






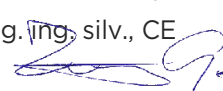









VJETROELEKTRANA DAZLINA 35 MW

STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ
KNJIGA I.

Zagreb, srpanj 2022.



NARUČITELJ	Vjetroelektrana Dazlina d.o.o.	
IZVRŠITELJ	Zajednica izvršitelja: Geonatura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb Zelena infrastruktura d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb Energetski institut Hrvoje Požar, Savska cesta 163, 10000 Zagreb	
BROJ PROJEKTA	U-82/18	
VRSTA DOKUMENTACIJE	Studija o utjecaju zahvata na okoliš	
VERZIJA DOKUMENTA	V3	
NAZIV DOKUMENTA	Studija o utjecaju na okoliš za zahvat vjetroelektrane Dazlina	
VODITELJ IZRADE STUDIJE	Fanica Vresnik, mag. biol.	
VODITELJ IZRADE GLAVNE OCJENE	Dr. sc. Hrvoje Peternel, dipl. ing. biol.	
STRUČNJACI OVLAŠTENIKI	Zelena infrastruktura d.o.o.	
	Fanica Vresnik, mag. biol.	 POGLAVLJA: 1, 4.1, 4.3.5, 4.4, 4.5, 5.1, 5.5, 5.10.2, 5.16, 5.17, 5.18, 5.19, 5.20, 5.21, 5.22, 5.23, 7, 8, 9, 10
	Matea Lončar, mag. ing. prosp. arch.	 POGLAVLJA: 4.2, 4.3.1, 4.3.12, 4.3.14, 5.2, 5.11, 5.13, 5.18, 5.23, 7, 8, 10
	Andrijana Mihulja, mag. ing. silv., CE ¹	 POGLAVLJA: 4.3.7, 4.3.11.2, 5.10.2, 5.18, 5.23, 7, 8, 10
	Zoran Grgurić, mag. ing. silv., CE	 POGLAVLJA: 4.3.3.5, 4.3.6, 4.3.11, 5.4, 5.6, 5.10, 5.18, 5.23, 7, 8, 10
STRUČNJACI OVLAŠTENIKI	Geonatura d.o.o.	
	Dr. sc. Hrvoje Peternel, dipl. ing. biol.	
	Marina Škunca, mag. biol.	 POGLAVLJA: 4.3.8, 4.3.9, 4.3.10, 5.7, 5.8, 5.18, 5.23, 6, 7, 8, 10
	Mirjana Žiljak, mag. oecol. et prot. nat.	
	Elena Patčev, mag. educ. biol. et chem.	
	Maja Maslač Mikulec, mag. biol. exp.	
	Dina Rnjak, mag. oecol. et prot. nat.	
OSTALI SURADNICI	Stipe Maleš, univ. bacc. biol.	 4.3.8, 4.3.9, 4.3.10, 5.7, 5.8, 5.18, 5.23, 6, 7, 8, 10



**STRUČNJACI
OVLAŠTENIKI**

Energetski institut Hrvoje Požar

Siniša Knežević
Siniša Knežević, mag.ing.el

2, 3, 4.3.15, 5.14, 5.15, 5.18,
5.23, 7, 8, 10

VANJSKI SURADNICI

Višnja Šteko
Višnja Šteko, mag. ing. prosp. arch, CE

POGLAVLJA: 4.2, 4.3.12,
5.1, 5.11, 5.18, 5.23, 7, 8, 10

Filipa Rajič
Filipa Rajič, mag. ing. prosp. arch

POGLAVLJA: 4.2, 4.3.1,
4.3.12, 4.3.14, 5.2, 5.11, 5.13,
5.18, 5.23, 7, 8, 10

Melita Burić, mag. phys. et geophys.

POGLAVLJA: 4.3.2, 4.3.3,
5.3, 5.18, 5.23, 7, 8, 10

Luka Škunca
Luka Škunca, mag. oecol.

POGLAVLJA: 4.3.8, 4.3.9,
4.3.10, 5.7, 5.8, 5.18, 5.23, 6,
7, 8, 10

Ana Đanić
Ana Đanić, mag. biol.

doc. dr. sc. Kristina Krklec

POGLAVLJA: 4.3.4, 10

Amelio Vekić
Amelio Vekić, dipl. arheolog

POGLAVLJA: 4.3.13, 5.12,
5.18, 5.23, 7, 8, 10

Dino Grozić
Dino Grozić, mag. oecol.

4.3.8, 4.3.9, 4.3.10, 5.7, 5.8,
5.18, 5.23, 6, 7, 8, 10

Dr.sc. Goran Jurišić,
mag.ing.el.

, 3, 4.3.15, 5.14, 5.15, 5.18,
.23

DIREKTOR

Prof. dr.sc. Oleg Antonić

v





SADRŽAJ

POPIS KRATICA	1
1. UVOD	2
2. OPIS ZAHVATA.....	5
2.1. Uvodno o zahvatu	5
2.2. Obilježja zahvata	5
2.2.1. Lokacija mjernog stupa	7
2.2.2. Pristupni putevi	7
2.2.3. Operativni plato	9
2.2.4. Vjetroagregati	9
2.2.5. Kabelski rasplet.....	12
2.2.6. Rasklopište RS VE Dazlina.....	13
2.2.7. Priključak na elektroenergetsku mrežu	13
2.2.8. Izgradnja TS 110/30(20) – 30/10(20) kV Kapela	14
2.2.9. Rad i održavanje vjetroelektrane	15
2.2.10. Vodoopskrba i odvodnja.....	15
2.2.11. Procijenjena proizvodnja energije	15
2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa.....	15
2.3.1. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	15
2.3.2. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	15
3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	17
3.1. Uvod	17
4. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU.....	19
4.1. Položaj zahvata u prostoru	19
4.2. Analiza prostornih planova i odnosa prema postojećim i planiranim zahvatima	20
4.2.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17)	21
4.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 20/06., 9/09, 2/14, 15/15, 10/18, 13/18, 8/21).....	27
4.2.3. Prostorni plan uređenja Općine Tisno („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 1/07 i 14/09-ispravak i “Službeni glasnik Općine Tisno”, 2/14, 8/15, 4/16, 6/18, 4/19, 3/20, 3/21)	36
4.2.4. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima	44



4.2.5. Zaključak	52
4.3. Opis postojećeg stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	56
4.3.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi	56
4.3.2. Kvaliteta zraka.....	56
4.3.3. Meteorološke i klimatološke značajke	57
4.3.3.1. Meteorološke značajke i klima.....	57
4.3.3.2. Temperatura i oborina.....	58
4.3.3.3. Vjetar.....	61
4.3.3.4. Rezultati meteoroloških mjerenja na lokaciji planirane vjetroelektrane	63
4.3.3.5. Projekcija klimatskih promjena	64
4.3.4. Geološke, tektonske, seizmološke, hidrogeološke i hidrološke značajke	66
4.3.4.1. Tektonske značajke i razvoj terena.....	66
4.3.4.2. Litostratigrafske značajke.....	67
4.3.4.3. Seizmološke značajke.....	68
4.3.4.4. Hidrogeološke i hidrološke značajke.....	70
4.3.5. Vode i vodna tijela	71
4.3.5.1. Podzemne vode.....	71
4.3.5.2. Površinske vode	73
4.3.5.3. Zaštićena područja - područja posebne zaštite voda.....	76
4.3.5.4. Poplave	78
4.3.6. Pedološke značajke	79
4.3.7. Korištenje zemljišta.....	85
4.3.8. Bioraznolikost.....	87
4.3.8.1. Vegetacija i staništa.....	87
4.3.8.2. Rijetki i ugroženi stanišni tipovi	88
4.3.8.3. Flora.....	89
4.3.8.4. Fauna	91
4.3.9. Zaštićena područja	97
4.3.9.1. Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom	97
4.3.10. Ekološka mreža	98
4.3.11. Gospodarske djelatnosti	98
4.3.11.1. Poljoprivreda.....	98
4.3.11.2. Šumarstvo.....	98



4.3.11.3. Lovstvo	103
4.3.12. Krajobrazna obilježja područja	103
4.3.12.1. Metodologija	103
4.3.12.2. Šire područje zahvata	105
4.3.12.3. Uže područje zahvata	108
4.3.12.4. Lokacija zahvata	111
4.3.13. Kulturno-povijesna baština	113
4.3.13.1. Povijesni pregled	113
4.3.13.2. Analiza stanja kulturne baštine	114
4.3.14. Prometne značajke	120
4.3.15. Postojeće razine buke	121
4.4. Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata	122
4.5. Opis okoliša lokacije zahvata za varijantu „ne činiti ništa“	125
5. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	126
5.1. Metodologija procjene utjecaja	126
5.2. Utjecaj na stanovništvo	126
5.2.1. Tijekom pripreme i građenja	126
5.2.2. Tijekom korištenja	126
5.3. Utjecaj na kvalitetu zraka	127
5.3.1. Tijekom pripreme i građenja	127
5.3.2. Tijekom korištenja	128
5.4. Klimatske promjene	128
5.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene - emisije stakleničkih plinova	128
5.4.1.1. Tijekom pripreme i građenja	128
5.4.1.2. Tijekom korištenja	128
5.4.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	128
5.5. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela	134
5.5.1. Tijekom pripreme i građenja	134
5.5.2. Tijekom korištenja	134
5.6. Utjecaj na tlo	135
5.6.1. Tijekom pripreme i građenja	135
5.6.1.1. Erozija tla	135
5.6.2. Tijekom korištenja	136
5.7. Bioraznolikost	136



5.7.1. Utjecaj na floru, vegetaciju i staništa	137
5.7.1.1. Tijekom pripreme i građenja.....	137
5.7.1.2. Tijekom korištenja	140
5.7.2. Utjecaj na faunu ptica	141
5.7.2.1. Tijekom pripreme i građenja	142
5.7.2.2. Tijekom korištenja	143
5.7.3. Utjecaj na faunu šišmiša	149
5.7.3.1. Utjecaj tijekom izgradnje	150
5.7.3.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata	151
5.7.4. Druge faunističke skupine	152
5.8. Utjecaj na zaštićena područja	153
5.9. Utjecaj na ekološku mrežu	153
5.10. Utjecaj na gospodarske djelatnosti	153
5.10.1. Poljoprivreda.....	153
5.10.1.1. Tijekom pripreme i građenja	153
5.10.1.2. Tijekom korištenja	154
5.10.2. Šumarstvo	154
5.10.2.1. Tijekom pripreme i izgradnje	154
5.10.2.2. Tijekom korištenja	159
5.10.3. Lovstvo	159
5.10.3.1. Tijekom pripreme i građenja	159
5.10.3.2. Tijekom korištenja	159
5.11. Utjecaj na krajobraz.....	160
5.11.1. Tijekom pripreme i građenja.....	160
5.11.2. Tijekom korištenja	161
5.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu	171
5.12.1. Tijekom pripreme i građenja.....	171
5.12.2. Tijekom korištenja	174
5.13. Utjecaj na promet.....	175
5.13.1. Tijekom pripreme i građenja.....	175
5.13.2. Tijekom korištenja	175
5.14. Utjecaj od povećanih razina buke.....	175
5.14.1. Tijekom pripreme i građenja.....	175
5.14.2. Tijekom korištenja	175



5.15. Utjecaj zasjenjivanja i treperenja.....	184
5.15.1. Tijekom pripreme i građenja.....	184
5.15.2. Tijekom korištenja	184
5.16. Utjecaji povezani s gospodarenjem otpadom	193
5.16.1. Tijekom pripreme i građenja.....	193
5.16.2. Tijekom korištenja	193
5.17. Utjecaj nakon prestanka korištenja zahvata (dekomisija)	194
5.18. Kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili odobrene zahvate	194
5.18.1.1. Kumulativni utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi	194
5.18.1.2. Kumulativni utjecaj na klimatske promjene	195
5.18.1.3. Kumulativni utjecaj na tlo	195
5.18.1.4. Kumulativni utjecaj na bioraznolikost	195
5.18.1.5. Kumulativni utjecaj na vode	196
5.18.1.6. Kumulativni utjecaj na poljoprivredu	196
5.18.1.7. Kumulativni utjecaj na šumarstvo.....	197
5.18.1.8. Kumulativni utjecaj na lovstvo	197
5.18.1.9. Kumulativni utjecaj na krajobrazna obilježja	197
5.18.1.10. Kumulativni utjecaj na buku	198
5.18.1.11. Kumulativni utjecaj treperenja i zasjenjivanja	198
5.18.1.12. Kumulativni utjecaji na promet	198
5.19. Opis potreba za prirodnim resursima	200
5.20. Opis možebitnih značajnih prekograničnih utjecaja	201
5.21. Opis možebitnih značajnih utjecaja koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa relevantnih za planirani zahvat 202	202
5.22. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš	203
5.23. Pregled prikaza utjecaja	205
6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU	209
6.1. Opći podaci	210
6.2. Cilj provedbe glavne ocjene prihvatljivosti	210
6.3. Metodologija izrade studije i predviđanja utjecaja.....	210
6.3.1. Terenska istraživanja i stručne podloge (jednogodišnje istraživanje ptica i šišmiša).....	210



6.3.2. Metodologija predviđanja utjecaja	210
6.4. Podaci o ekološkoj mreži	210
6.4.1. Značajke područja ekološke mreže	210
6.5. Opis značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu	210
6.5.1. Samostalni utjecaji predmetnog zahvata	210
6.5.2. Procjena stupnja utjecaja	210
6.5.3. Skupni utjecaji predmetnog zahvata	210
6.6. Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu.....	210
6.6.1. Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje zahvata.....	210
6.6.2. Mjere ublažavanja negativnih utjecaja tijekom rada vjetroelektrane	210
6.7. Program praćenja i izvješćivanja o stanju ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže	210
6.7.1. Program praćenja tijekom pripreme i izgradnje zahvata	210
6.7.2. Program praćenja tijekom rada vjetroelektrane	210
6.8. Zaključak	210
6.9. IZVORI PODATAKA	210
6.9.1. Stručna i znanstvena literatura	210
6.9.2. Internetski izvori podataka	210
6.9.3. Prostorno-planska dokumentacija	211
6.10. Popis propisa.....	211
6.11. PRILOZI.....	211
6.11.1. Suglasnost Ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode.....	211
7. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	212
7.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša.....	212
7.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja, pripreme i građenja.....	212
7.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja	216
7.1.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja	217
7.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša.....	217
7.2.1. Program praćenja tijekom pripreme i izgradnje zahvata	217
7.2.2. Program praćenja tijekom rada vjetroelektrane	217
7.3. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš	219
8. NE-TEHNIČKI SAŽETAK.....	220
9. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA	221



10. IZVORI PODATAKA	222
10.1. Popis propisa.....	222
10.2. Prostorno-planska dokumentacija	224
10.3. Stručna i znanstvena literatura	224
10.4. Internetski izvori podataka	229



POPIS KRATICA

CLC	Corine land cover / Corine klasifikacija korištenja zemljišta
CR	Critically Endangered (kritično ugrožena vrsta)
DGU	Državna geodetska uprava
DOF	Digitalni ortofoto
DZZP	Državni zavod za zaštitu prirode
EC	European Commission
EN	Endangered (ugrožena vrsta)
GJ	Gospodarska jedinica
HŠ	Hrvatske šume d.o.o.
HV	Hrvatske vode
JLS	Jedinica lokalne samouprave
LC	Least Concern (najmanje zabrinjavajuća)
LD	Lovačko društvo
LPP	Lovnoproduktivna površina
LU	Lovačka udruga
MCS	Mercalli Cancani Sieberg
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
NKS	Nacionalna klasifikacija staništa
NN	Narodne novine
NT	Near Threatened (vrsta blizu ugroženosti)
OIE	Obnovljivi izvori energije
OKFŠ	Općekorisne funkcije šuma
POP	Područja očuvanja značajna za ptice
POVS	Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove
PP ŠKŽ	Prostorni plan Šibensko - kninske županije
PP ZŽ	Prostorni plan Zadarske županije
PPUO/G	Prostorni plan uređenja Općine/Grada
PŠ	Ostalo poljoprivredno zemljište
PUVP	Plan upravljanja vodnim područjima
RH	Republika Hrvatska
RZP	Registar zaštićenih područja
SNH	Scottish Natural Heritage
SUO	Studija utjecaja na okoliš
TK	Topografska karta
TPV	Tijela podzemnih voda
TS	Trafostanica
VA	Vjetroagregat
VE	Vjetroelektrana
VU	Vulnerable (osjetljiva vrsta)
ZOP	Zaštitni obalni pojas



1. UVOD

Predmet Studije o utjecaju zahvata na okoliš (SUO) je izgradnja vjetroelektrane (VE) Dazlina 35 MW nositelja zahvata Vjetroelektrana Dazlina d.o.o.

Podaci o nositelju zahvata:

Naziv: Vjetroelektrana Dazlina d.o.o
Sjedište: Krapanjska cesta 8, Šibenik
OIB: 13324028133
Odgovorna osoba: Slaven Tudić

Studija o utjecaju VE Dazlina na okoliš predstavlja stručnu podlogu za postupak procjene utjecaja na okoliš (PUO) planiranog zahvata, kojeg provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja (MINGOR). Naime, predmetni zahvat ulazi u kategoriju zahvata iz Priloga I., točka 4. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN, broj 61/14 i 3/17), koja se odnosi na vjetroelektrane snage veće od 20 MW. Za ovu kategoriju zahvata obvezno je provesti postupak PUO, koji je u nadležnosti MINGOR-a.

Zbog opsežne dokumentacije, studija je podijeljena u četiri knjige:

- Knjiga I. Studija o utjecaju na okoliš
- Knjiga II. Opći, stručni i grafički prilozi
- Knjiga III. Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu
- Knjiga IV. Netehnički sažetak

Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom također je potvrđena Potvrdom Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija (KLASA: 350-02/20-02/20; URBROJ: 531-06-2-2-21-4 od 5. siječnja 2021. godine) (Knjiga II., Prilog 1.1.3.) dobivenom na temelju zahtjeva Naručitelja.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uprava za zaštitu prirode, temeljem članka 30. stavka 5. vezano za članak 29. stavak 1. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), a povodom zahtjeva nositelja zahvata Vjetroelektrana Dazlina d.o.o., za Prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu VE Dazlina, dana 13. srpnja 2020. donosi Rješenje (Klasa: UP/I 612-07/20-60/27, Ur.br.517-05-2-2-20-4) da je planirani zahvat VE Dazlina potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Knjiga II., Prilog 1.1.4.).

Navedeni dokumenti navode jakost VE Dazlina od 30 MV, dok se u ovoj Studiji koristi jakost VE od 31 MV. Razlika od 1 MW u snazi nastala je kao posljedica usuglašavanja projekta tijekom izrade studije s mogućnostima priključenja na elektroenergetsku mrežu, odnosno uvjetima iz Elaborata optimalnog tehničkog rješenja priključenja (skraćeno: EOTRP).

Zahvat koji se analizira u ovoj studiji odnosi se na vjetroelektranu Dazlina ukupne snage do 35MW smješten na području Šibensko-kninske županije, u općini Tisno, sjeverozapadno od naselja Dazlina. Obuhvat same vjetroelektrane je brdski lanac s vrhovima Mali Crni vrh, Veliki Crni vrh, Gradinica, Oštrik i Čelinka nadmorske visine od 132 do 206 m.



Svi vjetroagregati nalaze se unutar zone označene za vjetroelektrane u prostornom planu Šibensko-kninske županije.

Sami objekti vjetroelektrane (vjetroagregati, operativni platoi i pristupni put) bit će smješteni na dijelovima sljedećih čestica zemljišta:

- k.č. 9896/1, k.o. Tisno
- k.č. 9959, k.o. Tisno
- k.č. 9767/1, k.o. Tisno
- k.č. 9738, k.o. Tisno
- k.č. 3716/1, k.o. Pirovac

Ukupni zahvat čine:

- 5 vjetroagregata nazivne snage do 7 MW. **Planirana visina stupa je do 149 m, a promjer lopatica do 162 m.** 0,69/30 kV transformatori svakog vjetroagregata su u pravilu unutar stupa vjetroagregata, no moguće je i postavljanje tipskih transformatora na plato pokraj vjetroagregata;
- pristupne i servisne prometnice duljine oko 5,4 km uz koje su podzemne kabela trase za povezivanje vjetroagregata i spajanja na rasklopište RS VE Dazlina 30 kV;
- rasklopište RS VE Dazlina 30 kV (tipski betonski montažni objekt) dimenzija 5 x 5 m (uz vjetroagregat broj 2);
- podzemna kabela trasa duljine oko 7,3 km od RS VE Dazlina 30kV do 30 kV vodnog polja unutar planirane TS 110/30(20)-30/10(20) kV Kapela.

Pristupne prometnica priključuje se na državnu cestu D59 između industrijske zone Stankovci i mjesta Putičanje. Državna cesta D59 spaja se sjeverno od VE Dazlina na autocestu A1 (izlaz Pirovac).

Trasa priključnog kabela prati lokalne puteve istočno od Muića i Dazline, a južno od Dazline trasa priključnog kabela ide uz državnu cestu D59 do planirane TS 110/30(20)-30/10(20) kV Kapela (oko 500 m južno od zaselka Krnjić u blizini jadranske magistrale).

Zauzeće prostora iznosi oko 63 000 m² (6,3 ha) a čine ga:

- pet platoa površine 6 212 m²: 37 272 m²
- pristupni putevi duljine 5,4 km širine 5 m: 27 000 m²
- rasklopište RS VE Dazlina: 25 m²

Kao osnova za izradu studije i opis zahvata VE Dazlina poslužili su sljedeći dokumenti:

- Idejno rješenje za VE Dazlina koje je izradila tvrtka TEC OBNOVLJVI IZVORI d.o.o.,
- Rezultati jednogodišnjeg istraživanja ptica i šišmiša na lokaciji planirane vjetroelektrane, Geonatura d.o.o., 2019.

Studiju o utjecaju zahvata na okoliš za predmetni zahvat izradila su:

- ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb, OIB: 10241069297, koju zastupa direktor prof. dr.sc. Oleg Antonić (Izvadak iz sudskog registra, Knjiga II. Prilog 1.1.1.)
- GEONATURA d.o.o. (Vodeći član ZI), Fallerovo šetalište 22, 10000 Zagreb, OIB: 43889044086, koju zastupa direktor prof. dr.sc. Oleg Antonić (Izvadak iz sudskog registra, Knjiga II. Prilog 1.1.1.)
- ENERGETSKI INSTITUT HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, OIB: 43980170614, kojeg zastupa ravnatelj Dražen Jakšić, (Izvadak iz sudskog registra, Knjiga II. Prilog 1.1.1.).

