog satelitiskim odašiljačem u Hrvatskoj. Larus Vol. 52, 5 str.

9. European Commission (2020): Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation, Brussels
10. European Commission (2020): Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation. European Union, Brussels 2020.
11. Hernandez, R.R., Easter, S.B.., Murphy-Mariscal, M.L., Maestre, F.T., Tavassoli, M., Allen, E.B., Barrows, C.W., Belnap, J., Ochoa-Hueso, R., Ravi, S., Allen, M.F. (2013): Environmental impacts of utility-scale solar energy. ScienceDirect 29, 766-779 str.
12. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP) (2016): Nacionalna klasifikacija staništa RH, Dodatak 6b: Verzija V NKS-a, Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb.
13. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
14. Kusak, J., Huber, Đ., Gužvica, G., Slijepčević, V., lvanov, G., Budor, I., Malnar, J., Vukšić Končevski, N., Hamidović, D., Perković, J., Jeremić, J. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Radna skupina za procjenu veličine populacije vuka (Canis lupus) u Hrvatsko (2020): Procjena veličine populacije vuka (Canis lupus) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine, Zagreb 10 str.
15. Lovich, Jeffrey E., i Joshua R. Ennen (2011): Wildlife conservation and solar energy development in the desert southwest, United States. BioScience 61.12, 982-992 str.
16. Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D. Budinski, I. (2019.): Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)“ Udruga BIOM. Zagreb. 39 str.
17. MZOPUG i APO d.o.o. (2010): Smjernice za izradu studija utjecaja na okoliš za zahvate vjetroelektrana, Zagreb
18. Rodrigues, L., Bach, L., Dubourg-Savage, M.J., Karapandža, B., Kovač, D., Kervyn, T., Dekker, J., Kepel, A., Bach, P., Collins, J. and Harbusch, C. (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects: Revision 2014. UNEP/EUROBATS.
19. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M. (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzeju, Zagreb, 180 str.
20. Tituš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 258 str.
21. Turney Damon i Fthenakis Vasilis. (2011): Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants. ScienceDirect 15, 3261-3270 str.
22. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb

23. Walston J. Leroy, Rollins E. Katherine, LaGory E. Kirk, Smith P. Karen, Meyers A. Stephanie. (2016): A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. ScienceDirect 92, 405-414 str.
24. Kyheröinen, E. M., Aulagnier, S., Dekker, J., Dubourg-Savage, M. J., Ferrer, B., Gazaryan, S., ... & Tsoar, A. (2019). EUROBATS.

Tlo i poljoprivreda

25. Husnjak, S. (2014): Sistematika tala Hrvatske. Hrvatska Sveučilišna Naklada, Zagreb
26. Kovačević, P. (1983): Bonitiranje zemljišta, Agronomski glasnik, br. 5-6/83, str. 639-684, Zagreb
27. Pernar, N. (2017): Tlo nastanak, značajke , gospodarenje. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Šume i šumarstvo

28. Vukelić, J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 1-403 str.
29. Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu „Kruševo-Medviđa“ (2011-2020), Odjel za uređivanje šuma, Uprava šuma Split, "Hrvatske šume’’ d.o.o. Zagreb.

Krajobraz

30. Krajolik, Sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske; Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja (Zavod za prostorno planiranje) i Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu); Zagreb, 1999.

Zrak

31. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, listopad 2020.
32. Baza Registar onečišavanja okoliša ROO, pristupljeno, ožujak 2021.

Klima

33. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati i integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km
34. Neformalni dokument, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, EK
35. EIB Project Carbon Footprint Methodologies, Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, 1.1. July 2020.
36. European Commission: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient
37. European Commission: Guidance on Integrating Climate Change and Biodiversity into Environmental Impact Assesstment

Kulturno-povijesna baština

38. Dubolnić Glavan, M. (2016) Općine Starigrad i Jasenice – terenski pregled. Prihvaćen za objavljivanje u Hrvatski arheološki godišnjak. [Preprint].