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat vjetroelektrane Dazlina



Tvrtka GEONATURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/111; URBROJ: 517-06-2-1-1-17-8) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova **zaštite okoliša**, pod točkom 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, te sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/109; URBROJ: 517-03-1-2-19-10) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova **zaštite prirode**, pod točkom 1. Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana, programa ili zahvata za ekološku mrežu (Prilozi 1.1.2.).

Tvrtka ZELENA INFRASTRUKTURA d.o.o., Fallerovo šetalište 22, Zagreb je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/16-08/06; URBROJ: 517-05-1-2-22-20) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova **zaštite okoliša**, pod točkom 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 (Prilozi 1.1.2.).

ENERGETSKOM INSTITUTU HRVOJE POŽAR, Savska cesta 163, Zagreb, OIB: 43980170614 je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/16-08/35 URBROJ: 517-03-1-2-21-9 Zagreb, 25. siječnja 2021.) ovlašten za obavljanje stručnih poslova **zaštite okoliša**, pod točkom 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 (Prilozi 1.1.2.).



2. OPIS ZAHVATA

Predmet Studije utjecaja na okoliš je postrojenje za proizvodnju električne energije korištenjem energije vjetra, odnosno vjetroelektrana, na području Šibensko-kninske županije u blizini naselja Dazlina. Lokacija zahvata administrativno pripada području Općine Tisno, odnosno Šibensko-kninskoj županiji.

Prema Uredbi o izmjenama i dopunama uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 03/17) (Prilog I., Popis zahvata za koje je obavezna ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš), zahvat Vjetroelektrane Dazlina, pripada u kategoriju:

4. Vjetroelektrane snage veće od 20 MW.

2.1. Uvodno o zahvatu

Vjetroelektrana Dazlina (u nastavku VE Dazlina) ukupne instalirane snage 35 MW, formirana je od pet vjetroagregata u klasi snage do 7 MW, optimiziranog rasporeda prema dominantnim smjerovima vjetra, konfiguraciji terena, te utjecaju na okoliš te procijeni moguće proizvodnje.

Projekt izgradnje VE Dazlina uključuje sljedeće aktivnosti:

- izgradnju pristupnih puteva od javne prometnice do pozicije svakog vjetroagregata,
- izgradnju operativnih platoa s temeljima za svaki vjetroagregat,
- postavljanje pet vjetroagregata ukupne snage u točki priključka do 31 MW,
- izradu kabela trase za međusobno povezivanje vjetroagregata,
- postavljanje montažnog objekta 30 kV rasklopište VE Dazline,
- izradu trase priključnog kabela i priključak na elektroenergetsku mrežu.

2.2. Obilježja zahvata

Vjetroelektrana Dazlina predviđena je temeljem Idejnog rješenja oznake E-001/19/id, TEC OBNOVLJVI IZVORI d.o.o. Krapanjska cesta 8, Šibenik. Ista će biti smještena na području Šibensko-kninske županije, u općini Tisno, sjeverozapadno od naselja Dazlina. Obuhvaćat će brdski lanac s vrhovima Mali Crni vrh, Veliki Crni vrh, Gradinica, Oštrik i Čelinka nadmorske visine od 132 do 206 m.

Teren na lokaciji je brdovit, prirodan, stjenovit i obrastao niskim raslinjem i rijetkom šumom.

Pristup do lokacije omogućit će se s dvije strane – glavni ulaz će se izvesti sa zapadne strane postojećim šumskim putem s državne ceste D59 (Pirovac - Knin), a pomoćni s istočne strane spojem na postojeći put između vrhova Čelinka i Debeljak.

Sami objekti vjetroelektrane (vjetroagregati, operativni platoi i pristupni put) bit će smješteni na dijelovima sljedećih čestica zemljišta:

- k.č. 9896/1, k.o. Tisno
- k.č. 9959, k.o. Tisno
- k.č. 9767/1, k.o. Tisno
- k.č. 9738, k.o. Tisno
- k.č. 3716/1, k.o. Pirovac



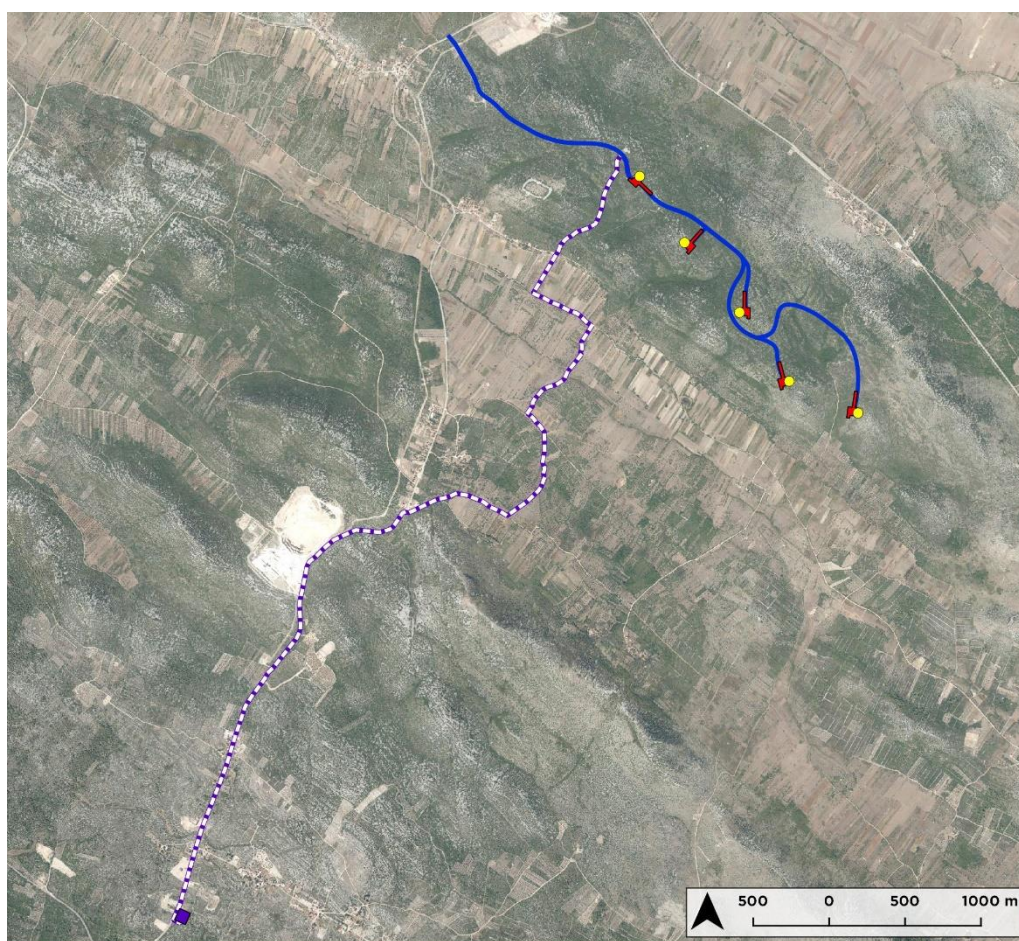
Ostatak zahvata čini trasa priključnog kabela (kabelski kanal dimenzija 0,6x1,0 m) koja će od lokacije vjetroelektrane pratiti postojeće lokalne makadamske puteve do državne ceste D59 (Pirovac - Knin), te dalje uz njen rub do lokacije priključne trafostanice (TS Kapela) gdje će se izvršiti priključenje na elektroenergetsku mrežu.

Sve čestice su u državnom vlasništvu.

Preliminarnom analizom odabrano je pet mogućih lokacija smještaja vjetroagregata. Koordinate planiranih vjetroagregata navedene su koordinatnom sustavu Gauss-Krüger - zona 5 (EPSG: 3907):

Tablica 2.2-1 Raspored vjetroagregata za VE Dazlina

POZICIJA	X (SJEVER)	Y (ISTOK)
VA-1	4857052	5560107
VA-2	4856622	5560411
VA-3	4856192	5560826
VA-4	4855722	5561116
VA-5	4855538	5561635



- Vjetroagregat
- Plato
- Pristupni put
- - - Kabelska trasa
- Trafostanica

Slika 2.2-1 Grafički prikaz lokacije VE Dazlina



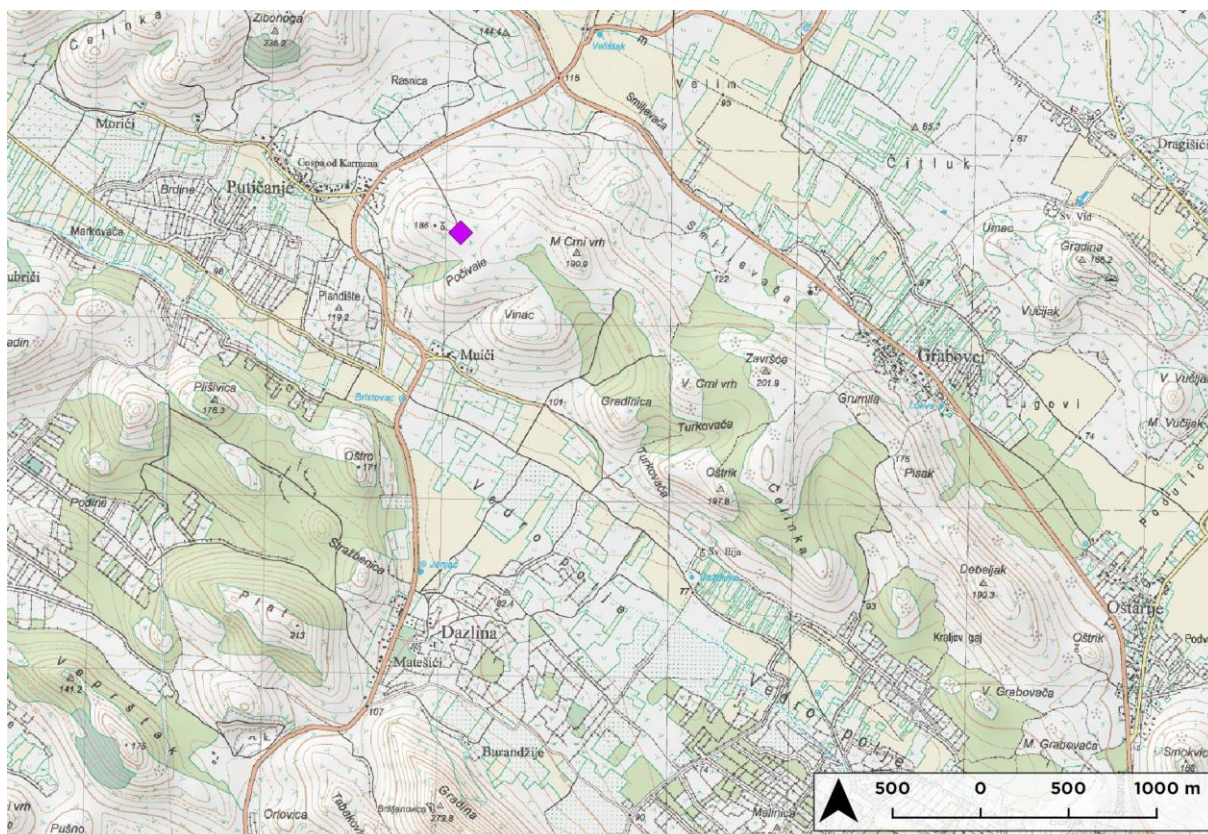
2.2.1. Lokacija mjernog stupa

Za utvrđivanje vjetro potencijala i optimizaciju rasporeda vjetroagregata na odabranom području neophodno je detaljno poznavanje karakteristika vjetra. Stoga je u lipnju 2018. godine postavljen mjerni stup visine 65 m blizini sela Putičanje (Slika 2.2-2).

Tablica 2.2-2 Lokacija i vremenski period mjernog stupa Dazlina

KOORDINATE	VISINA STUPA	RASPOLOŽIVOST MJERNIH PODATAKA		
		od	do	ukupno
Gauss-Krüger 5. Zone; EPSG: 3907				
E= 5559085; N= 4857511; h=182 m	65 m	13.6.2018.	22.7.2019	13 mjeseci

Mikrolokacija mjernog stupa osigurava izloženost mjernih senzora vjetrovima svih smjerova, bez prepreka koji bi mogli značajno utjecati na mjerne podatke. Lokacija mjernog stupa je u zapadnom području VE Dazlina, što ne predstavlja problem kako je najudaljeniji vjetroagregat udaljen manje od 3 km od mjernog stupa.



◆ Mjerni stup

Slika 2.2-2 Prikaz lokacije mjernog stupa

2.2.2. Pristupni putevi

Predmetna lokacija se nalazi na brdovitom neizgrađenom području na kojim prolazi više šumskih puteva i staza. Za potrebe pristupa vjetroelektrani dio postojećih šumskih puteva će se rekonstruirati, te izgraditi novi makadamski putevi, i time dobiti mreža puteva za pristup do pozicije svakog vjetroagregata.



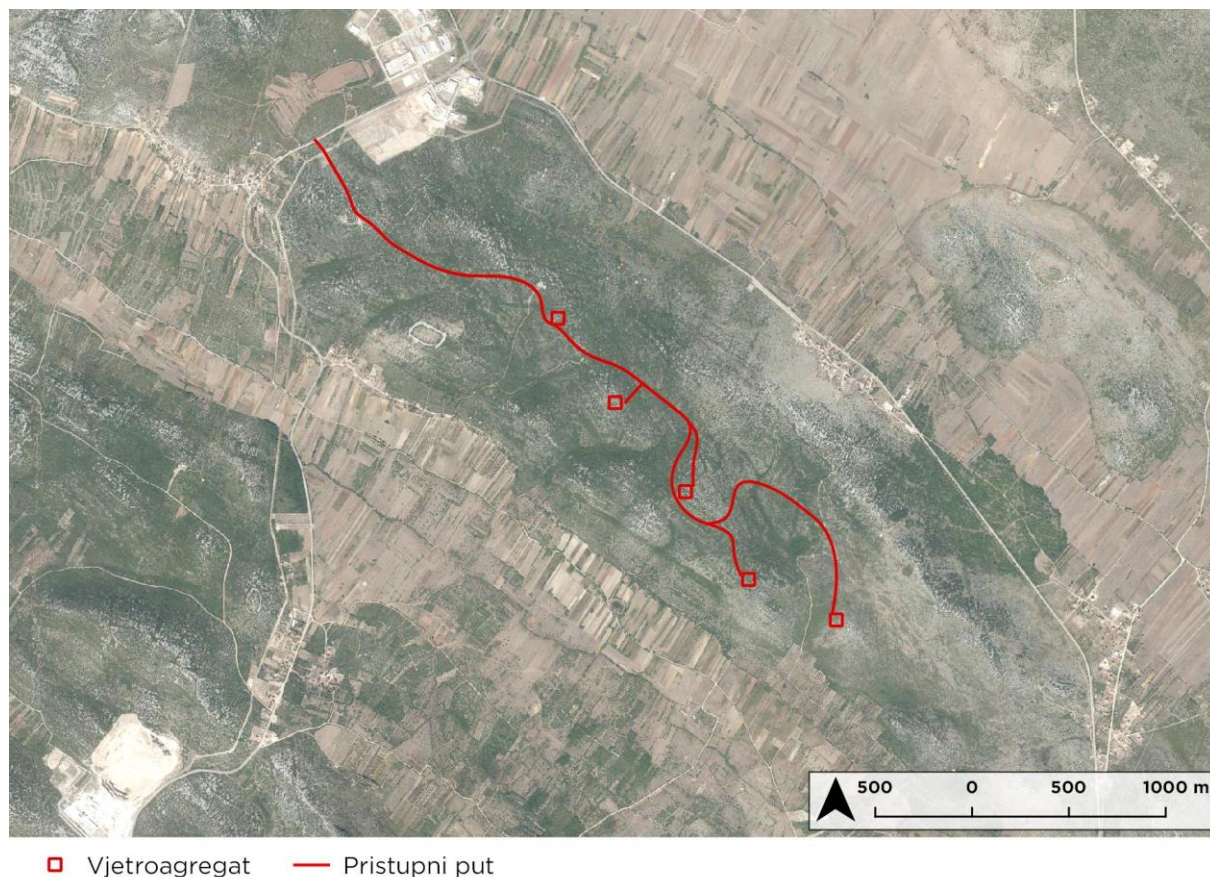
Za pristup svakom vjetroagregatu izvest će ulaz sa zapadne strane lokacije, sa državne ceste D59 postojećim šumskim putem. Osnovne značajke pristupnih puteva vjetroelektrane definiraju transportni uvjeti isporučitelja opreme kao (tipične vrijednosti):

- minimalna širina kolnika 5 m + 0,5 bankine sa svake strane,
- minimalni radijus krivine 25 m,
- maksimalni uspon 12 %,
- modul stišljivosti kolničke konstrukcije minimalno 80 MPa.

Predviđeni pristupni putevi se u poprečnom profilu sastoje od dva prometna traka širine po 2,5 m (5 m ukupno). Uzduž cijele trase izvest će se desna i lijeva bankina širine po 0,5 m, nagiba 4 %. Ukupna dužina pristupnih puteva je 5,4 km. Odvodnja oborinskih voda omogućena je u prvom redu uzdužnim i poprečnim nagibom kolnika niz teren. Poprečni nagib kolnika duž cijele trase iznosi 2,5 %, dok je vertikalni tok trase takav da niveleta prati liniju terena sa izvođenjem minimalnih nasipa i usjeka kako bi se ostalo u okviru maksimalnog uzdužnog uspona.

Kolnička konstrukcija se sastoji od 20 cm nosivog sloja od uvaljanog drobljenca 0/62, te 10 cm nosivog sloja od uvaljanog drobljenca 0/32. Izvedbom kolničke konstrukcije potrebno je postići modul stišljivosti veći od zahtijevanog transportnim uvjetima.

Procijenjena duljina pristupnih puteva je oko 5,4 s trasama prikazanim na slici Slika 2.2-3.



| Slika 2.2-3 Ilustracija trasa pristupnih puteva



2.2.3. Operativni plato

Za potrebe dopreme opreme i montaže, na poziciji svakog vjetroagregata izvest će se operativni plato. Dimenzije platoa ovise o odabranom tipu i dimenzijama vjetroagregata, a kreću se u rasponu 150-200 m dužine i 60-100 m širine. U grafičkom dijelu priložena je skica tipičnog operativnog platoa za vjetroagregate kakvi se mogu instalirati na predmetnoj lokaciji.

Kako bi se osigurali uvjeti potrebni za postavljanje glavne i pomoćne dizalice za montažu vjetroagregata, konstrukcija operativnog platoa će se izvesti od: izravnavajućeg sloja, nasipa platoa debljine 50 cm, te završnog sloja makadama debljine 15 cm, sve zadovoljavajuće zbijenosti.

Unutar prostora platoa izvodi se i armiranobetonski temelj vjetroagregata. Dimenzije i oblik temelja ovise o odabranom tipu vjetroagregata, a u grafičkom dijelu priložena je skica tipičnog temelja za vjetroagregate kakvi se mogu instalirati na predmetnoj lokaciji.

Na zasebnom operativnom platou, uz jedan od vjetroagregata predviđa se i rasklopna stanica smještena u tipsku betonsku montažnu kućicu dimenzija do 5 x 5 m kao centralni objekt na lokaciji vjetroelektrane za priključak, upravljanje i nadzor kompletnim postrojenjem.

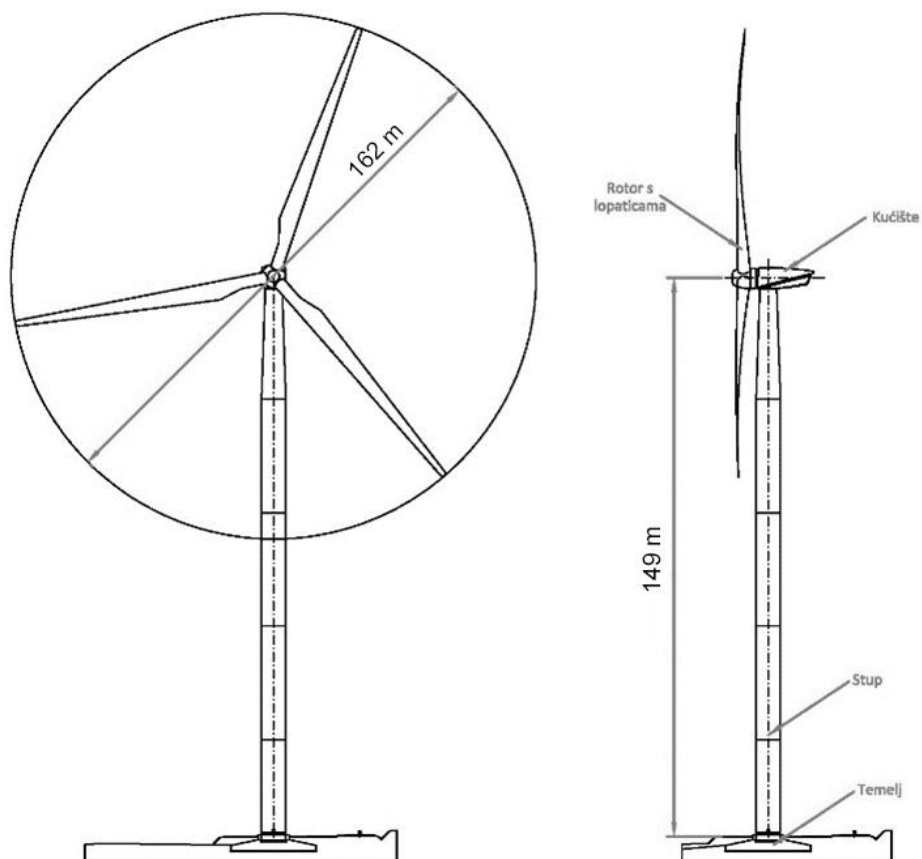
2.2.4. Vjetroagregati

Vjetroelektrana će se sastojati se od pet vjetroagregata, raspoređenih sukladno dominantnim smjerovima vjetra, konfiguraciji terena, utjecaju na okoliš te procjeni moguće proizvodnje. Za vjetroelektranu Dazlina predviđeno je korištenje vjetroagregata s regulacijom napadnog kuta vjetra. Tijekom rada i u mirovanju lopatice turbine su okrenute uvijek pod optimalnim napadnim kutom u odnosu na smjer vjetra.

Vjetroagregat je autonomna proizvodna jedinica koja se sastoji od armiranobetonskog temelja, stupa, gondole (kućišta) i rotora s lopaticama. Proizvodnja električne energije u vjetrogeneratoru ostvaruje se najčešće na naponu 690 V, kojeg je potrebno transformirati na napon srednjenaponske interne kableske mreže (30 kV). Za to se koriste male transformatorske stanice NN/SN koje se sastoje od transformatora, srednjenaponskog i niskonaponskog sklopnog bloka i pomoćnih sustava. Ovisno o tipu vjetroagregata, te ekonomskim uvjetima, takve trafostanice se mogu ugraditi unutar stupa vjetroagregata. Projektom će se predvidjeti izgradnja vanjskog montažnog objekta, pri čemu će se ostaviti otvorena mogućnost da se trafostanice NN/SN ugrade u stup vjetroagregata.

Za predmetnu lokaciju, uvidom u mogućnosti transporta, uviđajem na terenu, stručnom procjenom karakteristika lokacije, te preliminarnom analizom mogućnosti priključka na elektroenergetsku mrežu odabrana je varijanta vjetroagregata klase do 7 MW.

Tipične dimenzije (visina stupa, promjer rotora) modernih izvedbi vjetroagregata za navedenu klasu su prikazane na slici, s prosječnim vrijednostima, te najčešćim rasponima vrijednosti.



Slika 2.2-4 Dimenzije vjetroagregata klase do 7 MW

Klasa do 7 MW uključuje proizvode sljedećih tvrtki: Nordex N149/5.X, Nordex N149/4.0-4.5, Nordex N133/4.8, Nordex N131/3900, Vestas V150-4.2, Vestas V136-4.2, Vestas V162-6x, Siemens Gamesa SG 5.X-170, SiemensGamesa SG 4.5-145, SiemensGamesa SG 3.4-132, SiemensGamesa SWT-D.D.-142 3.5-4.1.

Planirana visina stupa je do 149 m, a promjer lopatica rotora do 162 m. Sam odabir vjetroagregata ovisi o više tehničkih i ekonomskih značajki i rezultat je postupka optimiranja, a sve u skladu s trenutno dobavljivim proizvodima na tržištu. Idejnim rješenjem oznake E-001/19/id poduzeća TEC OBNOVLJIVI IZVORI d.o.o. dane su osnovne karakteristike jednog od mogućih tipova vjetroagregata.

Tablica 2.2-3 Opći tehnički podaci i tehnička rješenja vjetroagregata Vestas V162-6.0

PROIZVOĐAČ	VESTAS
Tip	V162-6x
Nazivna snaga [MW]	5,0 – 5,7
Promjer lopatica rotora [m]	162
Broj lopatica	3
Visina stupa [m]	119 – 169
Gustoća snage [W/m ²]	
Uključna brzina vjetra [m/s]	3,0



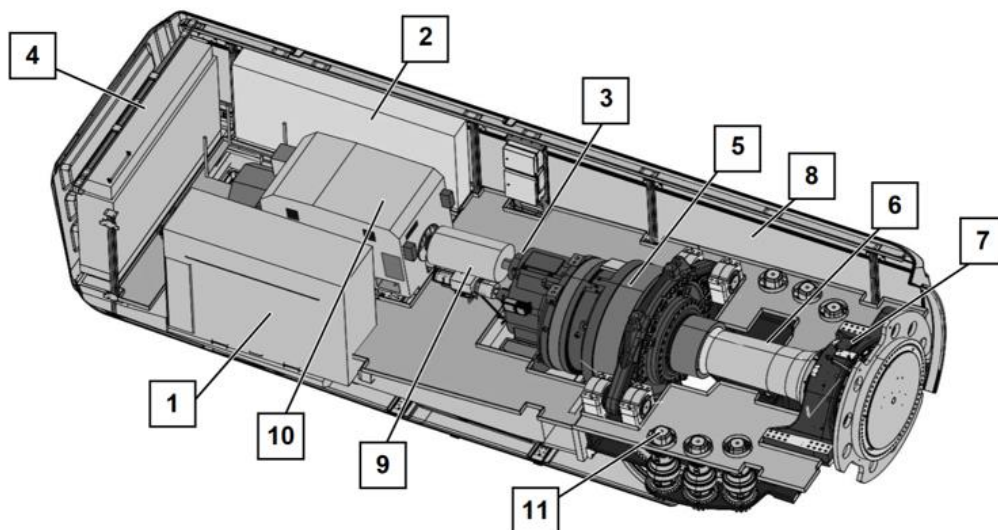
PROIZVOĐAČ

VESTAS

Isključna brzina vjetra [m/s]

25,0

Na sljedećoj slici (Slika 2.2-5) dana je ilustracija gondole vjetroagregata Vestas V162-6x.



1-Transformator	2-Razvodni ormari	3-Kočnica rotora
4-Pretvarač	5-Prijenosnik	6-Vratilo
7-Prijenosnik rotora	8-Kućište gondole	9-Spojnica
10-Generator	11-Pogon za zakretanje lopatica	

Slika 2.2-5 Prikaz gondole vjetroagregata Vestas V162-6x

Električni generator, elektro oprema, kočnica i zaporni mehanizam rotora, sustav zakretanja lopatica, te ostali dijelovi pomoćnih sustava potrebni za rad vjetroagregata, smješteni su u gondoli. Gondola je spojena na stup preko aksijalnog ležaja koji omogućuje zakretanje čitavog sklopa gondole oko uzdužne osi kako bi se postavila u optimalni položaj u odnosu na smjer vjetra.

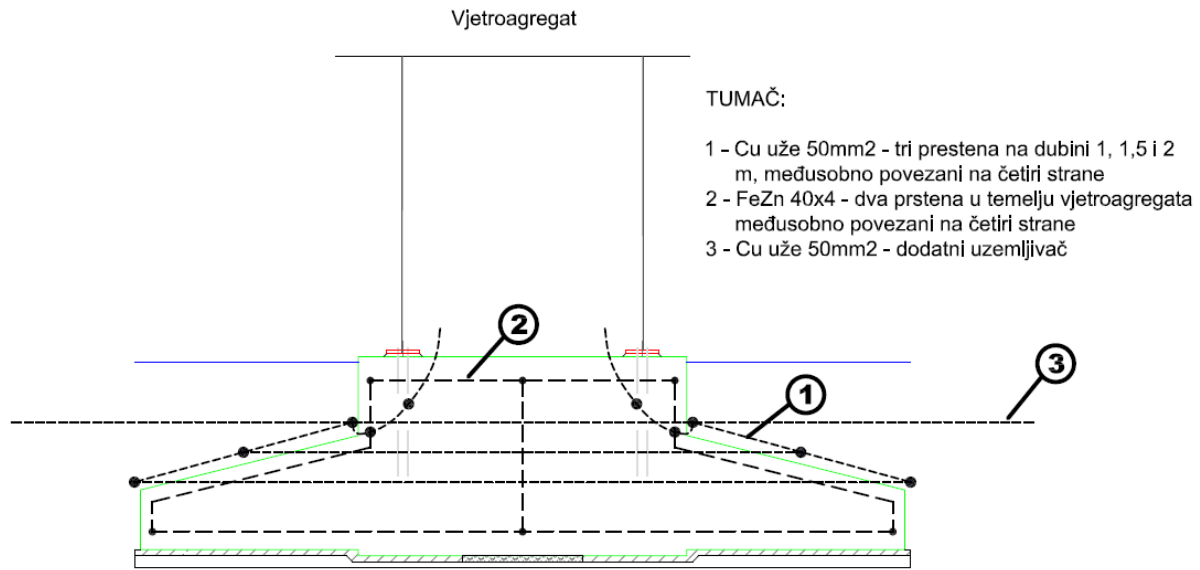
Stup je konusne konstrukcije sastavljen od više segmenata iz čelika. Dimenzioniran je na način da osigura stabilnost čitavog sklopa i u najtežim vremenskim uvjetima, a projektira se i izvodi prema WTGS Class (IEC 61400-1/NVN 11400-0) IEC S.

Temelji za stup vjetroagregata biti će izvedeni od armiranog betona, sukladno uvjetima tla koje će se ustanoviti na svim pozicijama montaže geotehničkim istraživanjima prema posebnom programu. Oblik temelja može biti okrugli, osmerokutni, kvadratni ili sl., te ga praktički u cijelosti definira proizvođač vjetroagregata. Armatura se izvodi od čelika za armiranje koji se ugrađuje u betonsku konstrukciju prema odgovarajućem projektu. Unutar temelja vjetroagregata ugrađuju se uzemljivački vodiči s odgovarajućim brojem spojeva s armaturom. U slučaju lociranja kaverni na predviđenom mjestu temeljenja vjetroagregata, može se odlučiti o pomicanju temelja vjetroagregata na povoljniju poziciju.

Sustav uzemljenja izvest će se kao jedinstveni galvanski povezani sustav uzemljenja pojedinačnih vjetroagregata i srednjenaponske kableske mreže. Svaki vjetroagregat imat će svoj uzemljivač ukopan oko temelja vjetroagregata na dubini 1 - 3 m. Uzemljivači će se međusobno povezati



bakrenim užetom za uzemljenje koji će se položiti duž svih kablskih trasa na dubini cca. 80 cm. Prikaz načelnog uzemljivačkog sustava dan je na sljedećoj slici (Slika 2.2-6).



Slika 2.2-6 Uzemljivački sustav vjetroagregata

Vjetroagregat treba biti opremljen sustavom za kontrolu leda, koji otkriva led u ranoj fazi i tijekom tog razdoblja isključuje vjetroagregat.

Gondolu, lopatice, stup i bazni prsten vjetroagregata projektira, isporučuje, montira i pokriva sveukupnom garancijom proizvođač vjetroagregata. S tim u svezi vjetroagregatom se, u projektantskom smislu, smatra funkcionalno i tehnički cjelovita proizvodna jedinica odgovarajuće električne snage, montirana i stavljena u pogon na konkretnoj lokaciji.

Transformatorska stanica u vjetroagregatima omogućuju priključak lokalne niskonaponske mreže agregata 0,69 kV, na sredjenaponski energetske rasplet vjetroparka na 30 kV. Namjena ovih trafostanica je prihvatanje energije iz vjetroagregata, transformacija napona 0,69/30 kV, međusobno povezivanje vjetroagregata, te spajanje na elektroenergetski sustav.

Unutar trafostanice, transformator se smješta na čelične nosače iznad otvora kroz koji bi se eventualno izliveno ulje sakupljalo u uljnoj jami koja je izvedena u obliku nepropusne kade. Niskonaponska strana transformatora se povezuje sa glavnim prekidačem unutar vjetroagregata, a visokonaponska strana na trafo polje SN sklopnog bloka. SN sklopni blok osim trafo polja treba imati i dva vodna polja kojim se pripadni vjetroagregat spaja sa susjednim vjetroagregatima.

Za osiguranje **zaštite od požara** nije predviđena posebna protupožarna oprema osim protupožarnih aparata. Naime, pravilnim izborom i dimenzioniranjem elektroopreme i zaštitnih elemenata, ostvaruje se visoka razina sigurnosti od požara, tako da je rizik minimalan, pogotovo imajući u vidu da u redovnom pogonu nema boravka ljudi unutar vjetroagregata.

2.2.5. Kablanski rasplet

Interna kablaska mreža izvest će se na 30 kV naponskom nivou, a povezivat će vjetroagregate prema nacrtu u grafičkom prilogu.

Sve kablске trase predviđene su uz rub pristupnih puteva i lokalne ceste, a prema priloženom kablskom raspletu, predviđa se polaganje maksimalno dva kablaska voda u kanal dubine 1 m i širine 0,6 m.

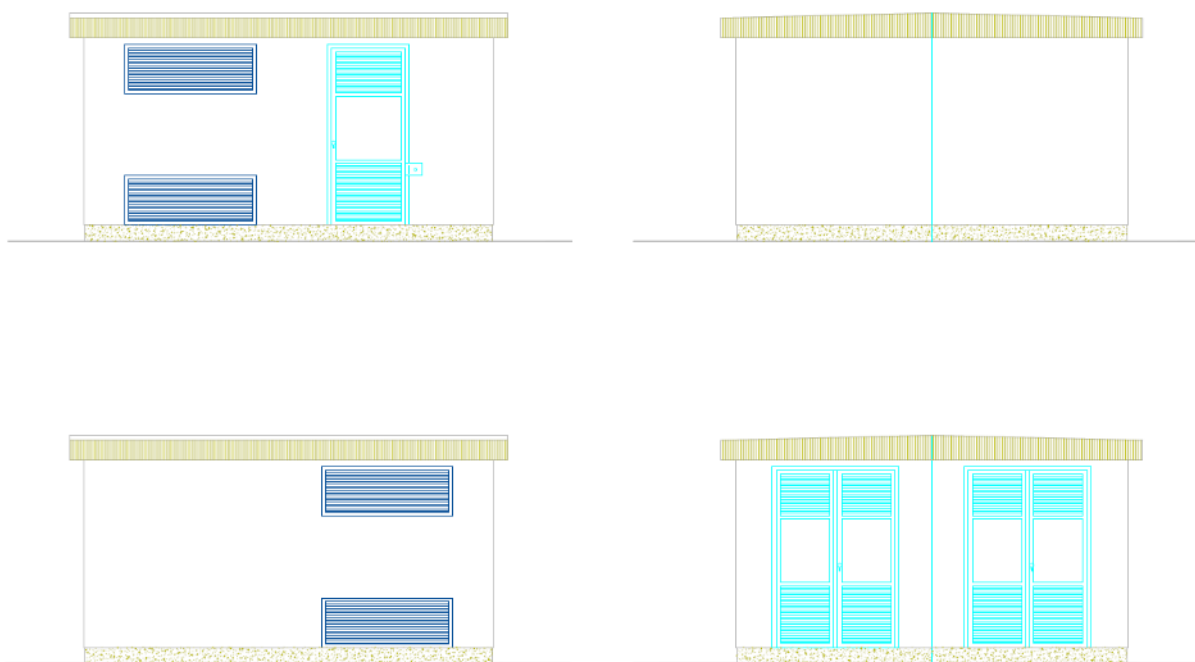


Osim energetskih kabela u kabelski kanal se polaže i svjetlovodni kabel u PEHD cijevi kojim se povezuju svi vjetroagregati sa centralnim upravljačkim računalom.

2.2.6. Rasklopište RS VE Dazlina

Centralno rasklopno postrojenje (RS VE Dazlina) biti će tipski betonski montažni objekt dimenzija do 5 m x 5 m namijenjen za prihvatanje svih kabelskih veza s vjetroagregata, a smjestit će se uz vjetroagregat VA-2. Iz centralne rasklopne stanice ostvarit će se kabelski spoj na TS Kapela na 30 kV naponskom nivou. U centralnoj rasklopnoj stanici nalazit će se i pomoćni prostor za boravak servisne grupe, centar upravljanja, SCADA i sl.

Kako bi se mogao provoditi nadzor i upravljanje vjetroelektranom, u RS VE Dazlina je potrebno ostvariti NN napajanje, te priključak na Internet (ADSL veza) koji treba usuglasiti sa lokalnim davateljem usluge prema zahtjevu isporučitelja vjetroagregata.

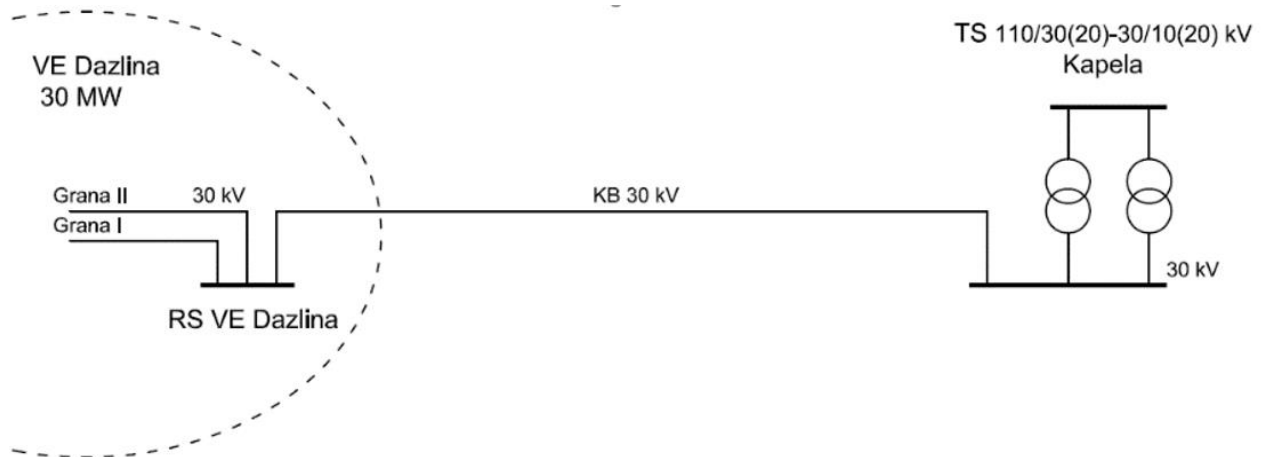


| Slika 2.2-7 Prikaz tipskog rasklopnog postrojenja

2.2.7. Priključak na elektroenergetsku mrežu

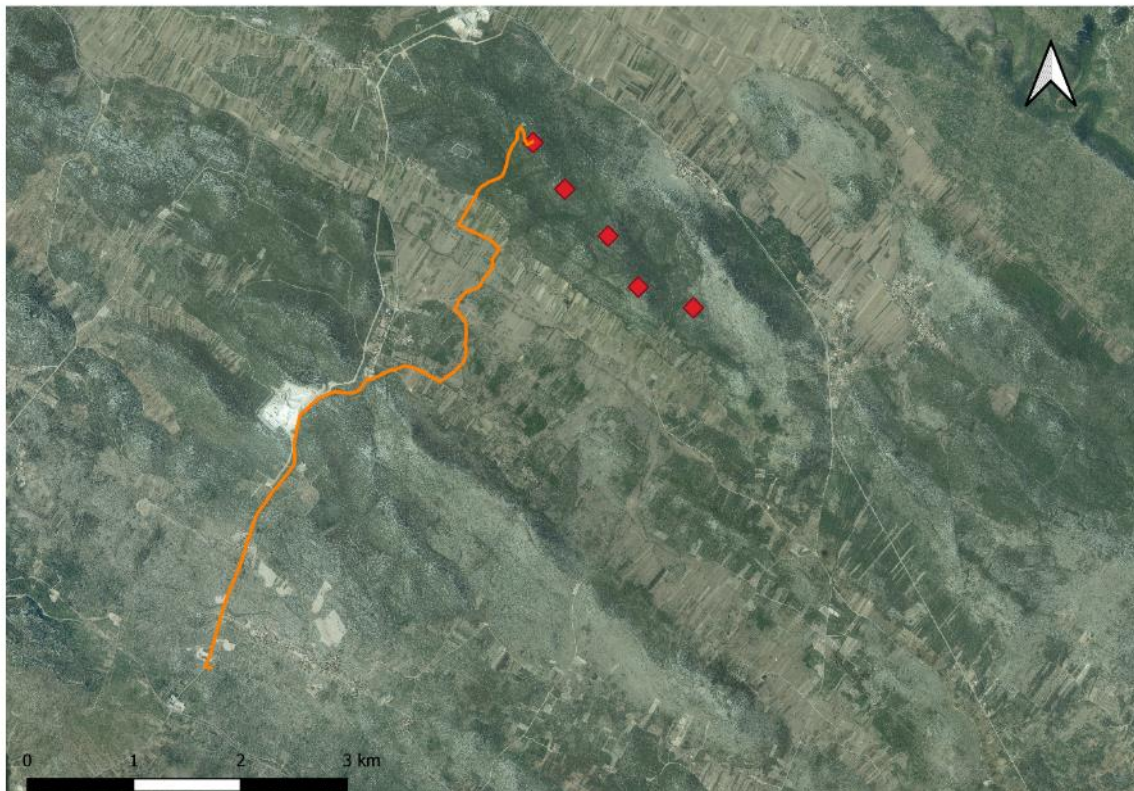
Spoj će se izvesti kabelom - jednostavnim nastavkom interne kabelske mreže 30 kV od centralnog objekta na lokaciji vjetroelektrane (RS VE Dazlina) do priključne transformatorske stanice (TS Kapela) (Slika 2.2-8).

Kabelska trasa priključnog kabela od rasklopišta RS VE Dazlina do priključne TS Kapela vodit će se po lokalnoj makadamskoj cesti i/ili državnom zemljištu, odnosno uz državnu cestu, izbjegavajući u cijelosti privatne parcele.



Slika 2.2-8 Prikaz priključka VE Dazlina na elektroenergetsku mrežu

Procijenjena duljina kableske trase za priključak na elektroenergetsku mrežu je 7,3 km, te je prikazana na Slika 2.2-9.



Slika 2.2-9 Prikaz kableske trase za priključak na elektroenergetsku mrežu

2.2.8. Izgradnja TS 110/30(20) – 30/10(20) kV Kapela

Priključak vjetroelektrane Dazline na elektroenergetsku mrežu predviđen je na TS 110/30(20) – 30/10(20) kV Kapela, koja nije predmet studije. Izgradnja dotičnog objekta obrađen je glavnim projektom br. 37/2019, poduzeća PLAN PLUS d.o.o., na zahtjev dvaju investitora i to HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. i (HEP ODS d.o.o.) i Hrvatskog operatora prijenosnog sustava d.o.o. (HOPS d.o.o.). Predmetni projekt ima za cilj povećati kvalitetu opskrbe električne energije, osigurati ispunjavanje „n-1“ kriterija, te omogućiti priključak novih korisnika na distribucijsku mrežu.



Trafostanica TS 110/30(20) kV Kapela spojit će se novim 110 kV dalekovodom sustavom ulaz – izlaz na postojeći dalekovod DV 110 kV Bilice – Biograd. Obje građevine (trafostanica i dalekovod) bi trebale biti sagrađene do kraja 2023. godine. Građevinske dozvole su izdane, a operatori sustava, svaki u svojoj nadležnosti, su odabrali izvođače radova i sklopili ugovore o izvođenju radova.