39. Šarlija, T. (2010). 'Prometno značenje Jasenica u prapovijesti i antici', Radovi Zavoda za povijesne znanosti HAZU u Zadru, (52), str. 1-43. Preuzeto s: https://hrcak.srce.hr/63834 (Datum pristupa: 29.03.2021.)

6.3 Internetski izvori podataka

Krajobraz

1. Europska unija, Copernicus Land Monitoring Service 2018., Europska agencija za okoliš (EEA), dostupno na: http://corine.haop.hr/ (pristupljeno: ožujak 2021)
2. Geoportal državne geodetske uprave, dostupno na: http://geoportal.dgu.hr (pristupljeno: ožujak 2021)
3. Arkod baza podataka, pristupljeno, dostupno na: http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/ (pristupljeno: ožujak 2021)

Kulturno-povijesna baština

1. LAG BURA (pristup 23.3.2021) dostupno na: http://www.lagbura.hr/wp-content/uploads/2020/02/LRS-17.01..pdf
2. Geoportal kulturnih dobara, službene stranice (pristup 23.3.2021.) dostupno na: https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/
3. Registar kulturnih dobara (pristup 23.3.2021.), dostupno na: https://min-kulture.gov.hr/izdvojeno/kulturna-bastina/registar-kulturnih-dobara-16371/16371
4. Službene web stranice Općine Jasenice (pristup 23.3.2021), dostupno na: http://jasenice.hr/index.php/prostorni-plan/
5. Službene web stranice Općine Jasenice (pristup 23.3.2021) dostupno na: http://jasenice.hr/wp-content/uploads/2018/04/Strateski-razvojni-program-Opcine-Jasenice-2016.-2020..pdf

Tlo i poljoprivreda

1. Arkod baza podataka, pristupljeno: 26.03.2021., dostupno na: http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/

Šume i šumarstvo

1. Hrvatske šume d.o.o. web portal. Dostupno na: http://javni-podaci.hrsume.hr/ (ožujak 2021.)

Bioraznolikost

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (2020): web portal Informacijskog sustava zaštite prirode "Bioportal". Dostupno na http://www.bioportal.hr/gis/ (pristupljeno: ožujak, 2021.)
2. Nikolić T. ur. (2021): Flora Croatica Database**:** http://hirc.botanic.hr/fcd, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno ožujak, 2021.)

7 Prilozi

7.1 Popis ciljnih vrsta područja ekološke mreže

Tablica 7.1.1. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000022 Velebit (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Actitis hypoleucos	mala prutka	gnjezdarica
Aegolius funereus	planinski ćuk	gnjezdarica
Alectoris graeca	jarebica kamenjarka	gnjezdarica
Anthus campestris	primorska trepteljka	gnjezdarica
Aquila chrysaetos	suri orao	gnjezdarica
Bonasa bonasia	lještarka	gnjezdarica
Bubo bubo	ušara	gnjezdarica
Caprimulgus europaeus	leganj	gnjezdarica
Circaetus gallicus	zmijar	gnjezdarica
Circus cyaneus	eja strnjarica	zimovalica
Crex crex	kosac	gnjezdarica
Dendrocopos leucotos	planinski djetlić	gnjezdarica
Dendrocopos medius	crvenoglavi djetlić	gnjezdarica
Dryocopus martius	crna žuna	gnjezdarica
Emberiza hortulana	vrtna strnadica	gnjezdarica
Falco peregrinus	sivi sokol	gnjezdarica
Falco vespertinus	crvenonoga vjetruša	preletnica
Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	gnjezdarica
Glaucidium passerinum	mali ćuk	gnjezdarica
Gyps fulvus	bjeloglavi sup	gnjezdarica**
Lanius collurio	rusi svračak	gnjezdarica
Lanius minor	sivi svračak	gnjezdarica
Lullula arborea	ševa krunica	gnjezdarica