2.2.9. Rad i održavanje vjetroelektrane

Životni period opreme predviđen je na 20 godina, uz moguće produljenje na maksimalnih 25 godina. Po završetku životnog vijeka ugrađena oprema se može obnoviti ili ukloniti s lokacije prema važećim pravilima i propisima.

Prometna infrastruktura, korištena za izgradnju postrojenja, za vrijeme eksploatacije postrojenja biti će u funkciji servisnih puteva za potrebe pogona i održavanja elektrane. Samo održavanje elektrane u nadležnosti je investitora, te se može potencijalno ugovoriti s isporučiteljem vjetroagregata. Tako postavljeno održavanje osigurava visoku razinu visoku razinu raspoloživosti vjetroagregata, budući da isporučitelji dužni osigurati minimalno ugovorenu raspoloživost. Održavanje podrazumijeva preventivne mjere i redovne preglede i servise strojarske i elektroopreme, što uključuje i zamjenu potrošnih dijelova. Interventno održavanje vjetroagregata podrazumijeva otklanjanje nepredviđenih kvarova na opremi po potrebi. Posebno će se ugovoriti održavanje elektroenergetike, odnosno srednjenaponske kabela mreže, transformatorskih stanica i rasklopišta 30 kV.

2.2.10. Vodoopskrba i odvodnja

Za normalan rad vjetroelektrane na lokaciji nije potrebna posada, te nema potrebe za dodatnom infrastrukturom, sanitarnim prostorijama, ni priključkom vode i kanalizacije.

2.2.11. Procijenjena proizvodnja energije

Procijenjena proizvodnja vjetroelektrane iznosi 101 GWh. Procjenjuje se da će u budućoj trafostanici TS Kapela lokalno opterećenje (konzum) iznositi oko 3 MW, što iznosi oko 7 % ukupne cirkulacije snage kroz trafostanicu. Ukoliko u trenutku izgradnje trafostanice TS Kapela vjetroelektrana Dazlina snage 35 MW bude jedini proizvođač električne energije u točki priključka može se reći da će od ukupne snage vjetroelektrane na lokalno opterećenje otpasti 3 MW, te da će se 28 MW plasirati u 110 kV mrežu. Ukoliko se tijekom godina priključe i ostali proizvođači do punog kapaciteta trafostanice od 40 MVA onda će iz vjetroelektrane Dazlina na lokalno opterećenje otpasti 2 MW, a 29 MW će se plasirati u 110 kV mrežu.

2.3. Opis glavnih obilježja tehnološkog procesa

2.3.1. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Za razliku od termalnih elektrana, za koje je potrebna ulazna sirovina za provođenje tehnološkog procesa (plin, biomasa, mazut, itd.), vjetroelektranama nije potrebna ulazna sirovina za operativni pogon postrojenja.

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

Vjetroagregati imaju ili uljne ili suhe transformatore. Ukoliko su ugrađeni uljni transformatori tada se ispod njih nalazi vodonepropusna uljna kada dovoljnog volumena da prihvati cjelokupno ulje iz transformatora u slučaju havarije. Ukoliko su ugrađeni suhi transformatori kada nije potrebna. U



konkretnom slučaju za vjetroelektranu Dazlina, predviđeni su vjetroagregati sa suhim transformatorima.

Tijekom rada vjetroelektrane najveće količine otpada nastat će tijekom redovnog održavanja pri čemu će nastati opasan otpad koji uključuje otpadna ulja i otpadne zauljene materijale, istrošene kondenzatore, elektronički otpad i sl. Zbrinjavanje opasnog otpada treba ugovoriti s pravnom osobama koja posjeduje dozvolu za postupanje s opasnim otpadom.



3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

3.1. Uvod

Vjetropotencijal u Republici Hrvatskoj analiziran je brojnim studijama radi utvrđivanja makrolokacija za izgradnju vjetroelektrana. Analize se temeljile na podacima dobivenim pomoću postojećih mjernih stupova ili ekstrapolacijom mjernih podataka dobivenih pomoću satelita. Time je omogućena izrada karte vjete te analiza prihvatljivih lokacija s aspekta proizvodnog potencijala i ekološke prihvatljivosti. Sljedećim studijama obuhvaćana je analiza vjetropotencijala Republike Hrvatske:

- ENWIND - *Program korištenja energije vjetra* - prethodno rezultati i buduće aktivnosti, Zagreb: Energetski Institut, 1998
- ENWIND - *Program korištenja energije vjetra* - Nove spoznaje i provedba; Zagreb: Energetski Institut, 1998
- *Projekti vjetroelektrana u Hrvatskoj*, Zagreb, Elektroprojekt d.d., 1999

Na širem području grada Šibenika utvrđen veći broj potencijalnih lokacija izgradnju vjetroelektrana koji su evidentirani i u Prostornom planu Šibensko-kninske županije. Lokacija VE Dazlina jedna je potencijalnih makrolokacija za izradu vjetroelektrana, te je kao takva evidentirana u Prostornom planu.

Osnovne karakteristike koje definiraju lokaciju vjetroelektrane su parametri vjetra, raspoloživost prostora, pristupačnost lokacije te što manji utjecaj na okoliš. Energetski institut Hrvoje Požar proveo je mjerenje i analizu vjetropotencijala za vremenski period od lipnja 2018. do listopada 2019. godine, s mjernim sensorima na visini od 10, 30 i 50 m iznad tla. Iz dobivenih mjernih podataka izračunata je prostorna i visinska raspodjela brzine vjetra, na temelju kojih je formiran raspored vjetroagregata. Predviđene lokacije su na sljemenu brda optimizirane prema dominantnom smjeru vjetra radi smanjenja efekta zasjenjenja. Lokacija je povoljna i s aspekta pristupačnosti, s obzirom da se nalazi neposredno uz državne ceste D27 i D59 te je isprepletana s nekoliko lokalnih cesta. Potreba i lokacije pristupnih prometnica bit će definirane Glavnim projektom. Nadalje, nagib lokacije je blag, što ide u korist pripreme i izgradnje (servisne prometnice, platoi vjetroagregata, montaža) te samog rada vjetroagregata obzirom na nagibe strujanja vjetra.

Idejnim rješenjem oznake E-001/19/id, TEC OBNOVLJVI IZVORI d.o.o. Krapanjska cesta 8, Šibenik, predviđena je samo jedna varijanta zahvata, utvrđena na temelju izmjerenih podataka o parametrima vjetra te uvažavajući stanje pojedinih sastavnica okoliša i utjecaj realizacije zahvata (Tablica 3.1-1). Konačan raspored vjetroagregata bit će definiran Glavnim projektom, uz uvažavanje svih mjera zaštite predloženih ovom Studijom.

Tablica 3.1-1 Provedene izmjene projekta u odnosu na pojedine sastavnice okoliša

SASTAVNICA OKOLIŠA	RAZMATRANE ZAHVATA - PROJEKTU	PRVOTNE PROVEDENE PROMJENE U	VARIJANTE PROMJENE U
Stanovništvo/buka/treperenje	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, položaj pristupnih puteva i kabelaške trase s ciljem uvažavanja stavki prostorno-planske dokumentacije.		
Ekološka mreža	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, te operativno moduliranje rada VE (gašenje agregata) s ciljem smanjenja utjecaja na ciljne vrste ptica.		



SASTAVNICA OKOLIŠA	RAZMATRANE PRVOTNE VARIJANTE ZAHVATA - PROVEDENE PROMJENE U PROJEKTU
Bioraznolikost	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, položaj pristupnih puteva i kabelaške trase s ciljem što manjeg gubitka staništa.
Gospodarske djelatnosti (poljoprivreda, lovstvo, šumarstvo)	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, položaj pristupnih puteva i kabelaške trase s ciljem što manjeg gubitka poljoprivrednog zemljišta kao i smanjenje utjecaja na šume.
Krajobrazna obilježja	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, položaj pristupnih puteva i kabelaške trase s ciljem s što manjeg utjecaja na vizuru.
Kulturno-povijesna baština	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, položaj pristupnih puteva u odnosu na položaj arheoloških nalaza.

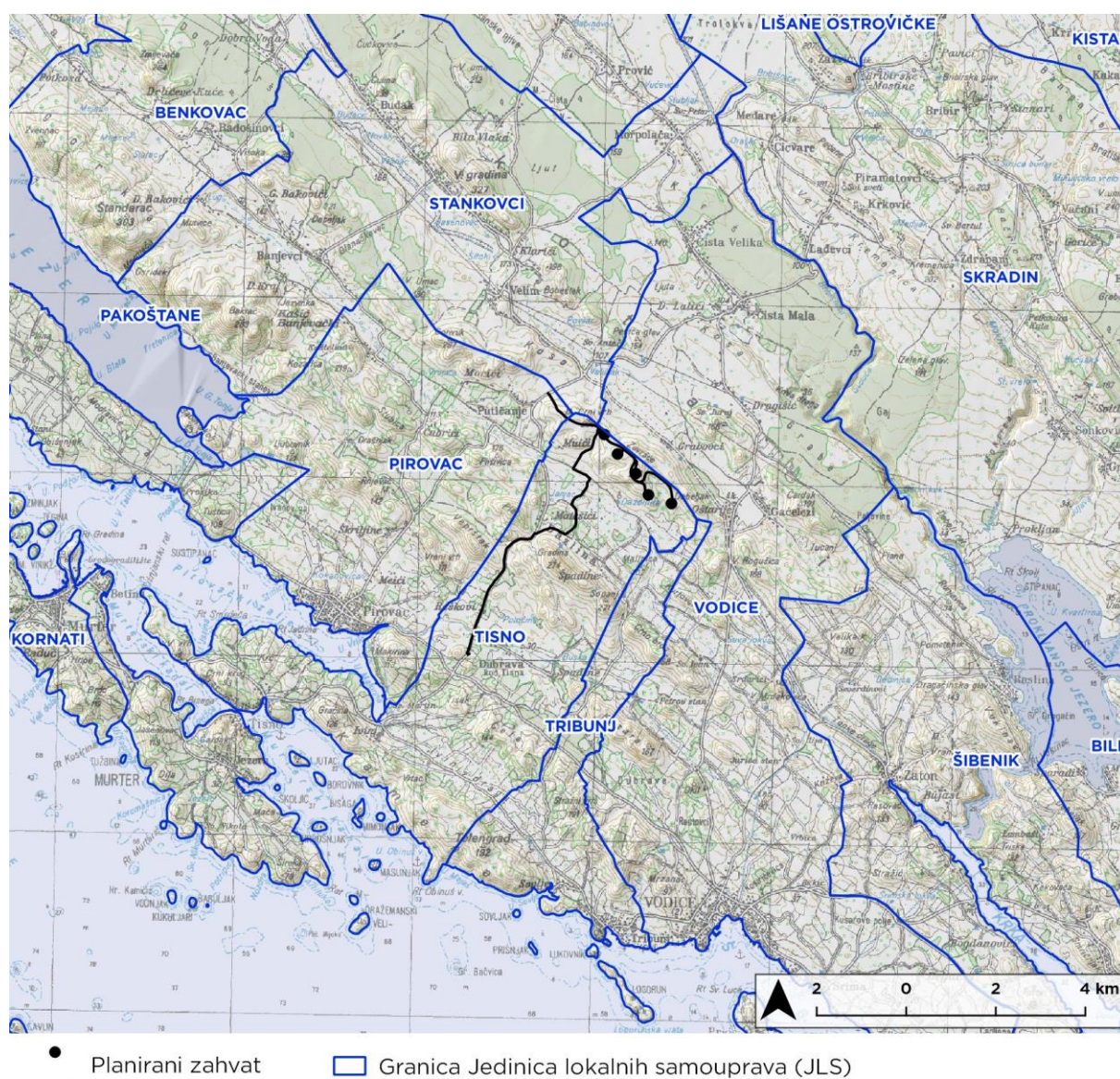


4. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

4.1. Položaj zahvata u prostoru

Zahvat VE Dazlina smješten je na području Šibensko-kninske županije, u Općinama Tisno i Pirovac (dio postojećeg pristupnog puta do VA), sjeverozapadno od naselja Dazlina (Slika 4.1-1). Obuhvat same vjetroelektrane je brdski lanac s vrhovima Mali Crni vrh, Veliki Crni vrh, Gradinica, Oštrik i Čelinka nadmorske visine od 132 do 206 m.

Svi vjetroagregati nalaze se unutar zone označene za vjetroelektrane u prostornom planu Šibensko-kninske županije.

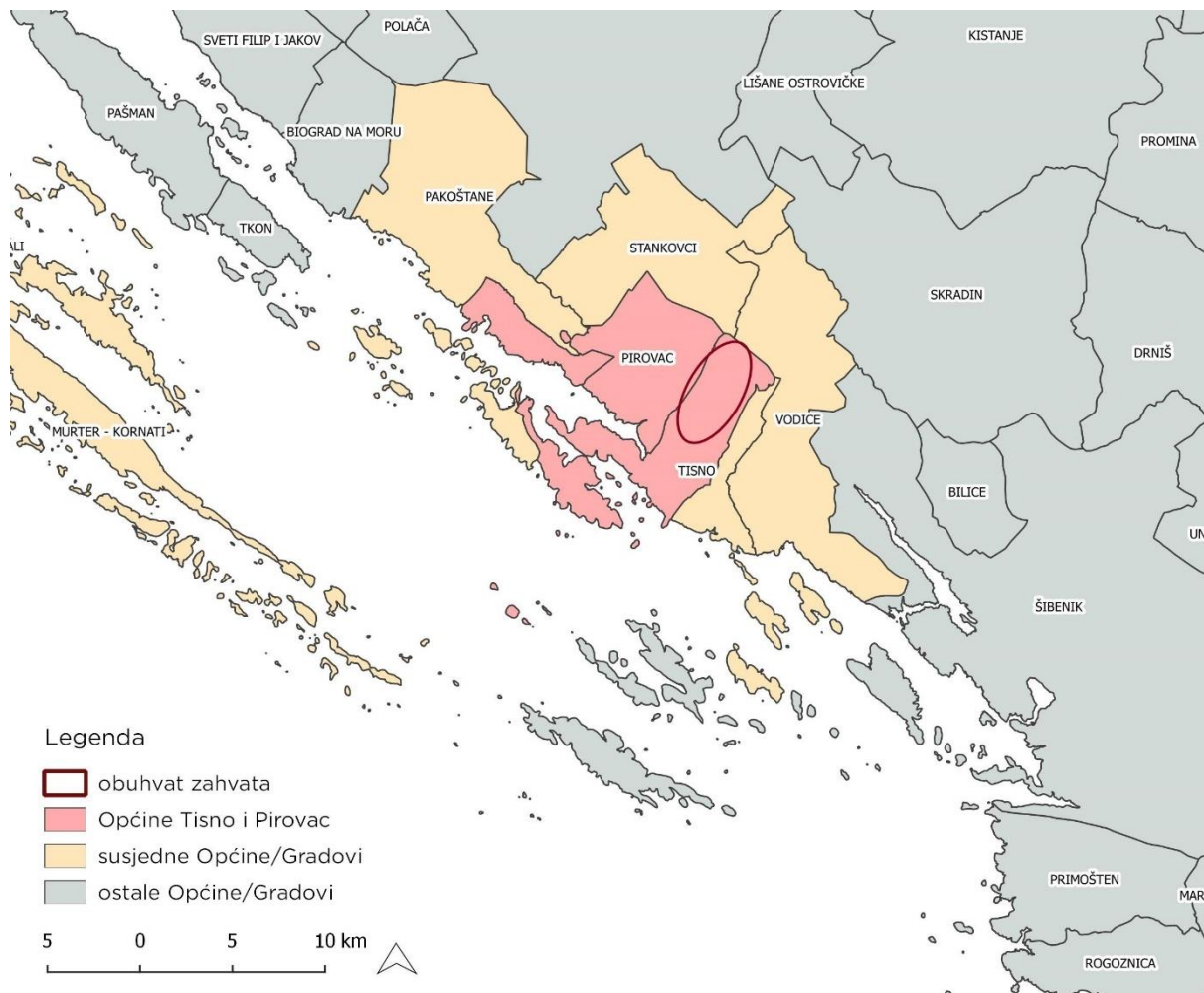


Slika 4.1-1 Područje zahvata



4.2. Analiza prostornih planova i odnosa prema postojećim i planiranim zahvatima

Planirana VE Dazlina se nalazi na teritoriju koji administrativno pripada Šibensko-kninskoj županiji, unutar područja jedinica lokalne samouprave Općina Tisno, i Pirovac¹ (Slika 4.2-1).



Slika 4.2-1 Područje zahvata u odnosu na granice administrativnih jedinica lokalne samouprave

Područje obuhvata zahvata regulirano je sljedećim dokumentima prostornog uređenja:

- Prostorni plan Šibensko-kninske županije, („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17)
- Prostorni plan Općine Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 20/06, 9/09, 2/14, 15/15, 10/18, 13/18 i 8/21)
- Prostorni plan uređenja Općine Tisno, („Službeni vjesnik Šibensko kninske županije“, broj 1/07 i 14/09-ispravak i „Službeni glasnik Općine Tisno“, broj 2/14, 8/15, 4/16, 6/18, 4/19, 3/20, 3/21)

U nastavku se navode dijelovi iz važećih dokumenata prostornog uređenja koji su relevantni za provedbu predmetnog zahvata.

¹ Dio postojećeg pristupnog puta do VA se nalazi unutar jedinice lokalne samouprave Općina Pirovac, ostatak zahvata je unutar Općine Tisno (VA s platoima, ostatak pristupnog puta do VA, kabelska trasa, TS koja nije dio ove Studije).



4.2.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije”, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17)

I-I. TEKSTUALNI DIO

ODREDBE ZA PROVEDBU

1. UVJETI RAZGRANIČENJA PROSTORA PREMA OBILJEŽJU, KORIŠTENJU I NAMJENI

1.2. Uvjeti razgraničenja prostora prema namjeni

1.2.3. Površine infrastrukturnih sustava

Članak 13.

(2) Površine infrastrukturnih sustava jesu:

- površine za energetske građevine za proizvodnju, transformaciju i prijenos energenata.

(3) Površine infrastrukturnih sustava mogu biti unutar ili izvan građevinskog područja naselja.

1.3. Uvjeti razgraničenja prostora prema korištenju

3. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite - u kojima je nužna pojačana pažnja pri formiranju građevinskih područja, građenju ili izvođenju drugih zahvata u prostoru, i gdje su potrebne posebne mjere zaštite:

- (...) poljoprivredno zemljište označeno u Planu kao ostala poljoprivredna tla, (...)

5. UVJETI ODREĐIVANJA GRAĐEVINSKIH PODRUČJA I KORIŠTENJA IZGRAĐENA I NEIZGRAĐENA DIJELA PODRUČJA

5.1 Kriteriji i smjernice za određivanje i oblikovanje građevinskih područja naselja

Članak 105.

(1) Izvan građevnog područja mogu se pod određenim uvjetima graditi:

- građevine infrastrukture (prometne, energetske, komunalne itd.),

6. UVJETI (FUNKCIONALNI, PROSTORNI, EKOLOŠKI) UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU

6.2. Energetski sustav

Članak 120.

a. Elektroenergetika

(1) Sustav opskrbe električnom energijom na razini Plana obuhvaća proizvodna postrojenja te prijenosna i transformatorska postrojenja od 30 kV i više. U kartografskom prikazu 2.3. "Infrastrukturni sustavi: Elektroenergetika" prikazane su trase i lokacije postojećih i planiranih vodova, uređaja i objekata za proizvodnju i prijenos električne energije na području Županije čiji je smještaj načelan te su kod detaljnije razrade moguća odstupanja ukoliko se time bitno ne utječe u Planom usvojenu koncepciju razvoja sustava. Moguća su odstupanja u pogledu rješenja trase planiranih dalekovoda i lokacija rezerviranih transformatorskih stanica utvrđenih ovim Planom, radi usklađenja s planovima Gradova i Općina, trasa autoceste ili brzih cesta i preciznijim geodetskim podlogama, tehnološkim inovacijama i dostignućima i neće se smatrati izmjenama ovog Plana.

(2) Planom se uz postojeće objekte za proizvodnju električne energije omogućuje izgradnja i novih uz prethodno zadovoljavanje odredbi ovog Plana i zakonom propisanih uvjeta: (...)



- **elektrane koje koriste obnovljive izvore energije (vjetar, sunce i sl.). (...)**

(5) (...) Planirani dalekovodi i TS na području županije su:

- TS 110/30 kV Kapela;

Članak 121.

b. Vjetroelektrane, sunčeve elektrane i ostali obnovljivi izvori energije

(1) Planom se određuju područja za:

b. istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana:

1. Velika Glava - Grad Šibenik,
2. Crni Vrh - Općina Unešić,
3. Bubrig - Općina Unešić i Grad Drniš
4. Mideno Brdo - Općina Unešić i Grad Drniš,
5. Krš Pađene - Općina Ervenik i Grad Knin.
6. Gornja Biskupija Gornji Orlić, Općina Biskupija
7. Vrbnički plato, Općina Biskupija i Općina Promina,
8. Svilaja - Općina Ružić i Grad Drniš,
9. Prostor uz državnu granicu s BiH između Kijeva i Uništa - Općina Kijevo,
10. Debelo brdo - Općina Ervenik i Grad Knin,
11. Kozjak - Tutnjevina - Grad Drniš, Grad Knin, Općina Biskupija i Općina Kijevo,
- 12. Dazlina - Grad Vodice, Općina Tisno,**
13. Boraja - Grad Šibenik,
14. Crni Umac - Općina Unešić,
15. Mosec II - Općina Unešić, Općina Ružić
16. Lišane - Općina Kistanje.

(2) Navedena područja za istraživanje mogućeg smještaja VE određena su samo po svom očekivanom vjetroenergetskom potencijalu. Do okončanja istraživanja, ta se područja koriste prema namjeni prostora određenoj u kartografskom prikazu 1.: "Korištenje i namjena prostora". U slučaju da se određeno područje planirano kao područje za istraživanje za mogući smještaj VE ne utvrdi kao podobno zadržava se planirano korištenje i namjena prostora.

(3) Područja za smještaj vjetroelektrana odnosno vjetroparkova detaljno se mogu odrediti u PPUO/G sukladno ovim Planom određenim područjima za istraživanje mogućeg smještaja i uz poštivanje kriterija određenih ovim planom. Pri konačnom odabiru lokacija vjetroelektrana, kao i svih novih lokacija, posebnu pažnju treba posvetiti:

- izbjegavanju štetnih utjecaja na promjenu estetskih vrijednosti krajobraza kao osnovne vrijednosti razvitka turističkog gospodarstva u Županiji,
- kontaktna područja zona osjetljivih na buku kao što su građevinska područja naselja, zaštićeni dijelovi prirode i sl.,
- usklađivanju podataka i evidentiranju arheoloških nalaza i lokaliteta.

(4) Nepodobna područja za gradnju vjetroelektrana koja se određuju ovim Planom su:

- sva područja zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti, I. i II. zaštitna zona vodocrpilišta,
- zaštićeno obalno područje mora,
- područja naselja, gospodarskih, turističkih i sportsko rekreacijskih zona,
- uzletno-sletni koridori aerodroma u Pokrovniku sagledavajući ih u najvišoj mogućoj kategoriji toga aerodroma,
- vojne zone i njihova blizina,



- kontaktna područja i to 2,0 km od granice zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti i granice područja ograničenja u ZOP-u,
- područja ekološke mreže, međunarodno važnih područja za ptice, divlje svojte i dr.

(5) Svako područje za smještaj vjetroelektrana (uključujući i krajnji domet elise svakog pojedinog vjetroagregata - stupa) mora zadovoljavati slijedeće uvjete:

- mora biti izvan građevinskih područja naselja, turističkih i sportsko rekreacijskih zona, odnosno udaljeni najmanje 800 m od granice građevinskog područja,
- razina buke kod najbližih objekata za boravak i rad ljudi ne smije prelaziti 40 dB(A),
- moraju biti izvan infrastrukturnih koridora, odnosno udaljene od željezničkog kolosijeka i od autocesta, brzih i državnih cesta min. 600 m, a od ostalih javnih cesta min 300 m,
- moraju biti izvan poljoprivrednog zemljišta P1 i P2,
- moraju biti izvan zona izloženih vizurama vrijednog krajolika,
- uskladiti smještaj vjetroelektrana u odnosu na telekomunikacijske uređaje (radio i TV odašiljači, navigacijski uređaji) radi izbjegavanja elektromagnetskih smetnji,
- obvezatno izraditi kompjutorsku vizualizaciju vjetroelektrane (vjetropolja) koja uključuje pristupni put do lokacije vjetroelektrana sa svih važnih vizurnih točaka radi ocjene utjecaja na fizionomiju krajobraza,
- pristupni putevi do lokacije vjetroelektrane i operativni putevi na lokaciji sastavni su dio zahvata i važan element ocjene utjecaja na vrijednosti izvornog krajobraza te stoga moraju u cijelosti biti dio procjene utjecaja na okoliš, moraju se maksimalno trasirati izvan područja zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, a pokose nasipa i pokose zasjeka potrebno je maksimalno prilagoditi i uklopiti u okolni teren,
- način i uvjeti povezivanja vjetroelektrana na postojeću i planiranu elektroenergetsku mrežu svake pojedine lokacije određuju se u PPUO/G.

(6) Izuzetno, u roku od najviše 5 godina od dana stupanja na snagu ovog Plana, za lokacije za koje je do donošenja ovog Plana izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu, lokacijski uvjeti mogu se utvrditi temeljem odredbi za provođenje koje su vrijedile u trenutku donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. (...)

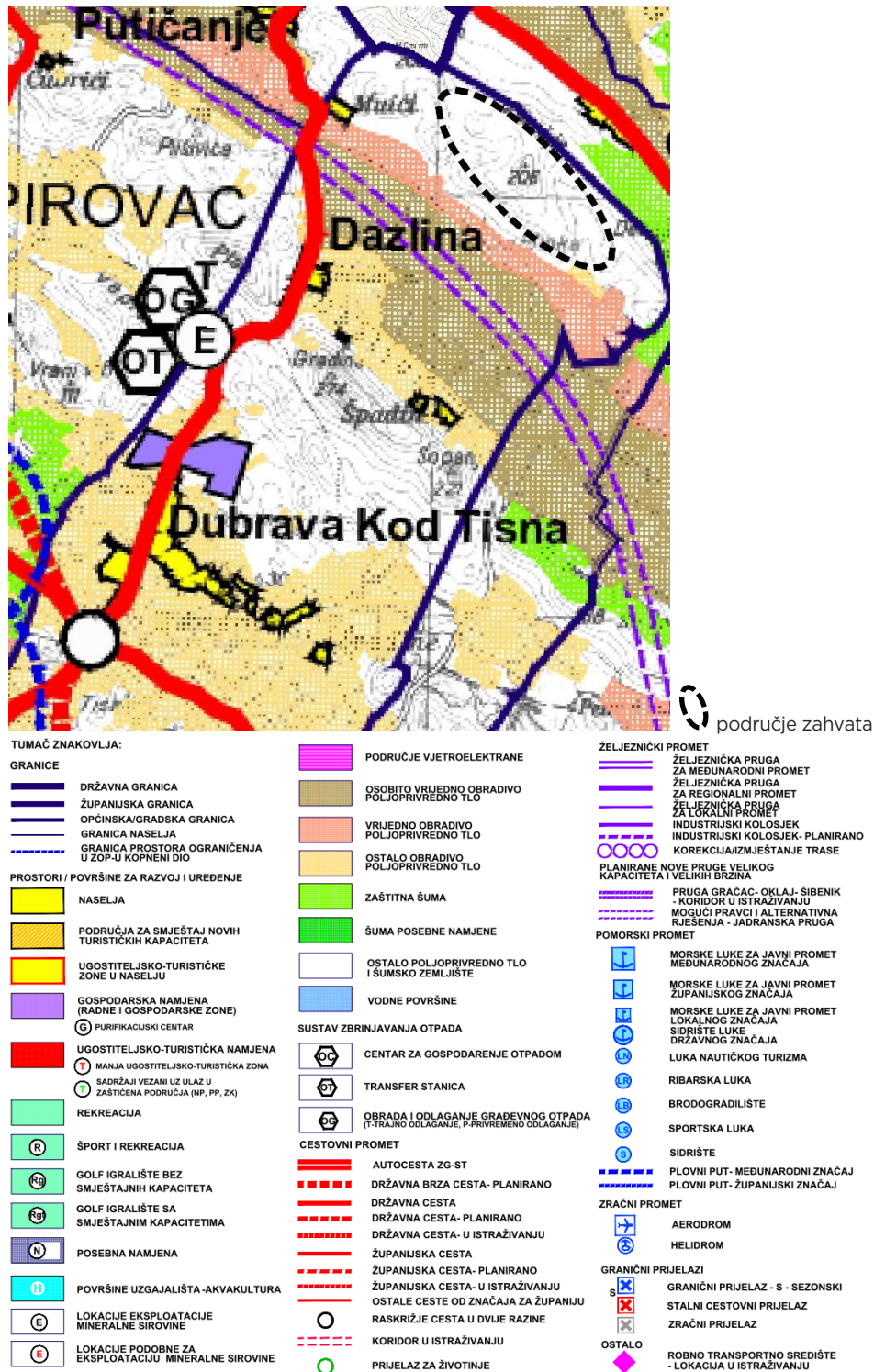
(7) Povezivanje, odnosno priključak planirane vjetroelektrane na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od pripadajuće trafostanice u pravilu smještene u granicama obuhvata planirane vjetroelektrane i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu.

(8) U području ograničenja u ZOP-u se ne može planirati gradnja, niti se može graditi pojedinačna ili više građevina namijenjenih za iskorištavanje snage vjetra za električnu energiju. Planiranje i građenje građevine za iskorištavanje snage vjetra za električnu energiju na otocima nije dopušteno.



I-II. GRAFIČKI PRIKAZ

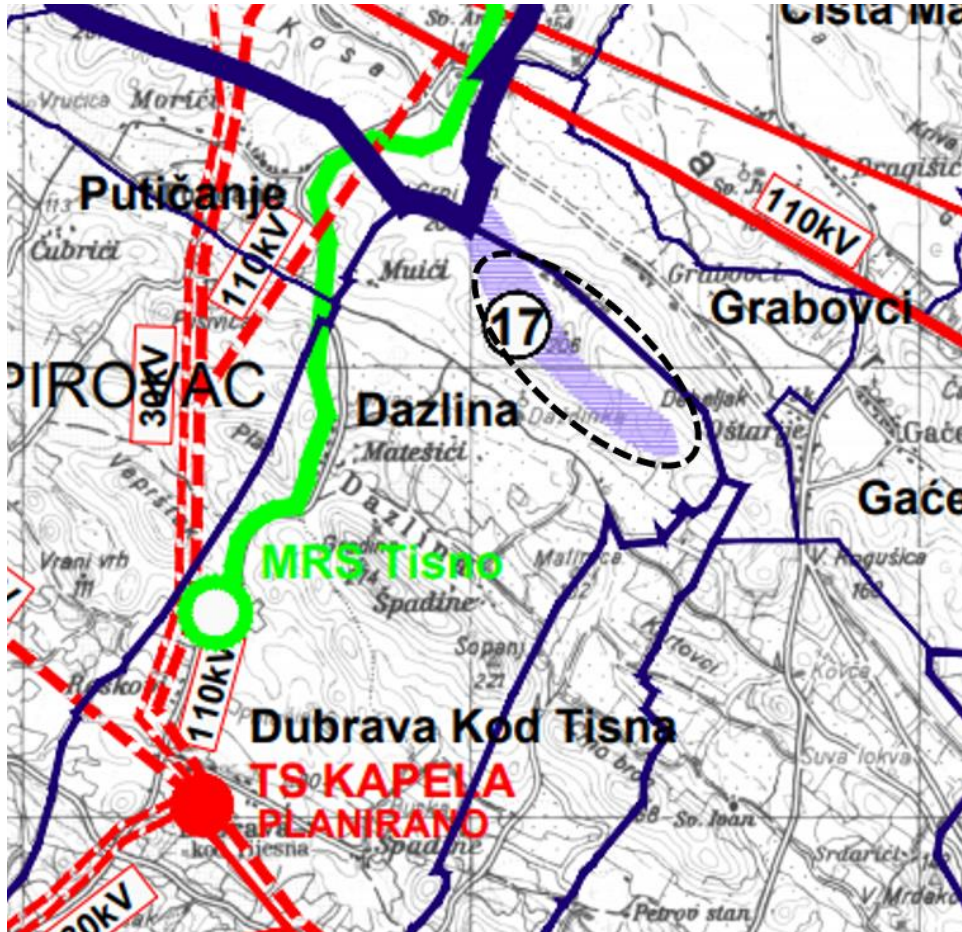
Prema kartografskom prikazu PP ŠKŽ 1. Korištenje i namjena prostora (Slika 4.2-2), predmetni se zahvat nalazi na području ostalog poljoprivrednog tla i šumskog zemljišta, s priključnim kabelom koji se smješta prvenstveno u trasi postojećih puteva, do planirane TS „Kapela“.



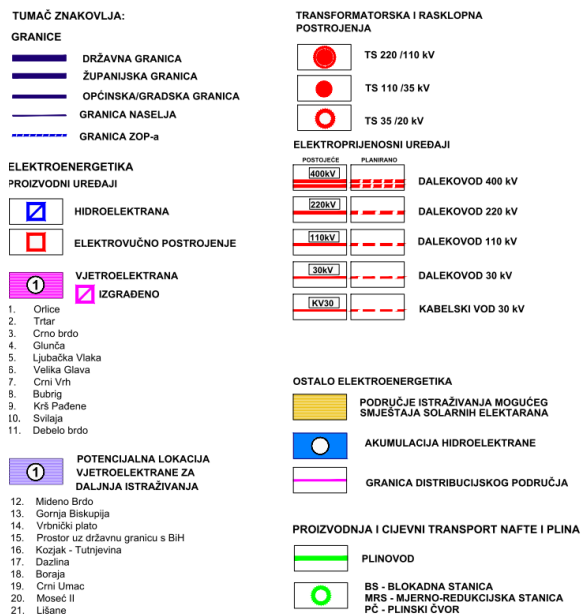
Slika 4.2-2 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ŠKŽ 1. Korištenje i namjena prostora, s ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu PP ŠKŽ 2.3. Infrastrukturni sustavi: energetika (Slika 4.2-3), predmetni zahvat je planiran unutar zone potencijalne lokacije vjetroelektrane za daljnja istraživanja - 17. Dazlina, te planirane TS „Kapela“, sa spojem priključnog kabla prvenstveno u koridoru postojećih puteva.



područje zahvata



Slika 4.2-3 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ŠKŽ 2.3. Infrastrukturni sustavi: energetika, s ucrtanim područjem zahvata



Prema kartografskom prikazu PP ŠKŽ 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora (Slika 4.2-4) u blizini zahvata se nalazi nekoliko kulturnih dobara, no nisu u direktnoj koliziji s istim. Trasa priključnog kabela do planirane TS „Kapela“ pruža se prvenstveno u koridoru već postojećih puteva, dok su vjetroagregati smješteni na potencijalnoj lokaciji vjetroelektrana za daljnja istraživanja.



područje zahvata

TUMAČ ZNAKOVLJA:	
GRANICE	
	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA/GRADSKA GRANICA
	GRANICA NASELJA
UVJETI KORIŠTENJA	
PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA	
PRIRODNA BAŠTINA	
	NACIONALNI PARK
	PARK PRIRODE
	STROGI REZERVAT
	POSEBNI REZERVAT
	PARK ŠUMA
	ZNAČAJNI KRAJOBRAZ
	SPOMENIK PRIRODE
KULTURNA DOBRA	
	MEĐUNARODNI ZNAČAJ SVJETSKA BAŠTINA (UNESCO)
	VEĆA URBANA CJELINA (Šibenik/Drniš/Knin)
	URBANA CJELINA
	URBANO-RURALNA CJELINA
	RURALNA CJELINA
	CIVILNA GRAĐEVINA
	VIŠE GRAĐEVINA
	SAKRALNA GRAĐEVINA
	VIŠE GRAĐEVINA
	MEMORIJALNO PODRUČJE
	SPOMEN OBJEKT
	ETNOLOŠKI OBJEKT
	ARHEOLOŠKI LOKALITET
	VIŠE LOKALITETA
	ARHEOLOŠKI LOKALITET PODMORSKI
	ARHEOLOŠKA ZONA
	ARHEOLOŠKO PODRUČJE
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE	
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE
	PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
	LOKALCIJE ZNAČAJNE ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE
PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU	
	ZONE MOGUĆEG SMJEŠTAJA ISTRAŽNIH PROSTORA/EKSPLOATACIJSKIH POLJA MINERALNIH SIROVINA
	ZA ISKORIŠTAVANJE PELOIDA
PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA	
	SANACIJA EKSPLOATACIJSKOG POLJA
ZAŠTIĆENO OBALNO PODRUČJE (ZOP)	
	GRANICA PROSTORA OGRANIČENJA U ZAŠTIĆENOM OBALNOM PODRUČJU MORA (ZOP)
VJETROELEKTRANE	
	POTENCIJALNA LOKACIJA VJETROELEKTRANE ZA DALJNJA ISTRAŽIVANJA
	PODRUČJE ISTRAŽIVANJA MOGUĆEG SMJEŠTAJA SOLARNIH ELEKTRANA

Slika 4.2-4 Izvadak iz kartografskog prikaza PP ŠKŽ 3.0. Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora, s ucrtanim područjem zahvata



4.2.2. Prostorni plan uređenja Općine Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 20/06., 9/09, 2/14, 15/15, 10/18, 13/18, 8/21)

II-I. TEKSTUALNI DIO

ODREDBE ZA PROVEDBU

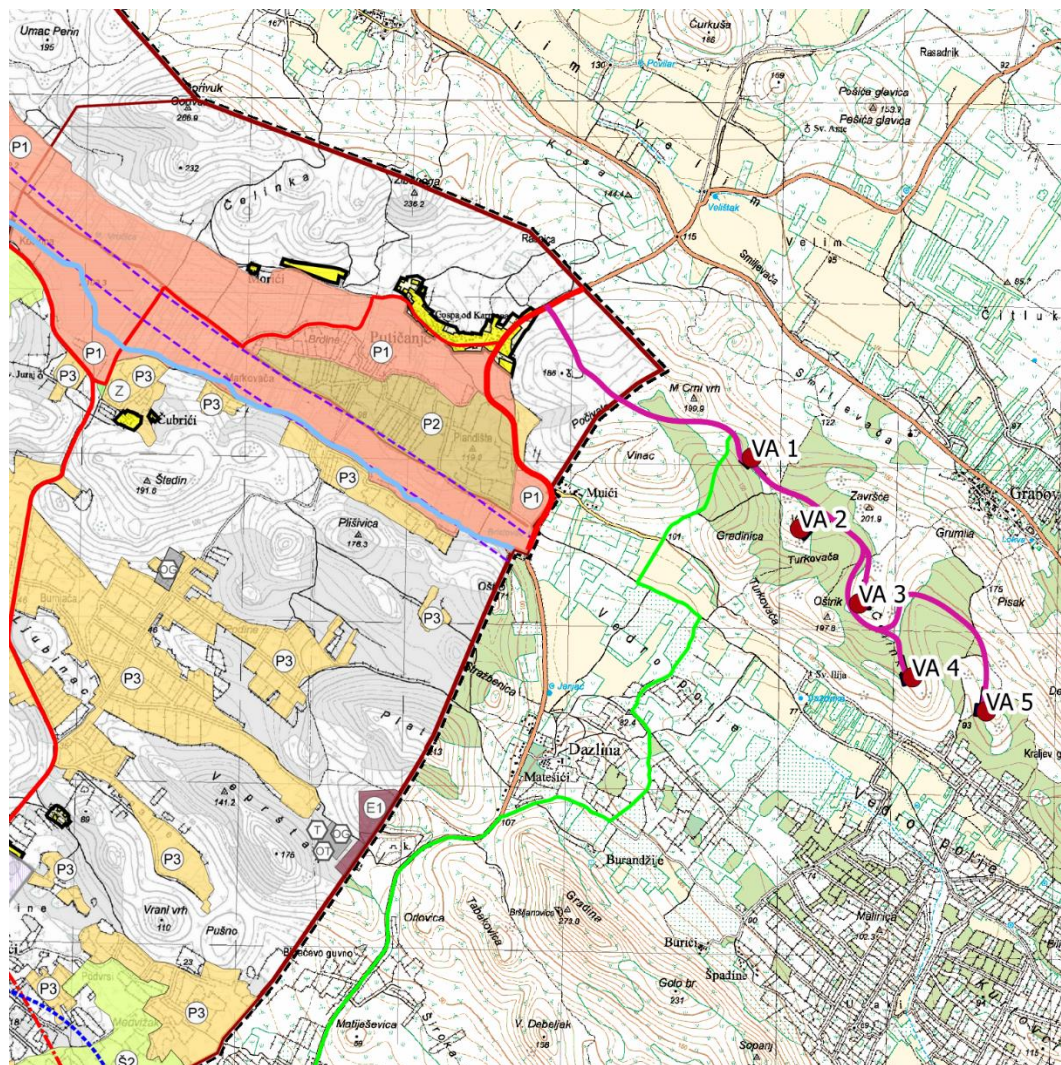
U Odredbama za provedbu PPUO Pirovac ne spominje se izgradnja vjetroelektrana, niti detaljniji uvjeti iste, s obzirom da se na području Općine ne planiraju ovakvi zahvati. Unutar same Općine nalazi se tek kraći dio postojećeg, već izgrađenog pristupnog puta do planirane vjetroelektrane, odnosno vjetroatagregata.

II-II. GRAFIČKI PRIKAZ

S obzirom da na prostoru Općine Pirovac nije planirana izgradnja vjetroelektrana, područja za istraživanje smještaja istih također nisu ucrtana na grafičkim prikazima ovog prostornog plana. Ipak, prikazan je odnos zahvata planirane vjetroelektrane, odnosno dio već izgrađenog pristupnog puta do VE, duljine oko 750 m, naspram grafičkih priloga PPUO Pirovac.



Prema kartografskom prikazu PPUO Pirovac 1. Korištenje i namjena površina (Slika 4.2-5), predmetni zahvat (dio pristupnog puta) se pruža područjem uz samu granicu Općine, odnosno područjem ostalog obradivog tla i poljoprivrednog zemljišta. Najbliži stup VA (1) je od granice građevinskog područja naselja Putičanje ovdje udaljen oko 1,5 km.