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Pernis apivorus	škanjac osaš	gnjezdarica, preletnica
Phylloscopus bonelli	gorski zviždak	gnjezdarica
Picoides tridactylus	troprsti djetlić	gnjezdarica
Picus canus	siva žuna	gnjezdarica
Strix uralensis	jastrebača	gnjezdarica
Sylvia nisoria	pjegava grmuša	gnjezdarica
Tetrao urogallus	tetrijeb gluhan	gnjezdarica
**– tijekom sezone gniježđenja na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima		

Tablica 7.1.2. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000023 SZ Dalmacija i Pag (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Acrocephalus melanopogon	crnoprugasti trstenjak	zimovalica
Alcedo atthis	vodomar	zimovalica
Alectoris graeca	jarebica kamenjarka	gnjezdarica
Anthus campestris	primorska trepteljka	gnjezdarica
Ardea purpurea	čaplja danguba	gnjezdarica, preletnica
Ardeola ralloides	žuta čaplja	preletnica
Botaurus stellaris	bukavac	preletnica
Bubo bubo	ušara	gnjezdarica
Burhinus oedicnemus	ćukavica	gnjezdarica
Calandrella brachydactyla	kratkoprsta ševa	gnjezdarica
Calidris alpina	žalar cirikavac	zimovalica
Caprimulgus europaeus	leganj	gnjezdarica
Charadrius alexandrinus	morski kulik	gnjezdarica
Circaetus gallicus	zmijar	gnjezdarica
Circus aeruginosus	eja močvarica	gnjezdarica, zimovalica

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Circus cyaneus	eja strnjarica	zimovalica
Circus pygargus	eja livadarka	gnjezdarica
Egretta garzetta	mala bijela čaplja	gnjezdarica, zimovalica
Falco columbarius	mali sokol	zimovalica
Falco naumanni	bjelonokta vjetruša	preletnica
Falco peregrinus	sivi sokol	gnjezdarica
Gavia arctica	crnogrli plijenor	zimovalica
Gavia stellata	crvenogrli plijenor	zimovalica
Grus grus	ždral	preletnica
Gyps fulvus	bjeloglavi sup	gnjezdarica
Haematopus ostralegus	oštrigar	preletnica
Himantopus himantopus	vlastelica	gnjezdarica, preletnica
Lanius collurio	rusi svračak	gnjezdarica
Lanius minor	sivi svračak	gnjezdarica
Larus melanocephalus	crnoglavi galeb	preletnica
Lullula arborea	ševa krunica	gnjezdarica
Lymnocryptes minimus	mala šljuka	zimovalica
Melanocorypha calandra	velika ševa	gnjezdarica
Numenius arquata	veliki pozviždač	preletnica, zimovalica
Numenius phaeopus	prugasti pozviždač	preletnica
Phalacrocorax aristotelis desmarestii	morski vranac	gnjezdarica
Phalacrocorax pygmeus	mali vranac	gnjezdarica
Philomachus pugnax	pršljivac	preletnica
Platalea leucorodia	žličarka	preletnica
Plegadis falcinellus	blistavi ibis	preletnica
Pluvialis squatarola	zlatar pijukavac	zimovalica
Porzana parva	siva štijoka	gnjezdarica

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Sterna albifrons	mala čigra	gnjezdarica
Sterna hirundo	crvenokljuna čigra	gnjezdarica
Sterna sandvicensis	dugokljuna čigra	zimovalica
Tringa glareola	prutka migavica	preletnica

značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica: (patka lastarka *Anas acuta*, patka žličarka *Anas clypeata*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas plathyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, patka kreketaljka *Anas strepera*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, patka batoglavica *Bucephala clangula*, liska *Fulica atra*, šljuka kokošica *Gallinago gallinago*, oštrigar *Haematopus ostralegus*, crnorepa muljača *Limosa limosa*, mali ronac *Mergus serator*, kokošica *Rallus aquaticus*, crna prutka *Tringa erythropus*, krivokljuna prutka *Tringa nebularia*, crvenonoga prutka *Tringa totanus*, vivak *Vanellus vanellus*, veliki pozviždač *Numenius arquata*, prugasti pozviždač *Numenius phaeopus*, zlatar pijukavac *Pluvialis squatarola*)

Tablica 7.1.3. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000024 Ravni kotari (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Alectoris graeca	jarebica kamenjarka	gnjezdarica
Anthus campestris	primorska trepteljka	gnjezdarica
Bubo bubo	ušara	gnjezdarica
Calandrella brachydactyla	kratkoprsta ševa	gnjezdarica
Caprimulgus europaeus	leganj	gnjezdarica
Circaetus gallicus	zmijar	gnjezdarica
Circus cyaneus	eja strnjarica	zimovalica
Circus pygargus	eja livadarka	gnjezdarica
Coracias garrulus	zlatovrana	gnjezdarica
Dendrocopos medius	crvenoglavi djetlić	gnjezdarica
Falco columbarius	mali sokol	zimovalica
Falco naumanni	bjelonokta vjetruša	gnjezdarica, preletnica
Grus grus	ždral	preletnica
Hippolais olivetorum	voljić maslinar	gnjezdarica
Lanius collurio	rusi svračak	gnjezdarica

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Lanius minor	sivi svračak	gnjezdarica
Lullula arborea	ševa krunica	gnjezdarica
Melanocorypha calandra	velika ševa	gnjezdarica

Tablica 7.1.4. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000021 Lička kršna polja (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (gnjezdarica/preletnica/zimovalica)
Alcedo atthis	vodomar	gnjezdarica
Anthus campestris	primorska trepteljka	gnjezdarica
Bubo bubo	ušara	gnjezdarica
Circaetus gallicus	zmijar	gnjezdarica
Circus cyaneus	eja strnjarica	zimovalica
Circus pygargus	eja livadarka	gnjezdarica
Crex crex	kosac	gnjezdarica
Dendrocopos medius	crvenoglavi djetlić	gnjezdarica
Falco vespertinus	crvenonoga vjetruša	preletnica
Gallinago gallinago	šljuka kokošica	gnjezdarica
Lanius collurio	rusi svračak	gnjezdarica
Lanius minor	sivi svračak	gnjezdarica
Lullula arborea	ševa krunica	gnjezdarica
Sylvia nisoria	pjegava grmuša	gnjezdarica

Tablica 7.1.5. Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
močvarna riđa	*Euphydryas aurinia*
velika četveropjega cvilidreta	*Morimus funereus*
jelenak	*Lucanus cervus*
alpinska strizibuba	*Rosalia alpina**
bjelonogi rak	*Austropotamobius pallipes*
kopnena kornjača	*Testudo hermanni*
četveroprugi kravosas	*Elaphe quatuorlineata*
crvenkrpica	*Zamenis situla*
planinski žutokrug	*Vipera ursinii macrops**
južni potkovnjak	*Rhinolophus euryale*
veliki potkovnjak	*Rhinolophus ferumequinum*
Blazijev potkovnjak	*Rhinolophus blasii*
mali potkovnjak	*Rhinolophus hipposideros*
oštrouhi šišmiš	*Myotis blythii*
riđi šišmiš	*Myotis emarginatus*
širokouhi mračnjak	*Barbastella barbastellus*
dugokrili pršnjak	*Miniopterus schreibersii*
dugonogi šišmiš	*Myotis capaccinii*
velikouhi šišmiš	*Myotis bechsteinii*
veliki šišmiš	*Myotis myotis*
vuk	*Canis lupus**
ris	*Lynx lynx*
medvjed	*Ursus arctos**
	Buxbaumia viridis
kitaibelov pakujac	*Aquilegia kitaibelii*