- Kompleks VE Dazlina:**
- Priključni kabel
 - Pristupni put
 - Vjetroagregati
 - Platoi vjetroagregata



GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

- GRANICA OPĆINE PIROVAC
- GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE

- GRANICA OBUHVATA PPUO PIROVCA
- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
- IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA
- POJAS KOPNA U ŠIRINI OD 1000m I POJAS MORA U ŠIRINI OD 300m OD OBALNE CRTE - PROSTOR OGRANIČENJA UNUTAR ZOP-a
- POJAS KOPNA U ŠIRINI OD 100 m OD OBALNE CRTE
- POJAS KOPNA U ŠIRINI OD 70 m OD OBALNE CRTE

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA

GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA

- | izgrađeno | neizgrađeno | |
|-----------|-------------|---|
| | | GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA |
| | | JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D8 - vatrogasna |
| | | GOSPODARSKA NAMJENA-PRETEŽITO POSLOVNA
K2-pretežito trgovačka |
| | | GOSPODARSKA NAMJENA-UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
T1 - hotel, T3 - kamp |
| | | ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
R3 - kupališta – uređene plaže |
| | | ZAŠTITNE I PEJSAŽNE ZELENE POVRŠINE |
| | | GROBLJE |

IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

- | izgrađeno | neizgrađeno | |
|-----------|-------------|--|
| | | GOSPODARSKA NAMJENA-PROIZVODNA
I2 - pretežito zanatska |
| | | GOSPODARSKA NAMJENA-UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
T1 - hotel |
| | | GROBLJE |
| | | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA |

IZDVOJENO GRAĐEVINSKO PODRUČJE IZVAN NASELJA

- | izgrađeno | neizgrađeno | |
|-----------|-------------|--|
| | | GOSPODARSKA NAMJENA-PROIZVODNA
I2 - pretežito zanatska |
| | | GOSPODARSKA NAMJENA-UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
T1 - hotel |
| | | GROBLJE |
| | | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA |

POVRŠINE IZVAN GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

- | | | |
|--|--|--|
| | | ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
rekreacija - R2 |
| | | OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO |
| | | VRIJEDNO OBRADIVO TLO |
| | | OSTALO OBRADIVO TLO |
| | | ZAŠTITNA ŠUMA |
| | | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE |
| | | VODOTOK BRISTOVAC |
| | | LOKVA BENČA |
| | | KOPNENI DIO LUKE |
| | | MORE |

IZGRADNJA IZVAN GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

- | | | |
|--|--|---|
| | | EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA |
| | | POVRŠINA ZA SMJEŠTAJ TRANSFER STANICE
ZA PRIKUPLJANJE KOMUNALNOG OTPADA |
| | | RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA OBRADU I ODLAGANJE
GRAĐEVINSKOG OTPADA (T-trajno odlaganje) |
| | | RECIKLAŽNO DVORIŠTE ZA OBRADU I ODLAGANJE
GRAĐEVINSKOG NEOPASNOG OTPADA |

PROMET

CESTOVNI PROMET

- OSTALE DRŽAVNE CESTE
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA
- DRŽAVNA CESTA
- OBILAZNICA PIROVCA -KORIDOR U ISTRAŽIVANJU

ŽELJEZNIČKI PROMET

- JADRANSKA PRUGA - MOGUĆI
PRAVCI I ALTERNATIVNO RJEŠENJE

POMORSKI PROMET

- ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE
- LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET - LOKALNI ZNAČAJ (L1-1)
PLANIRANI LUČKI BAZENI LUKE OTVORENE ZA JAVNI PROMET
- LOKALNI ZNAČAJ (L1-2 i L1-3)

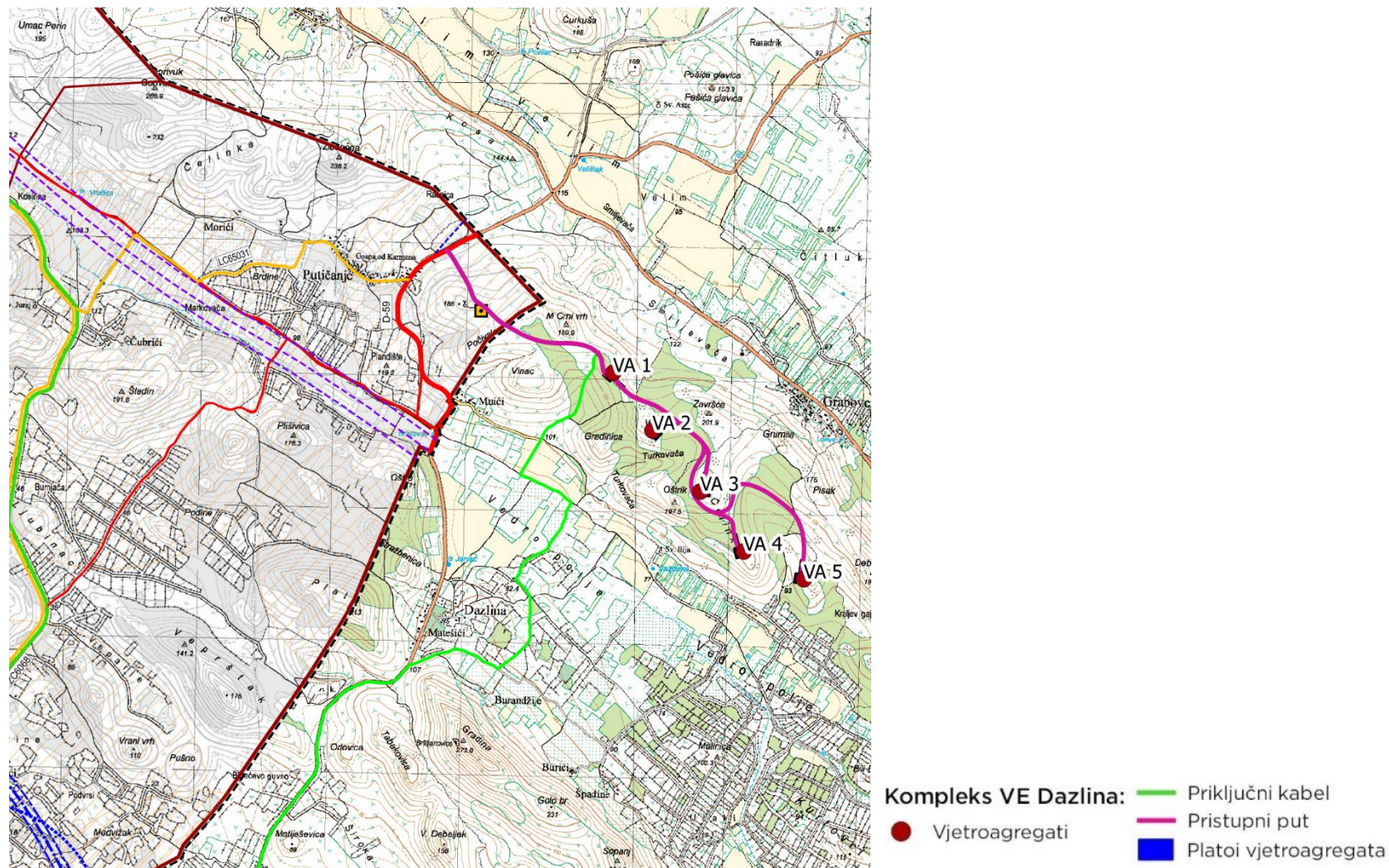
MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE

- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA

Slika 4.2-5 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Pirovac 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim zahtavom



Prema kartografskom prikazu PPUO Pirovac 2a. Infrastrukturni sustavi: Promet, pošta i telekomunikacije (Slika 4.2-6), predmetni zahvat se dijelom nalazi unutar planirane TK zone (dio pristupnog puta i priključnog kabela), a pristupni se put također pruža u blizini bazne radijske stanice smještene na vrhu brda.







GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE






-  GRANICA OPĆINE PIROVAC
-  GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE

-  GRANICA OBUHVATA PPUO PIROVCA
-  POJAS KOPNA U ŠIRINI OD 1000m I POJAS MORA U ŠIRINI OD 300m OD OBALNE CRTE - PROSTOR OGRANIČENJA UNUTAR ZOP-a

PROMET

CESTOVNI PROMET

-  OSTALE DRŽAVNE CESTE
-  ŽUPANIJSKA CESTA
-  LOKALNA CESTA
-  NERAZVRSTANE CESTE
-  DRŽAVNA CESTA - OBILAZNICA PIROVCA - KORIDOR U ISTRAŽIVANJU

OBJEKT CESTOVNOG PROMETA

-  BENZINSKA POSTAJA

ŽELJEZNIČKI PROMET

-  JADRANSKA PRUGA - MOGUĆI PRAVCI I ALTERNATIVNO RJEŠENJE

POMORSKI PROMET

-  MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET LOKALNOG ZNAČAJA

MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE

-  LUKA NAUČIKOG TURIZMA

-  UNUTARNJI PLOVNI PUT

POŠTA I TELEKOMUNIKACIJE

POŠTA



-  JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE



TELEFONSKA MREŽA - KOMUNIKACIJSKI ČVOROVI U NEPOKRETOJ MREŽI

-  MJESNA TELEFONSKA CENTRALA

VODOVI I KANALI

-  SVJETLOVODNI KANAL - SPOJNE VEZE
-  KOAKSIJALNI I OSTALI - SPOJNE VEZE

JAVNE TELEKOMUNIKACIJE U POKRETOJ MREŽI

-  BAZNA RADIJSKA STANICA
-  USMJERENA RADIO - RELEJNA VEZA - SPOJNA

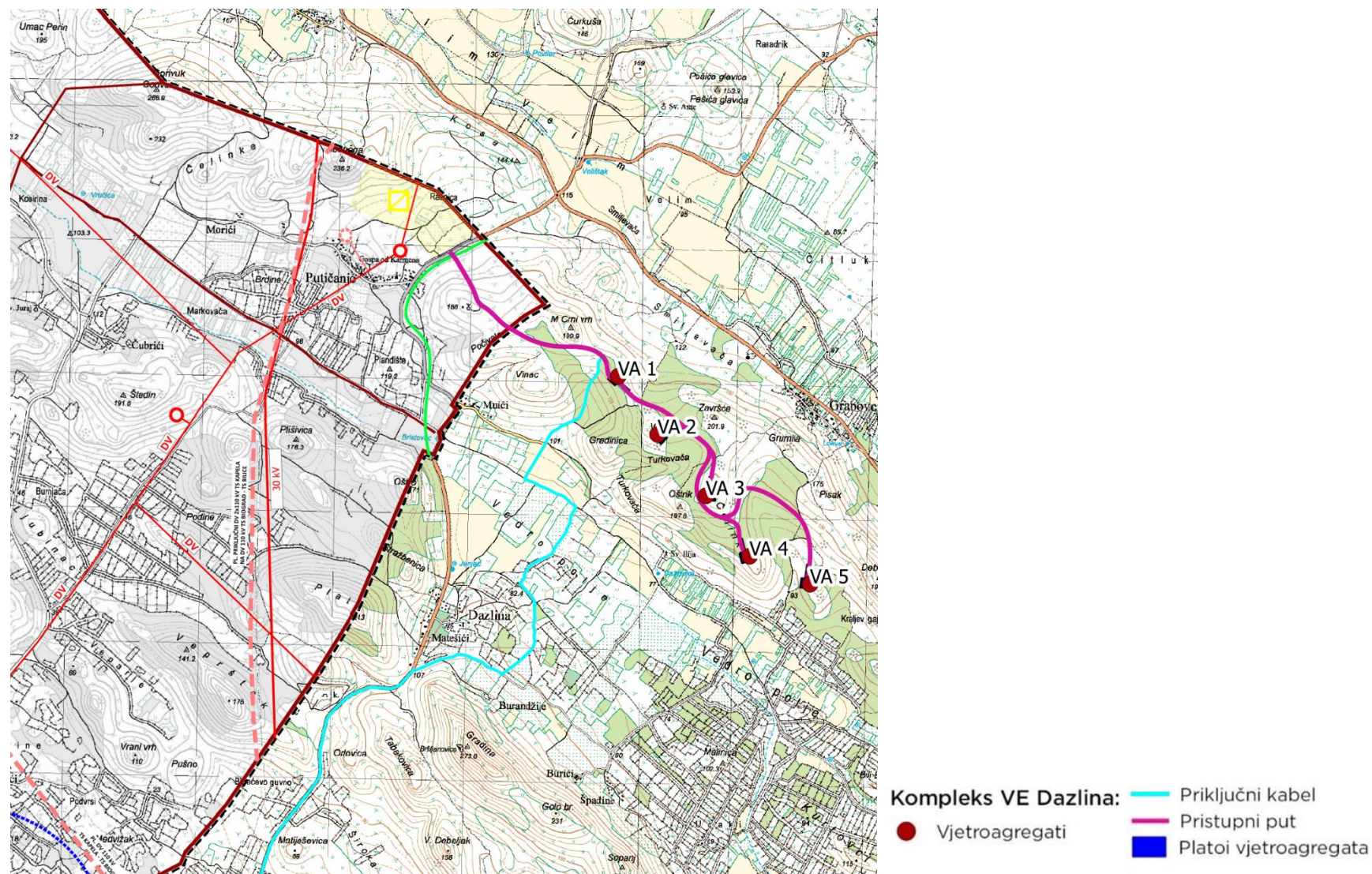


PLANIRANE EKI ZONE (radijus 500m, 800m, 1000m i 1500m)

Slika 4.2-6 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Pirovac 2a. Infrastrukturni sustavi: Promet, pošta i telekomunikacije, s ucrtanim zahvatom



Prema kartografskom prikazu PPUO Pirovac 2c. Infrastrukturni sustavi: Energetski sustav (Slika 4.2-7), predmetni zahvat nije u koliziji s postojećim i planiranim energetskim zahvatima.



Studija o utjecaju na okoliš za zahvat vjetroelektrane Dazlina





GRANICE





TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

-  GRANICA OPĆINE PIROVAC
-  GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE

-  GRANICA OBUHVATA PPUO PIROVCA
-  POJAS KOPNA U ŠIRINI OD 1000m I POJAS MORA U ŠIRINI OD 300m OD OBALNE CRTE - PROSTOR OGRANIČENJA UNUTAR ZOP-a

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

-  TRAFOSTANICA 110/30 kV - PLANIRANA
-  TRAFOSTANICA 10(20)/0.4 kV - POSTOJEĆA
-  TRAFOSTANICA 10(20)/0.4 kV - PLANIRANA
-  RASKLOPNO POSTROJENJE

ELEKTROPRIJENOSNI UREDAJI

postojeći planirani



-  DALEKOVOD/KABEL 110 kV
-  DALEKOVOD 30 kV
-  DALEKOVOD/KABEL 30 kV
-  KABEL 10 kV

PROIZVODNI UREDAJI

-  PODRUČJE ISTRAŽIVANJA MOGUĆEG SMJEŠTAJA SOLARNE ELEKTRANE

CIJEVNI TRANSPORT PLINA

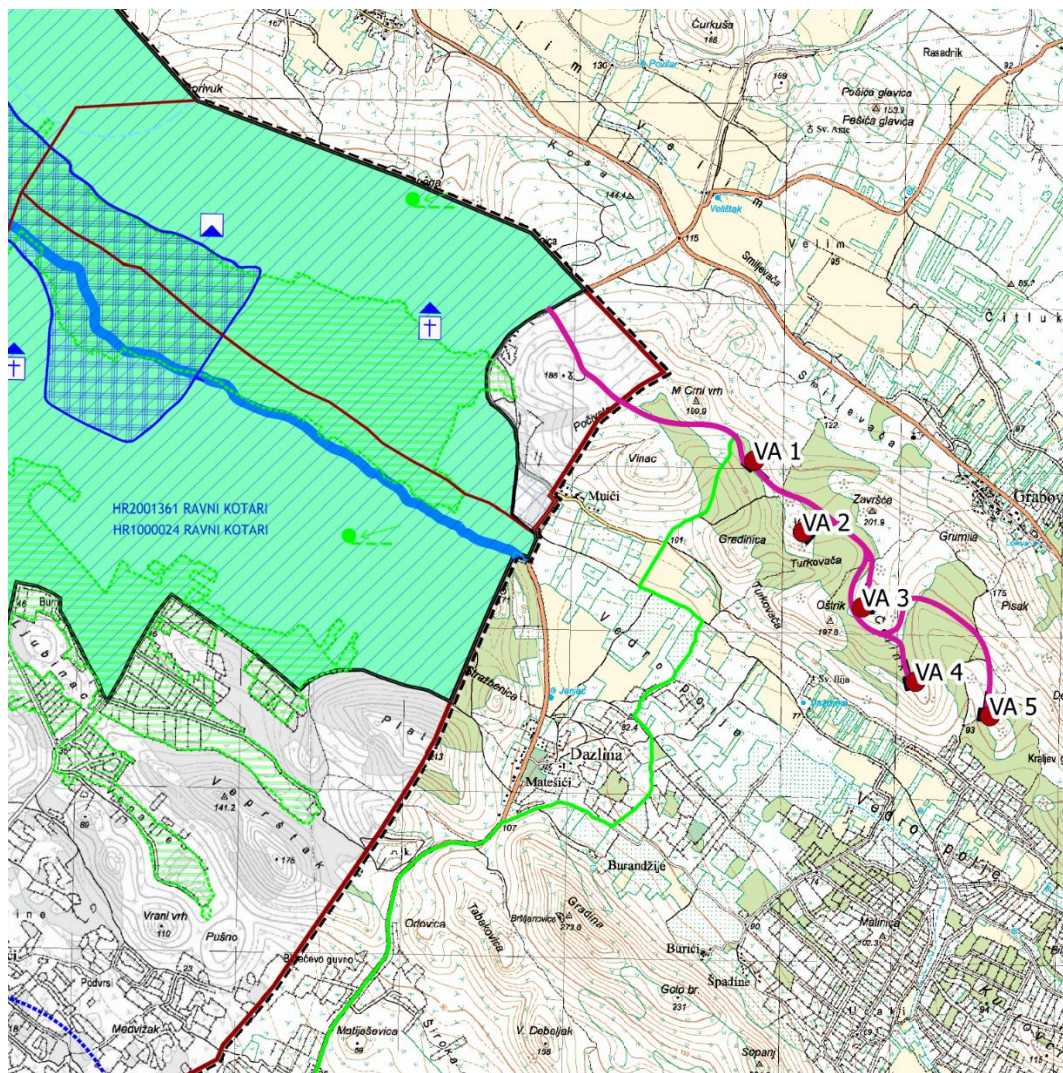
postojeći planirani

-  MAGISTRALNI PLINOVOD
-  MJERNO REDUKCIJSKA STANICA

| Slika 4.2-7 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Pirovac 2c. Infrastrukturni sustavi: Energetski sustav, s ucrtanim zahvatom



Iako se prema kartografskom prikazu PPUO Pirovac 3a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (Slika 4.2-8), pristupni put se pruža od vanjskog ruba ekološke mreže, odnosno ne nalazi se unutar iste.



- Kompleks VE Dazlina:**
- Priključni kabel
 - Pristupni put
 - Platoi vjetroagregata
 - Vjetroagregati




GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

 GRANICA OPĆINE PIROVAC

 GRANICA NASELJA

OSTALE GRANICE

 GRANICA OBUHVATA PPUO PIROVCA

 POJAS KOPNA U ŠIRINI OD 1000m I POJAS MORA U ŠIRINI OD 300m OD OBALNE CRTE - PROSTOR OGRANIČENJA UNUTAR ZOP-a

PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRRODNA BAŠTINA

 DRŽAVNI ZNAČAJ

ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE

 PARK PRIRODE

PLANSKA ZAŠTITA


 SPOMENIK PRIRODE

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

 ARHEOLOŠKO PODRUČJE

 ARHEOLOŠKI LOKALITET

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

 KULTURNO- POVIJESNA CJELINA PIROVAC

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

 GRADITELJSKI SKLOP

 CIVILNA GRAĐEVINA

 SAKRALNA GRAĐEVINA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

KRAJOBRAZ


 OSOBITO VRIJEDNI PREDJELI - PRIRODNI KRAJOBRAZ

 OSOBITO VRIJEDNI PREDJELI - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ


 TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA

 SPELEOLOŠKI LOKALITET

 OBLIKOVNO VRIJEDNO PODRUČJE (ZAŠTIĆENA JEZGRA PIROVAC)

 PODRUČJE UZ POSEBNO OSJETLJIVU ZAŠTIĆENU JEZGRU PIROVCA

 PODRUČJE MAGISTRALNOG VODOVODA

 I. MORE I. i II. KATEGORIJE


 LUČKO PODRUČJE


 ZAŠTITA JAVNOG VODNOG DOBRA - VODOTOK BRISTOVAC

 PODRUČJE STALNIH VRULJA

 PODRUČJE ZA ISTRAŽIVANJE I MOGUĆU EKSPLOATACIJU U SVRHU ISKORIŠTAVANJA PELOIDA

EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000

 POVS (PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE)
- HR500025 Vransko jezero i Jasen
- HR2001361 Ravni kotari

 POP (PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE)
- HR1000025 Vransko jezero i Jasen
- HR1000024 Ravni kotari

Slika 4.2-8 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Pirovac 3a. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, s ucrtanim zahvatom



4.2.3. Prostorni plan uređenja Općine Tisno („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 1/07 i 14/09-ispravak i “Službeni glasnik Općine Tisno”, 2/14, 8/15, 4/16, 6/18, 4/19, 3/20, 3/21)

III-I. TEKSTUALNI DIO

ODREDBE ZA PROVEDBU

1. UVJETI ZA ODREĐIVANJE NAMJENE POVRŠINA NA PODRUČJU OPĆINE TISNO

Članak 9.

1) Za prostor Općine Tisno određeno je slijedeće korištenje i namjena površina:

II Razvoj i uređenje površina izvan naselja
ostale površine:

- površina za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana (VE);

2. UVJETI ZA UREĐENJE PROSTORA

2.1 Građevine od važnosti za državu i županiju

Članak 15.

1) Građevine od važnosti za Državu određene su posebnim propisima i Prostornim planom Šibensko kninske županije i na području Općine Tisno jesu:

(...)

b) Energetske građevine

- 1) Elektroenergetske građevine
 - transformatorsko i rasklopno postrojenje TS 110/30 kV Kapela
 - (...)

Članak 16.

1) Građevine od važnosti za Županiju na području Općine Tisno su:

b) Energetske građevine

4) **Vjetroelektrane snage 1 MW i više.**

2.4. Gradnja izvan granica građevinskog područja

2) Izvan građevinskog područja omogućuje se gradnja građevina slijedećih namjena u skladu s odredbama Prostornog plana:

5. građevine - mreža i objekti prometne, energetske i komunalne infrastrukture,

5. UVJETI UTVRĐIVANJA KORIDORA ILI TRASA I POVRŠINA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA

Članak 75.

7) Prostornim planom se određuje da je moguće manje odstupanje od utvrđenih koridora i trasa ukoliko se projektnom dokumentacijom utvrde potrebe za izmještanjem istih.

8) Oblikovanje i visina ograda za građevine i površine infrastrukturnih sustava nije propisana već će se ona odrediti sukladno posebnim zahtjevima (fizička zaštita, zaštita od požara i sl.).



Elektroopskrba

Članak 91.

1) Bolja elektroenergetska opskrba područja temelji se na budućoj gradnji **TS 110 kV KAPELA** i prstenu dalekovoda napona 110 kV koji će se vezati na DV 110 kV Bilice - Biograd na sjevernom dijelu na DV 2x110 kV Kapela - Biograd i na DV 110 kV Vodice (Kapela) - Bilice. Paralelno s tom mrežom postupno bi se realizirala i mreža 30 kV napona sa transformatorskim postajama Vodice i Stankovci izvan granica općina i transformatorskim postajama Tisno i Murter s dvostrukim napajanjem.

(...)

Članak 93.a

Vjetroelektrane

1) U **Dazlini** je planirana površina za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana (dijelom na području Grada Vodica).

2) Navedeno područje za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana određeno je samo po svom očekivanom vjetroenergetskom potencijalu. Do okončanja istraživanja, to se područje koriste prema namjeni prostora određenoj u kartografskom prikazu 1.: "Korištenje i namjena površina". U slučaju da se određeno područje planirano kao područje za istraživanje za mogući smještaj vjetroelektrana ne utvrdi kao podobno zadržava se planirano korištenje i namjena prostora.

3) Svako područje za smještaj vjetroelektrane (uključujući i krajnji domet elise svakog pojedinog vjetroatagregata - stupa) mora zadovoljavati slijedeće uvjete:

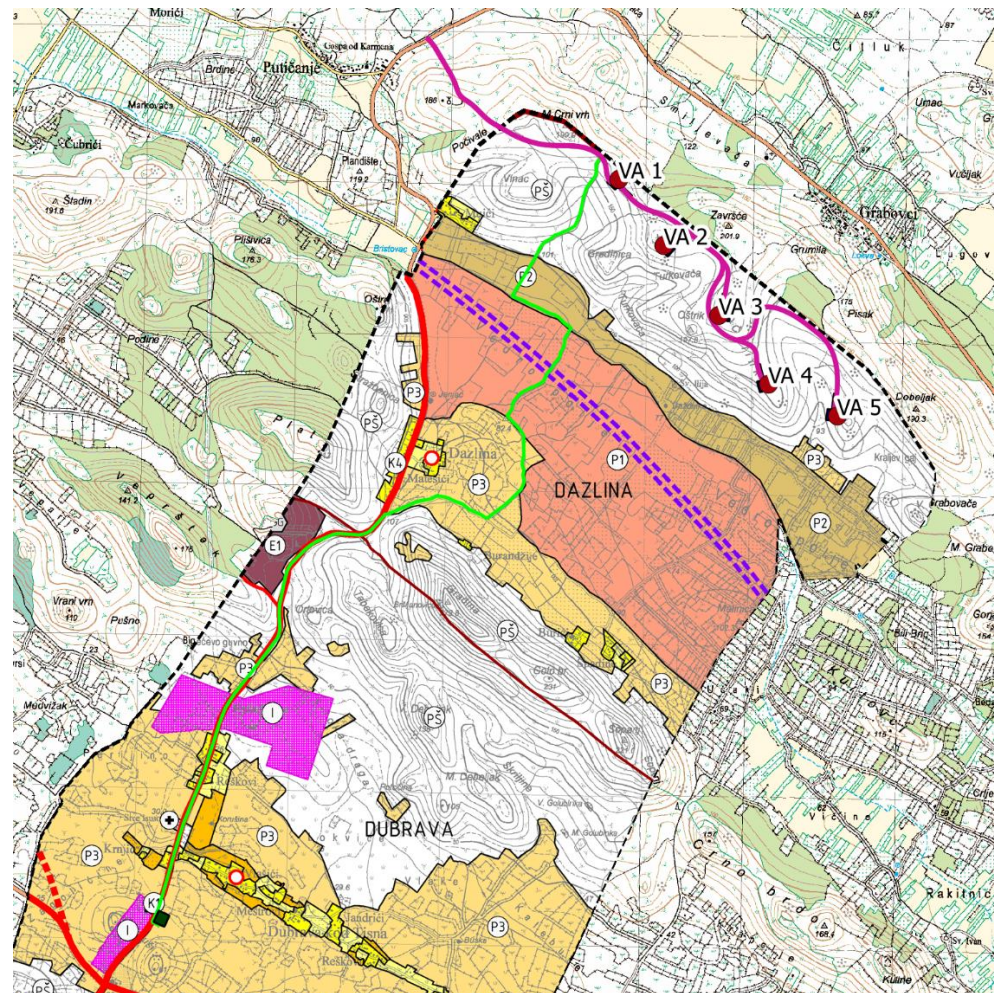
- mora biti izvan građevinskih područja naselja, turističkih i sportsko rekreacijskih zona, odnosno udaljeni najmanje 800 m od granice građevinskog područja,
- razina buke kod najbližih objekata za boravak i rad ljudi ne smije prelaziti 40 dB(A),
- moraju biti izvan infrastrukturnih koridora, odnosno udaljene od željezničkog kolosijeka i od autocesta, brzih i državnih cesta min. 600m, a od ostalih javnih cesta min 300m
- moraju biti izvan poljoprivrednog zemljišta P1 i P2,
- moraju biti izvan zona izloženih vizurama vrijednog krajolika,
- smještaj vjetroelektrana u odnosu na telekomunikacijske uređaje (radio i TV odašiljači, navigacijski uređaji) mora biti usklađen radi izbjegavanja elektromagnetskih smetnji,
- obvezatno izraditi kompjutorsku vizualizaciju vjetroelektrane (vjetropolja) koja uključuje pristupni put do lokacije vjetroelektrana sa svih važnih vizurnih točaka radi ocjene utjecaja na fizionomiju krajobraza,
- pristupni putovi do lokacije vjetroelektrane i operativni putovi na lokaciji sastavni su dio zahvata i važan element ocjene utjecaja na vrijednosti izvornog krajobraza te stoga moraju u cijelosti biti dio procjene utjecaja na okoliš, moraju se maksimalno trasirati izvan područja zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, a pokose nasipa i pokose zasjeka potrebno je maksimalno prilagoditi i uklopiti u okolni teren,
- vjetroelektrana se na elektroenergetski sustav priključuje preko trafostanice TS Kapela 110/30/10(20) kV.

(...)



III-II. GRAFIČKI PRIKAZ

Prema kartografskom prikazu PPUO Tisno 1. Korištenje i namjena površina (Slika 4.2-9), lokacija predmetnog zahvata se nalazi na području ostalog poljoprivrednog tla i šumskog zemljišta, dok se kabelska trasa pruža naizmjenice (osobito) vrijednim obradivim tlima, obradivim tlima, ostalim poljoprivrednim tlima i šumskim zemljištem, zonom planirane gospodarske (proizvodne) namjene, građ. područjima naselja, pritom prvenstveno uz koridor postojećih puteva, do lokacije planirane TS „Kapela“.



- Kompleks VE Dazlina:**
- Priključni kabel
 - Pristupni put
 - Vjetroagregati
 - Trafostanica
 - Platoi vjetroagregata



GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE - KOPNENA
- GRANICA NASELJA - KOPNENA
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA / GRANICA OPĆINE
- PROSTOR OGRANIČENJA (1000 I 300 m)

SUSTAV SREDIŠNJIH NASELJA I RAZVOJNIH SREDIŠTA

- PODRUČNO I VEĆE LOKALNO (MALO RAZVOJNO) SREDIŠTE
- OSTALA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

izgrađeno / unogradieno / unogradieno

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE NASELJA
- JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D - javna i društvena, D3 - predškolska, D4 - školska
- GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
T3 - kamp
- GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA
K2 - trgovačka, K4 - komunalno-servisna
- ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
R1 - sport, R3 - kupališta
- JAVNE ZELENE POVRŠINE
Z1 - javni park
- ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

- GRANICA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA IZVAN NASELJA

izgrađeno / unogradieno

- JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA
D7 - vjerska
- GOSPODARSKA NAMJENA - POSLOVNA
K1 - pretežitno uslužna
- GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA
- GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA
T1 - hotel, T2 - turističko naselje, T3 - kamp
- ŠPORTSKO REKREACIJSKA NAMJENA
R2 - rekreacija, R3 - kupalište

OSTALE POVRŠINE

- AKVATORIJ UZ UGOSTITELJSKO TURISTIČKE ZONE
PR - privezište
- EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA
E1 - kamen
- EKSPLOATACIJA MINERALNIH SIROVINA
EPI - peloidi
- ODLAGALIŠTE GRAĐEVINSKOG OTPADA
- GROBLJE
- MORE I VODENE POVRŠINE

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- VRIJEDNO OBRADIVO TLO
- OSTALA OBRADIVA TLA

ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

- ZAŠTITNA ŠUMA
- OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

PROMET

CESTOVNI PROMET

- DRŽAVNA CESTA
- DRŽAVNA CESTA - PLANIRANA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA

ŽELJEZNIČKI PROMET

- JADRANSKA PRUGA - MOGUĆI PRAVCI I ALTERNATIVNO RJEŠENJE

POMORSKI PROMET

MORSKA LUKA OTVORENA ZA JAVNI PROMET

- MORSKA LUKA LOKALNOG ZNAČAJA

MORSKA LUKA POSEBNE NAMJENE

- LUKA NAUTIČKOG TURIZMA
- BRODOGRADILIŠNA LUKA
POGONI ZA REMONT I GRADNJU BRODOVA
- ŠPORTSKA LUKA
- SIDRIŠTE

OSTALO

- POTENCIJALNE LOKACIJE ZA MARIKULTURU
- POVRŠINA U FUNKCIJI MUZEJA BETINSKE DRVENE BRODOGRADNJE

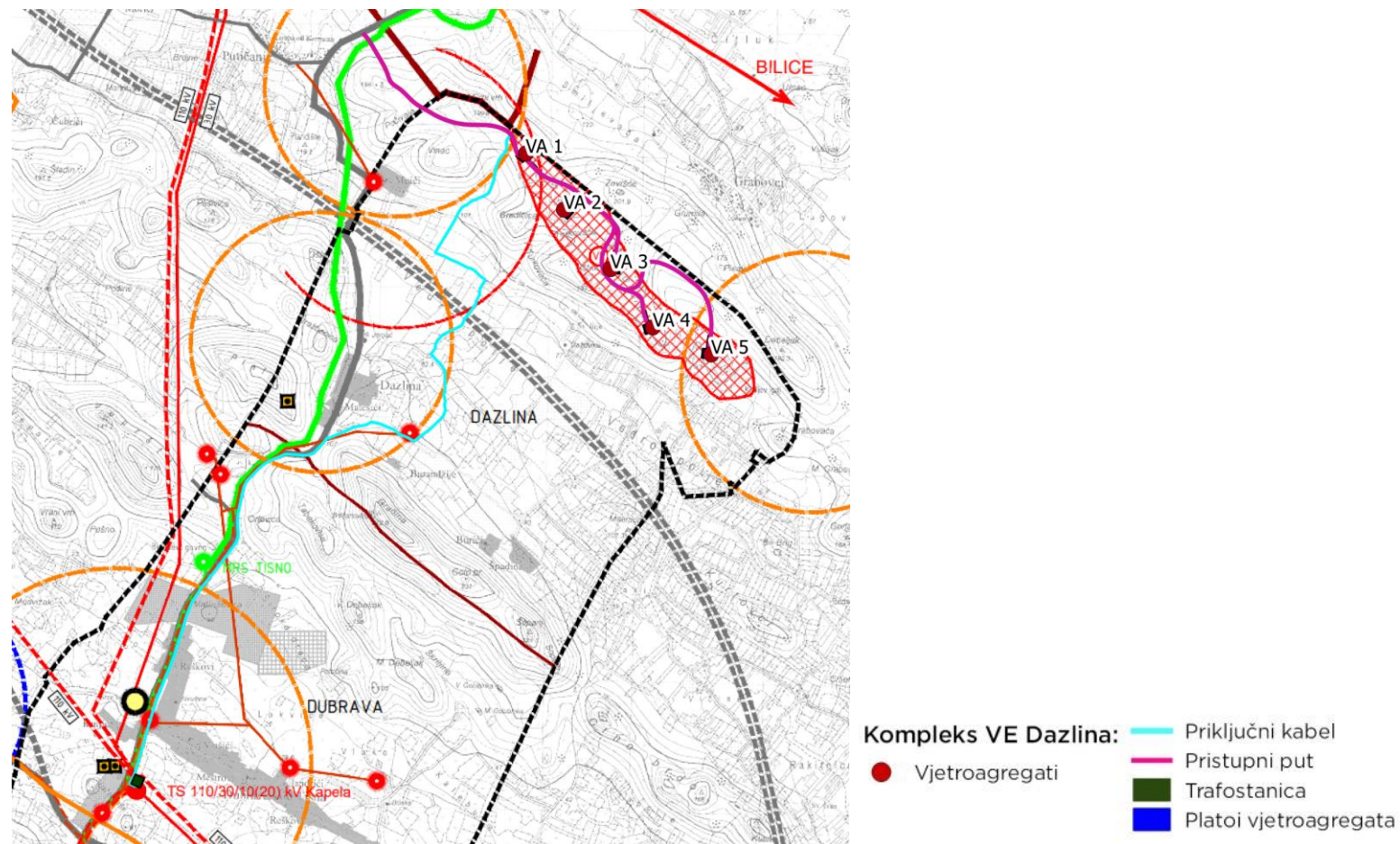
ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE

- PARK PRIRODE VRANSKO JEZERO

Slika 4.2-9 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Tisno 1. Korištenje i namjena površina, s ucrtanim zahvatom



Prema kartografskom prikazu PPUO Tisno 2.b Infrastrukturni sustavi: energetski sustav, pošta i elektroničke komunikacije (Slika 4.2-10), predmetni je zahvat planiran unutar lokacije za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana, te planirane TS Kapela. Iako se prema analiziranom graf. prilogu određuje buffer od 1.000 m udaljenosti VE od građ. područja naselja, u tekstualnom dijelu PPUO Tisno, odnosno Odredbama za provedbu, navodi se najmanja udaljenost od 800 m od granice građ. područja naselja, uključujući krajnji domet elise svakog stupa (u ovom slučaju udaljenost od najbližeg VA(1), odnosno ruba elise iznosi oko 844 m od granice građ. područja Muići). Također, VA5, dio pristupnih puteva i dio priključnog kabela nalaze se unutar planirane el.-kom. zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa.



Studija o utjecaju na okoliš za zahvat vjetroelektrane Dazlina



GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE - KOPNENA
- GRANICA NASELJA - KOPNENA
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA / GRANICA OPĆINE
- PROSTOR OGRANIČENJA (1000 i 300 m)

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE
- MORE I VODENE POVRŠINE

PROMET

CESTOVNI PROMET

- DRŽAVNA CESTA
- DRŽAVNA CESTA - PLANIRANA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA

ŽELJEZNIČKI PROMET

- JADRANSKA PRUGA - MOGUĆI PRAVCI I ALTERNATIVNO RJEŠENJE

ENERGETSKI SUSTAV

TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

- ograde / ograničenja
- TS 110/30/10(20) kV
 - TS 35/10(20) kV

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI I POSTROJENJA

- DALEKOVOD 110 kV
- DALEKOVOD 30 kV
- KABEL 10 kV
- TRAFOSTANICA 10 kV

ELEKTRANE

- LOKACIJA ZA ISTRAŽIVANJE MOGUĆEG SMJESTAJA VJETROELEKTRANA
- 1000 m OD GRAĐEVINSKOG PODRUČJA

CIJEVNI TRANSPORT PLINA

- MAGISTRALNI PLINOVOD
- MJERNO REDUKCIJSKA STANICA TISNO
- DISTRIBUTIVNI PLINOVOD

POŠTA I ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

POŠTA

- JEDINICA POŠTANSKE MREŽE

ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE

TELEFONSKA MREŽA - KOMUTACIJSKI ČVOROV I U NEPOKRETNOSTI MREŽI

- MJESNA TELEFONSKA CENTRALA

VODOVI I KANALI

- SVJETLOVODNI KABEL - SPOJNE VEZE

JAVNE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJE U POKRETNOSTI MREŽI

- RADIO RELEJNA POSTAJA
- BAZNA RADIJSKA STANICA
- ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE ZONE ZA SMJESTAJ SAMOSTOJEĆIH ANTENSKIH STUPOVA
- USMJERENA RADIO - RELEJNA VEZA - SPOJNA

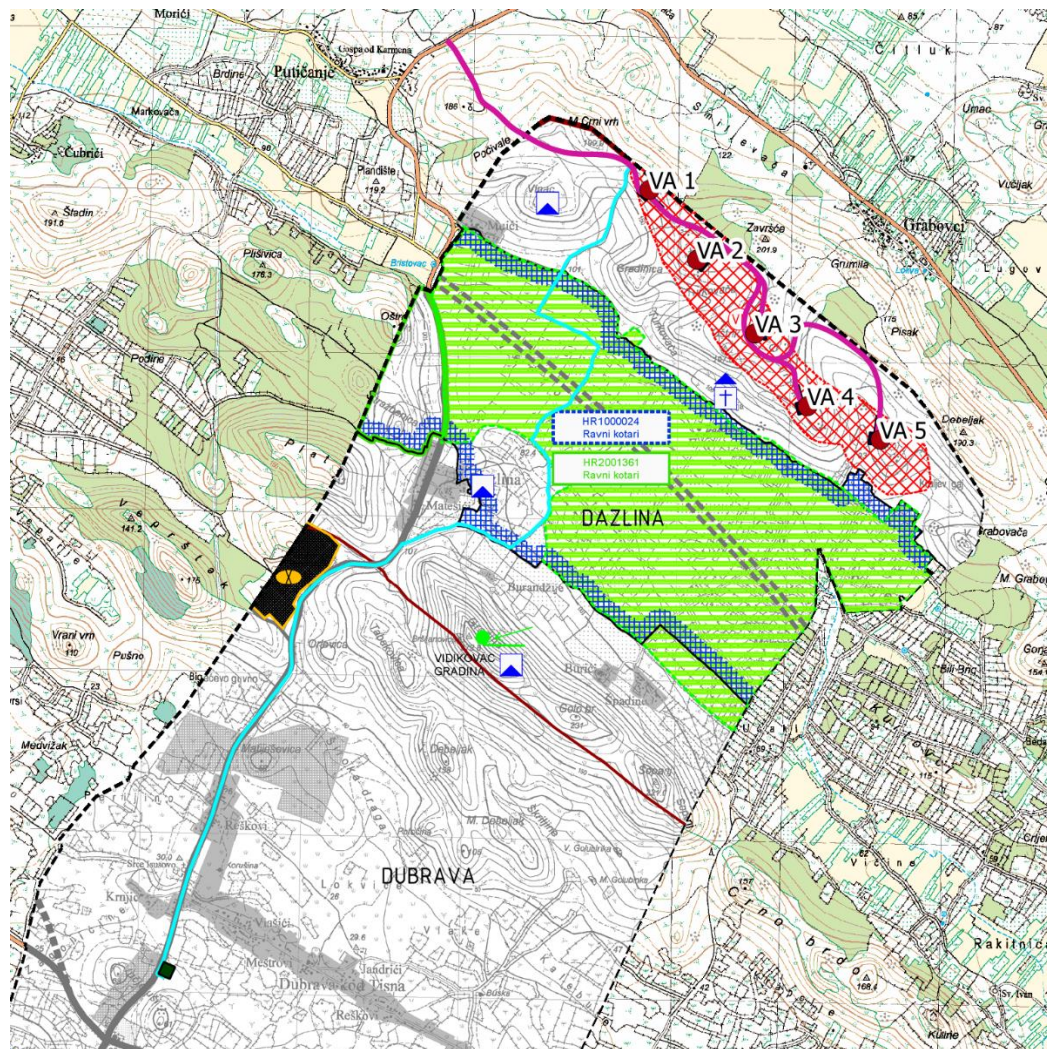
RADIO I TV SUSTAV VEZA

- TV ODAŠILJAČ

| Slika 4.2-10 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Tisno 2.b Infrastrukturni sustavi: energetska sustav, pošta i elektroničke komunikacije, s ucrtanim zahvatom



Prema kartografskom prikazu PPUO Tisno 3.a Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Uvjeti korištenja (Slika 4.2-11), u blizini zahvata se nalazi nekoliko kulturnih dobara, no nisu u direktnoj koliziji s istim. Trasa priključnog kabela se pruža prvenstveno u koridoru već postojećih puteva, jednim dijelom unutar područja ekološke mreže, kao i kroz osobito vrijedan predjel kultiviranog krajobraza Vedrog polja.



- Kompleks VE Dazlina:**
- Priklučni kabel
 - Pristupni put
 - Trafostanica
 - Platoi vjetroagregata



GRANICE

- GRANICA ŽUPANIJE - KOPNENA
- GRANICA NASELJA - KOPNENA
- OBUHVAT PROSTORNOG PLANA / GRANICA OPĆINE
- PROSTOR OGRANIČENJA (1000 i 300 m)

POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE

- GRAĐEVINSKO PODRUČJE
- MORE I VODENE POVRŠINE

PROMET

CESTOVNI PROMET

- DRŽAVNA CESTA
- DRŽAVNA CESTA - PLANIRANA
- ŽUPANIJSKA CESTA
- LOKALNA CESTA

ŽELJEZNIČKI PROMET

- JADRANSKA PRUGA - MOGUĆI PRAVCI I ALTERNATIVNO RJEŠENJE

PODRUČJE POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA

PRIRODNA BAŠTINA

ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE

- PARK PRIRODE VRANSKO JEZERO
- ULAZ U PARK PRIRODE VRANSKO JEZERO

ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE TEMELJEM PPUO TISNO

- SPOMENIK PRIRODE (MAKIRINA)

PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE RH

- PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE - POVS
- PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE - POP

GRADITELJSKA BAŠTINA

ARHEOLOŠKA BAŠTINA

- ARHEOLOŠKO PODRUČJE
- ARHEOLOŠKI POJEDINAČNI LOKALITETI - KOPNENI

POVIJESNA GRADITELJSKA CJELINA

- SEOSKA NASELJA

POVIJESNI SKLOP I GRAĐEVINA

- CIVILNA GRAĐEVINA
- SAKRALNA GRAĐEVINA

PODRUČJE POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU KRAJOBRAZ

- OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJOBRAZ
- TOČKE I POTEZI ZNAČAJNI ZA PANORAMSKÉ VRIJEDNOSTI I KRAJOBRAZA

MORE

- II. MORE
- III. MORE

OSJETLJIVA PODRUČJA

- OSJETLJIVA PODRUČJA PIROVAČKI ZALJEV I MURTERSKI KANAL

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

- POŠUMLJAVANJE

ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA SANACIJA

- SANACIJA EKSPLOATACIJSKOG POLJA NAKON NAPUŠTANJA

ENERGETSKI SUSTAV

- LOKACIJA ZA ISTRAŽIVANJE MOGUĆEG SMJESTAJA VJETROELEKTRANA

| Slika 4.2-11 Izvadak iz kartografskog prikaza PPUO Tisno 3.a Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora: Uvjeti korištenja, s ucrtanim zahvatom



4.2.4. Analiza odnosa zahvata prema postojećim i planiranim zahvatima

Izgradnja VE Dazlina izvodi se unutar zone predviđene za smještaj vjetroelektrane, vidljivo prema važećem PP ŠKŽ („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17).

Sagledavajući namjenu i korištenje površina, prometnu infrastrukturu te infrastrukturu vodoopskrbe i odvodnje otpadnih voda iz PPUO Tisno i Pirovac, na čijim se prostorima planira izgradnja VE Dazlina (prema izvodima iz graf. priloga navedenih Općina sagledanih u Poglavlju 4.2.2 i 4.2.3), vidljivo je kako se uskoro ne predviđaju zahvati koji bi mogli biti u koliziji s predmetnim zahvatom, odnosno ometati izvođenje istog. Pritom je na prostoru PPUO Pirovac smješten tek kraći dio pristupnog puta do vjetroelektrane, odnosno vjetroagregata, već izgrađen, odnosno postojeći.