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
cjelolatična žutilovka	*Genista holopetala*
gospina papučica	*Cypripedium calceolus*
modra sasa	*Pulsatilla vulgaris ssp. grandis*
tankovratni podzemljar	*Leptodirus hochenwartii*
dinarski rožac	*Cerastium dinaricum*
Skopolijeva gušarka	*Arabis scopoliana*
livadni procjepak	*Chouardia litardierei*
danja medonjica	*Euplagia quadripunctaria**
velebitska degenija	*Degenia velebitica**
dinarski voluhar	*Dinaromys bogdanovi*
dalmatinski okaš	*Proterebia afra dalmata*
Bazofilni cretovi	7230
Planinske i borealne vrištine	4060
Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp.	5210
Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu	6110*
Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci	6170
Travnjaci tvrdače (Nardus) bogati vrstama	6230*
Istočno submediteranski suhi travnjaci (Scorzoneretalia *villosae)*	62A0
Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa (Vaccinio-Piceetea)	9410
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
Klekovina bora krivulja (Pinus *mugo)* s dlakavim pjenišnikom (Rhododendron *hirsutum)*	4070*
Karbonatna točila *Thlaspietea rotundifolii*	8120
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
Travnjaci beskoljenke (Molinion *caeruleae)*	6410
Europske suhe vrištine	4030
Istočnomediteranska točila	8140
(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*
Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0

Tablica 7.1.6. Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2001361 Ravni Kotari (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
bjelonogi rak	*Austropotamobius pallipes*
kopnena kornjača	*Testudo hermanni*
četveroprugi kravosas	*Elaphe quatuorlineata*
crvenkrpica	*Zamenis situla*
dugokrili pršnjak	*Miniopterus schreibersii*
oštrouhi šišmiš	*Myotis blythii*
dalmatinski okaš	*Proterebia afra dalmata*
Mediteranski visoki vlažni travnjaci *Molinio-holoschoenion*	6420
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Tablica 7.1.7. Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2000871 Nacionalni park Paklenica (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
jelenak	*Lucanus cervus*
alpinska strizibuba	*Rosalia alpina**
hrastova strizibuba	*Cerambyx cerdo*
velika četveropjega cvilidreta	*Morimus funereus*
planinski žutokrug	*Vipera ursinii macrops**
mali potkovnjak	mali potkovnjak

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
širokouhi mračnjak	*Barbastella barbastellus*
velikouhi šišmiš	*Myotis bechsteinii*
veliki šišmiš	*Myotis myotis*
vuk	*Canis lupus**
ris	*Lynx lynx*
medvjed	*Ursus arctos**
Kitaibelov pakujac	*Aquilegia kitaibelii*
cjelolatična žutilovka	*Genista holopetala*
gospina papučica	*Cypripedium calceolus*
planinski kotrljan	*Eryngium alpinum*
dinarski rožac	*Cerastium dinaricum*
Skopolijeva gušarka	*Arabis scopoliana*
modra sasa	*Pulsatilla vulgaris ssp. grandis*
tankovratni podzemljar	*Leptodirus hochenwartii*
dinarski voluhar	*Dinaromys bogdanovi*
Klekovina bora krivulja (Pinus *mugo)* s dlakavim pjenišnikom (Rhododendron *hirsutum)*	4070*
Sastojine *Juniperus communis* na kiseloj ili bazičnoj podlozi	*5130*
Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice *Juniperus* spp.	5210
Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci	*6170*
Karbonatna točila *Thlaspietea rotundifolii*	8120
Istočnomediteranska točila	8140
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210
(Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora	9530*
Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Tablica 7.1.8. Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke mreže HR2001316 Karišnica i Bijela (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
oštrouhi šišmiš	*Myotis blythii*
dugokrili pršnjak	*Miniopterus schreibersii*
dugonogi šišmiš	*Myotis capaccinii*
mali potkovnjak	*Rhinolophus hipposideros*
dalmatinski okaš	*Proterebia afra dalmata*
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
Muljevite obale obrasle vrstama roda *Salicornia* i drugim jednogodišnjim halofitima	1310
Mediteranske sitine (*Juncetalia maritimi*)	1410
Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (*Sarcocornetea fruticosi*)	1420

Tablica 7.1.9. Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke HR2001375 Područje oko špilje Golubnjače; Žegar (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
mali potkovnjak	*Rhinolophus hipposideros*
južni potkovnjak	*Rhinolophus euryale*
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

Tablica 7.1.10. Ciljne vrste i stanišni tipovi područja ekološke HR2001374 Područje oko špilje Vratolom (Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19)

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
Blazijev potkovnjak	*Rhinolophus blasii*
oštrouhi šišmiš	*Myotis blythii*
dugokrili pršnjak	*Miniopterus schreibersii*

Hrvatski naziv ciljne vrste/ciljnog stanišnog tipa	Znanstveni naziv ciljne vrste/ Natura 2000 kod stanišnog tipa
dugonogi šišmiš	*Myotis capaccinii*
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310

7.2 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite okoliša

PRIMLJENO 05 -11- 2020 /1114-0

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/84
URBROJ: 517-03-1-2-20-23
Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
5. Izrada programa zaštite okoliša.
6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
7. Izrada izvješća o sigurnosti.
8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

Stranica 1 od 3

10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.

11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.

12. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.

13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.

14. Praćenje stanja okoliša.

15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja.

17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"i znaka EU Ecolabel.

18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Prijatelj okoliša".

II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/13-08/84; URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

III. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-21 od 9. lipnja 2020. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Kod ovlaštenika nisu više zaposlene dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. te ovlaštenik traži njihovo brisanje s popisa. Za novog djelatnika Zorana Poljanca, mag.educ.biol. traži se uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka u svojstvu voditelja stručnih poslova pod rednim brojevima: 1.,2.,8.,9.,10.,11.,12.,14., 15.,16.,20.,21.,23.,25. i 26.) te u svojstvu stručnjaka za poslove pod rednim brojem: 6., 22. i 24. iz članka 40. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša(„Narodne novine", brojevi 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18, u daljnjem tekstu Zakon).

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za djelatnika Zorana Poljanca.

Djelatnice dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić mag.ing.aedif.,mag.ing.geoing. se brišu sa popisa ovlaštenika.

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

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

REPUBLIKA HRVATSKA – ZAGREB – MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA

DOSTAVITI:
1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/84, URBROJ: 517-03-1-2-20-23 od 30. listopada 2020. godine		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*ZAPOSLENI STRUČNJACI*
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanja sadržaja strateške studije	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov,mag.ing.prosp.arch. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Edin Lugić, mag.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentacije o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Željko Koren, dipl.ing.građ. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

Stranica 1 od 4

9. Izrada programa zaštite okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
11. Izrada izviješća o sigurnosti	Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahtjeve za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš niti ocjene o potrebi procjene	Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov,mag.ing.prosp.arch Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ana Đanić, mag.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol

15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Edin Lugić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol Ana Đanić, mag.biol.
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol., dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl. ing.građ. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Edin Lugić, mag.biol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
22. Praćenje stanja okoliša	Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Edin Lugić, mag.biol. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.

23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.	Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Ana Đanić, mag.biol. Nela Jantol, magt.oecol.et.prot.nat. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Željko Koren, dipl.ing.grad. Ana Đanić, mag.biol. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. dr.sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem.	Edin Lugić, mag.biol. Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša"i znaka EU Ecolabel.	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.građ. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša Prijatelj okoliša	Tena Birov, dipl.ing.agr.-ur.kraj. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. Željko Koren, dipl.ing.grad. dr. sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Zoran Poljanec, mag.educ.biol. Edin Lugić, mag.biol. Ana Đanić, mag.biol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.	Dr.sc.Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Ivona Žiža, mag.ing.agr., Marta Mikulčić, mag.oecol.

7.3 Ovlaštenje tvrtke OIKON d.o.o. za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode

PRIMLJEN: /1115-0
05 -11- 2020

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I
ODRŽIVOG RAZVOJA
Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/139
URBROJ: 517-03-1-2-20-20
Zagreb, 30. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 80/13, 153/13, 78/15, i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine", broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, OIB: 63588853294, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:

1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
2. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
3. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.

II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.

III. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenoga 2019. godine kojim je ovlašteniku OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.

IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Stranica 1 od 2

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnijela je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/139; URBROJ: 517-03-1-2-19-16 od 21. studenog 2019. godine izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, u daljnjem tekstu Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. U zahtjevu se traži da se stručnjaci dr.sc. Alen Berta, mag.ing.silv., dr.sc. Zrinka Mesić, mag.biol. i Nataša Obrić, mag.ing.geoing,. koji više nisu zaposleni kod ovlaštenika, brišu sa popisa zaposlenika. Za djelatnike Tenu Birov, mag.ing.prosp.arch., Anu Đanić, mag.biol., Nikolinu Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Nelu Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. traži se uvrštavanje u popis kao voditelje stručnih poslova. Za novozaposlene Ivonu Žiža, mag.ing.agr. i Martu Mikulčić mag.oecol. traži se uvrštavanje na popis kao stručnjake za poslove zaštite prirode. Za Zorana Poljanca mag.educ.biol. traži se uvrštavanje na popis kao voditelja stručnih poslova za posao izrade poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu dok se za ostale poslove traži stavljanje među stručnjake. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za zaposlenike Tenu Birov, mag.ing.agr. i Anu Đanić, mag.biol. koje ispunjavaju uvjete za prelazak u voditelje stručnih poslova što je potvrđeno referencama odnosno izrađenim dokumentima te mišljenjem Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/19-75/03; URBROJ: 517-05-2-3-20-4 od 9.rujna 2020. godine). Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. i Marta Mikulčić, mag.oecol. zadovoljavaju uvjete stručnjaka. Istim mišljenjem Uprava za zaštitu prirode ustanovila je da Nela Jantol mag.oecol. et.prot.nat. sukladno članku 7. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine" broj 57/10, u daljnjem tekstu: Pravilnik) ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova zaštite prirode dok Ivona Žiža, mag.ing.agr. sukladno članku 11. Pravilnika nema dovoljno potrebnog radnog iskustva za rad na stručnim poslovima zaštite prirode.

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

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

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA
Davorka Maljak

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I ODRŽIVOG RAZVOJA ZAGREB

U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:
1. OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb, (**R!, s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje

Stranica 2 od 2

POPIS **zaposlenika ovlaštenika: OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/139, URBROJ: 517-03-1-2-20-20 od 30. listopada 2020.**		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	*VODITELJI STRUČNIH POSLOVA*	*STRUČNJACI*
3. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu	dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Đanić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol. Marta Mikulčić, mag.oecol. Zoran Poljanec, mag.educ.biol.
Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu	Zoran Poljanec, mag.educ.biol. dr.sc. Vladimir Kušan, dipl.ing.šum. Medeja Pistotnik, dipl.ing.biol. Edin Lugić, mag.biol. Tena Birov, mag.ing.prosp.arch. Ana Đanić, mag.biol.	dr. sc. Božica Šorgić, dipl.ing.kem. Željko Koren, dipl.ing.grad. Nela Jantol, mag.oecol.et.prot.nat. dr.sc. Goran Gužvica, dipl.ing.geol. Dalibor Hatić, dipl.ing.šum. Marta Mikulčić, mag.oecol. Nikolina Bakšić Pavlović, dipl.ing.geol.
4. Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta	voditelji navedeni pod točkom 3.	stručnjaci navedeni pod točkom 3.