U sljedećoj tablici (Tablica 4.2-1) prikazani su realizirani i planirani zahvati iz područja obnovljivih izvora energije, ostale elektroenergetske infrastrukture, prometne, vodnogospodarske infrastrukture (vodoopskrba i odvodnja voda), telekomunikacijske infrastrukture, područja gospodarske namjene (proizvodna, radne i gospodarske zone) i njihova udaljenost u odnosu na planirani zahvat (vjetroagregate).

Tablica 4.2-1 Pregled lokacija za obnovljive izvore energije, ostalu elektroenergetsku infrastrukturu, prometnu i vodnogospodarsku infrastrukturu i područja proizvodno-poslovne namjene unutar 20 km od obuhvata zahvata

	ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
1.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	Gošić/Đevrske/ Dobropoljci	VE Lišane	12,8 km	planirano
2.	Šibensko-kninska županija	Putičanje- Rašnica	SE	1,5 km	planirano
3.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Dalekovodi 30, 35 kV, 110 kV	Unutar 5 i 10 km od zahvata	postojeći/planira ni
4.	Šibensko-kninska županija	-	Dalekovodi 2x30 kV, 220 kV, 2x220 kV	Više od 10 km	postojeći/planira ni
5.	Šibensko-kninska županija	Tisno	TS Tisno 35/20 kV	9,5 km	postojeće
6.	Šibensko-kninska županija	Vodice	TS Vodice 110/35 kV	8,2 km	postojeće
7.	Šibensko-kninska županija	Bilice	TS Bilice 220/110 kV	14,6 km	postojeće
8.	Šibensko-kninska županija	Šibenik	TS Šibenik 1 35/20 kV	15,1 km	postojeće
9.	Zadarska županija	Stankovci	TS Crljenik 35/20 kV	3,5 km	postojeće
10.	Šibensko-kninska županija	Dazlina	TS Kapela 110/35 kV	Dio zahvata, cca 5 km od	planirano



	ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
VA					
11.	Šibensko-kninska županija	Vodice	TS Vodice 35/20 kV	7 km	planirano
12.	Šibensko-kninska županija	Gračac	TS Gračac 110/ 35 kV	10 km	planirano
13.	Šibensko-kninska županija	Srima	TS Srima 35/20 kV	10,9 km	planirano
14.	Šibensko-kninska županija	Murter	TS Murter 35/20 kV	12,9 km	planirano
15.	Šibensko-kninska županija	Šibenik	TS Šibenik 4 35/20 kV	14 km	planirano
16.	Šibensko-kninska županija	Tribunj	TS Tribunj 35/20 kV	8,2 km	postojeći
17.	Zadarska županija	Stankovci	TS Stankovci 110/10 (20) kV	2,3 km	planirano
18.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Magistralni plinovod	Prvenstveno unutar 5 km od zahvata	postojeći
19.	Šibensko-kninska županija	Dazlina	MRS Tisno	Neposredno uz trasu do planirane TS Kapela; 3,8 km od VA	postojeće
20.	Šibensko-kninska županija	Sonković	BS-12 Sonković	8,2 km	postojeće
21.	Šibensko-kninska županija	Bilice	PČ/MRS Šibenik	16 km	postojeće
22.	Zadarska županija	Morpolača	BS-11 Morpolača	5,6 km	postojeće
23.	Šibensko-kninska županija	Dubrava kod Tisna	Gospodarska namjena- proizvodna	3,5 km	planirano
24.	Šibensko-kninska županija	Dubrava kod Tisna	Gospodarska namjena- proizvodna	U blizini planirane TS Kapela, 5,4 km od najbližeg VA	planirano
25.	Šibensko-kninska županija	Čista Mala/Čista Velika	Gospodarska namjena- proizvodna	5 km	planirano
26.	Šibensko-kninska županija	Pirovac	Gospodarska namjena- proizvodna	5,2 km	planirano



	ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
27.	Šibensko-kninska županija	Pirovac	Gospodarska namjena-proizvodna	6 km	planirano
28.	Šibensko-kninska županija	Tribunj	Gospodarska namjena-proizvodno-poslovna	9 km	postojeće
29.	Šibensko-kninska županija	Zaton	Gospodarska namjena-proizvodna	6,7 km	planirano
30.	Šibensko-kninska županija	Velika Kremenica	Gospodarska namjena-proizvodna	7,3 km	planirano
31.	Šibensko-kninska županija	Vodice	Gospodarska namjena-proizvodna	7,8 km	postojeće
32.	Šibensko-kninska županija	Vodice	Gospodarska namjena-proizvodna	7,5 km	planirano
33.	Šibensko-kninska županija	Vodice	Gospodarska namjena-proizvodna	6,4 km	planirano
34.	Šibensko-kninska županija	Šibenik	Gospodarska namjena-proizvodna	14 km	postojeće
35.	Šibensko-kninska županija	Šibenik	Gospodarska namjena-proizvodna	14,5 km	planirano
36.	Šibensko-kninska županija	Bilice	Gospodarska namjena-proizvodna	14 km	postojeće
37.	Šibensko-kninska županija	Bilice	Gospodarska namjena-proizvodna	13,3 km	planirano
38.	Šibensko-kninska županija	Bilice	Gospodarska namjena-proizvodna	15 km	planirano
39.	Zadarska županija	Velim	Gospodarska namjena-pretežito industrijska, s manjom površinom pod solarnim panelima (2,5 ha) u sklopu zone	910 m	postojeće



	ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
40.	Zadarska županija	Velim	Gospodarska namjena - proizvodna	570 m	postojeće
41.	Zadarska županija	Velim	Gospodarska namjena - proizvodna	650 m	planirano
42.	Zadarska županija	Velim	Gospodarska namjena - proizvodna	1,2 km	planirano
43.	Zadarska županija	Krajevi/Stankov ci	Gospodarska namjena- proizvodno- poslovna	6,3 km	planirano
44.	Zadarska županija	Lišane Ostrovičke	Gospodarska namjena- proizvodno- poslovna	10,8 km	postojeće
45.	Zadarska županija	Lišane Ostrovičke	Gospodarska namjena- proizvodno- poslovna	10,6 km	planirano
46.	Zadarska županija	Krivci/Lišane Ostrovičke	Gospodarska namjena- proizvodno- poslovna	10,2 km	planirano
47.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Prometni sustav (mreža državnih, županijskih, lokalnih i ostalih cesta, morska infrastruktura - luke, brodogradilišt a)	Najbliže postojeće prometnice su državne ceste D 27 i D59 na nešto više od 700 m, odnosno 1,4 km udaljenosti. Unutar 5 km većinom je riječ o državnim i županijskim cestama, a na 5 km udaljenosti pruža se i autocesta A1. Na udaljenosti većoj od 5 km,	postojeće



	ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
				prometnu mrežu nadopunjuju lokalne i ostale ceste. Luke i brodogradilišta nalaze se na najmanjoj udaljenosti od oko 8 km od najbližeg VA.	
48.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Prometni sustav (izgradnja lokalnih cesta, koridori državnih i županijskih cesta u istraživanju)	Najbliže planirana prometnica je lokalna cesta na oko 2,2 km udaljenosti, a unutar 10 km riječ je o tek nekoliko poteza novoplaniranih prometnica.	planirano
49.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Vodoopskrbni sustav (vodozahvati, vodosprema, crpna stanica, glavni i ostali vodoopskrbni cjevovodi)	Najbliži objekti vodoopskrbnog sustava su postojeći cjevovodi koji se pružaju u trupu okolnih prometnica, najbliže na oko 1,5 km udaljenosti, vodosprema na oko 2,5 km te crpna stanica na oko 3 km udaljenosti. Nadalje, unutar 5 km nalazi se i nekoliko podzemnih vodocrpilišt	postojeće



ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
			a. Na udaljenosti većoj od 5 km, vodoopskrbni sustav je nadopunjen nekolicinom vodosprema, kao i razgranatijom mrežom vodoopskrbnih cjevovoda, pogotovo u većim naseljenim mjestima.	
50.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Vodoopskrbni sustav (vodosprema, glavni i ostali vodoopskrbni cjevovodi)	planirano
			Planirana nadogradnja vodoopskrbnog sustava unutar 10 km prvenstveno predviđa izgradnju dodatnih cjevovoda; pritom je najbliži planiran u trupu postojeće prometnice, na oko 1,5 km od najbližeg VA, te vodospreme na više od 9 km udaljenosti.	
51.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Sustav odvodnje otpadnih voda (kolektori/dovodni kanali)	postojeće
			Najbliži postojeći elementi sustava odvodnje otpadnih voda (kolektori/dovodni	



ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS	
			kanali) nalaze se na području Vodica, na oko 8 km udaljenosti.		
52.	Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Sustav odvodnje otpadnih voda (kolektori/dov odni kanali, UPOV, ispusti)	Planirana je gradnja sustava odvodnje otpadnih voda (UPOV i kolektori/do vodni kanali) na području gospodarsk e zone u blizini VE Dazlina, na oko 900 m udaljenosti od najbližeg VA. Uz gradnju kolektora (dovodnih kanala) na području Velima, ovo je jedina planirana gradnja sustava odvodnje otpadnih voda unutar 5 km od zahvata. Najbliže planirani elementi sustava (mreža kolektora) u većem naseljenom mjestu se pritom nalaze u Pirovcu, na oko 6 km udaljenosti.	planirano



ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOST OD ZAHVATA	STATUS
53. Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Telekomunikacijski sustav (telekomunikacijski vodovi, centrale, radijske i bazne stanice, TK odašiljači, TK zone)	Najbliže su smještene dvije bazne radijske stanice, svaka na nešto više od 1 km udaljenosti. Unutar 5 km od zahvata, proteže se nekolicina telekomunikacijskih vodova, dok je ova mreža nešto razgranatija na udaljenostima većim od 5 km.	postojeće
54. Šibensko-kninska županija/ Zadarska županija	-	Telekomunikacijski sustav (telekomunikacijski vodovi, TK zone)	Pojedini dijelovi zahvata (VA5, dio pristupnih puteva i dio priključnog kabela) nalaze se unutar planirane električne zone za smještaj samostojećeg antenskog stupa, a ovakve zone prevladavaju i unutar 5 i 10 km kao planirani telekomunikacijski zahvati. Od telekomunikacijskih vodova, najbliži je planiran na udaljenosti	planirano

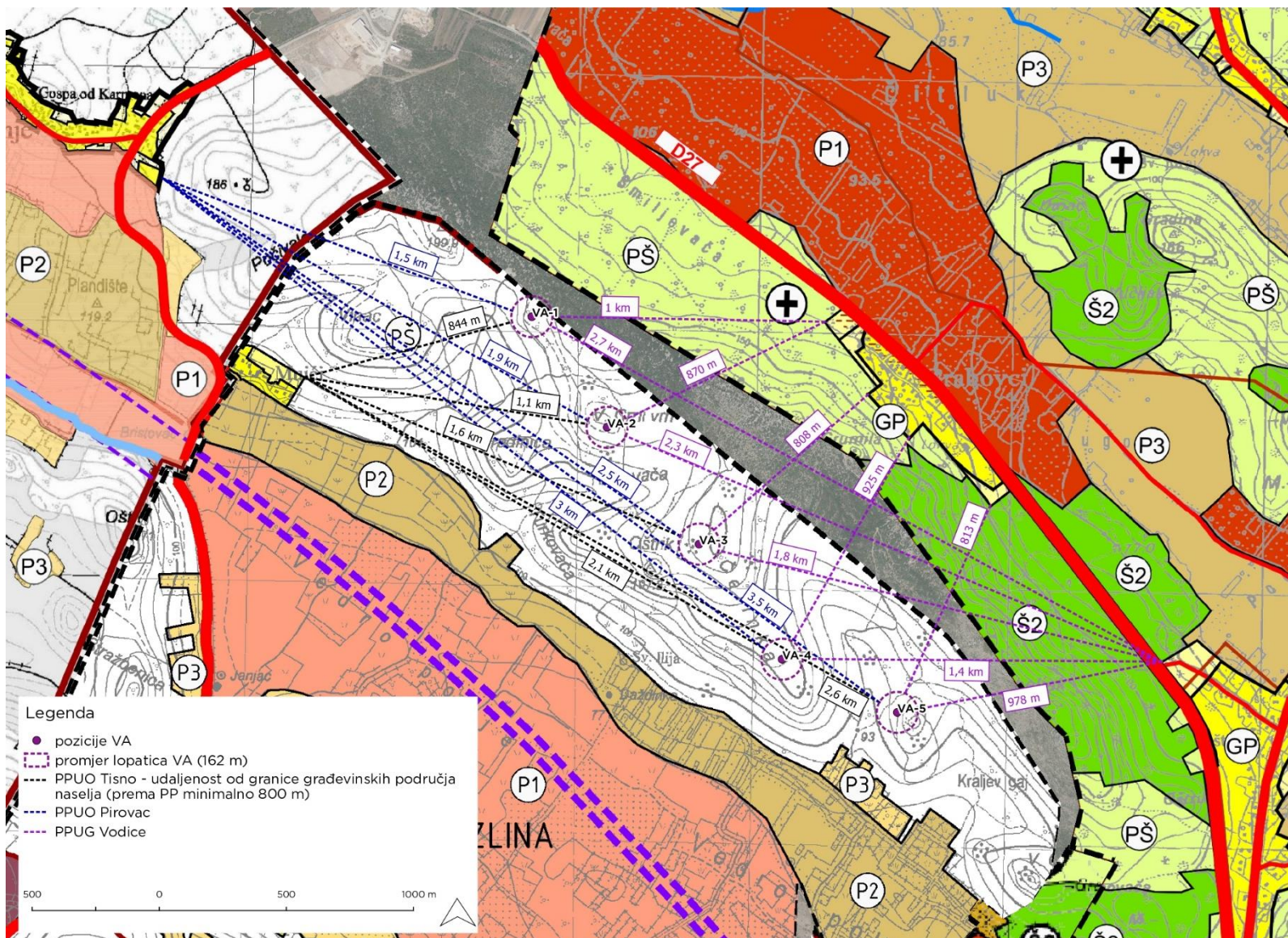


ŽUPANIJA	LOKACIJA	VRSTA/TIP	UDALJENOS T OD ZAHVATA	STATUS
			većoj od 1 km, dok su ostali na udaljenostim a 5 km i više.	

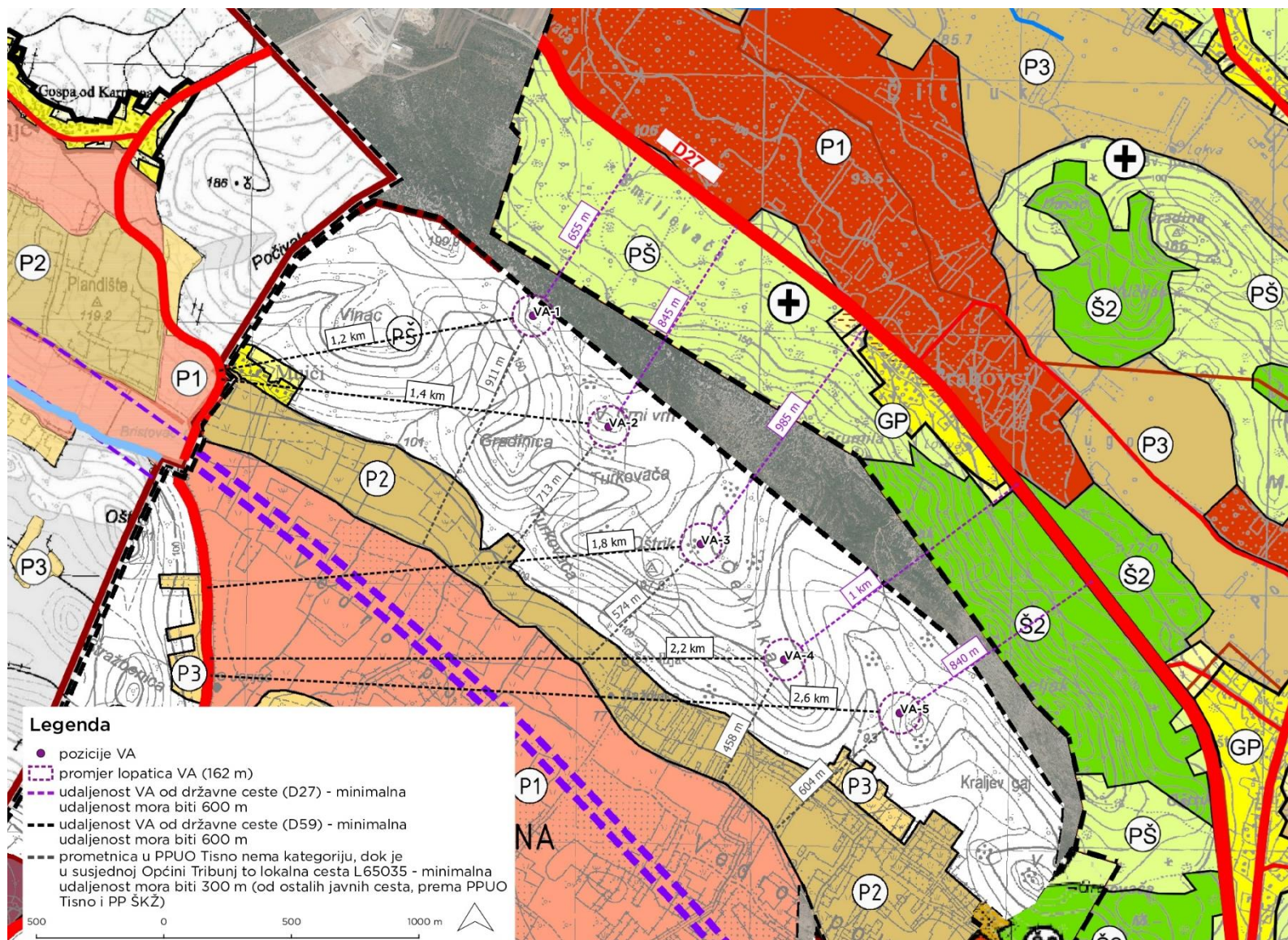
4.2.5. Zaključak

Prema graf. priložima PP ŠKŽ i PPUO Tisno, planirana VE se nalazi unutar lokacije za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana. PPUO Pirovac u svojim Odredbama i grafičkim priložima pritom ne spominje izgradnju vjetroelektrana, niti detaljnije uvjete za istu, s obzirom da se na području Općine ne planiraju ovakvi zahvati. Pritom se unutar same Općine Pirovac nalazi tek kraći dio postojećeg, već izgrađenog pristupnog puta do planirane vjetroelektrane, odnosno vjetroagregata.

Pritom je od važnosti da smještaj elemenata zahvata (vjetroagregata) zadovoljava kriterije propisane nadležnim prostornim planom, sadržane u Odredbama za provođenje (provedbu) PP ŠKŽ i PPUO Tisno (udaljenosti od građevinskih područja i infrastrukturnih koridora, smještaj izvan poljoprivrednog i šumskog zemljišta, razine buke, i sl.). Člankom 121 PP ŠKŽ i člankom 93a PPUO Tisno, propisano je kako svako područje za smještaj vjetroelektrana (uključujući i krajnji domet elise svakog pojedinog vjetroagregata - stupa) mora zadovoljavati određene uvjete smještaja; između ostalog, udaljenost od građevinskih područja naselja mora iznositi minimalno 800 m, dok od prometnica - autocesta, brzih i državnih cesta udaljenost mora biti minimalno 600 m, a od ostalih javnih cesta minimalno 300 m, što je u slučaju VE Dazlina zadovoljeno.



Slika 4.2-12 Udaljenost VA od građevinskih područja naselja (prema PP uređenja Općina i Gradova)



Slika 4.2-13 Udaljenost VA od prometnica (prema PP uređenja Općina i Gradova)



Usklađenost zahvata s važećom prostorno-planskom dokumentacijom također je potvrđena Potvrdom Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprave za prostorno uređenje i dozvole državnog značaja, Sektora lokacijskih dozvola i investicija (KLASA: 350-02/20-02/20; URBROJ: 531-06-2-2-21-4 od 5. siječnja 2021. godine) (Knjiga II., Prilog 1.1.3.) dobivenom na temelju zahtjeva Naručitelja.



4.3. Opis postojećeg stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

4.3.1. Stanovništvo i zdravlje ljudi

Prema administrativnoj podjeli, predmetni zahvat se najvećim dijelom nalazi na teritoriju jedinice lokalne samouprave Općine Tisno, a graniči s Općinom Pirovac, unutar koje se pruža tek kraći potez pristupnog puta do vjetroagregata (dijelom već izgrađen), te s Gradom Vodice. Usporedbom veličine teritorija općine Tisno i populacijskog kvantuma može se ustvrditi da se radi o relativno slabo naseljenom području. Prosječna gustoća naseljenosti Općine Tisno prema popisu stanovništva iz 2001. godine iznosila je 48,6 stanovnika po km², a s obzirom na negativan trend kretanja broja stanovnika sa relativnom sigurnošću se može zaključiti da je gustoća stanovništva danas još i manja.

Slaba naseljenost cijelog promatranog područja pojavljuje se kao rezultat slabije društveno - ekonomske razvijenosti područja, nižeg društvenog i životnog standarda te udaljenosti od većih gradskih i/ili razvojnih središta. Dodatni nepovoljan utjecaj na kretanje broja i strukture stanovništva predstavljaju okolnosti ratnih zbivanja, pod čijim su utjecajem dobne i spolne strukture stanovništva dodatno poremećene.

Općina Tisno, prema popisu stanovništva iz 2011. godine broji 3.094 stanovnika, dok je ta brojka prema popisu stanovništva iz 2021. smanjena i iznosi 2.917, pri čemu više od polovice stanovništva živi izvan gradskih naselja. Naselja u neposrednoj blizini vjetroelektrane prvenstveno su ruralnog karaktera, uglavnom raspršena sela i zaseoci, s manjim brojem stanovnika (Muići, Oštarije na 960 m, odnosno više od 1 km udaljenosti VA od najbližih objekata). Tako naselje Dazlina, kao zahvatu najbliže naselje u sastavu Općine Tisno, 2011. broji ukupno 45 stanovnika, dok je jedan stanovnik manje prema popisu iz 2021., a nalazi se na udaljenosti od oko 2,15 km od VA. Naselja koja se nalaze u neposrednoj blizini predmetnog zahvata, a pripadaju susjednim Općinama, su naselje Grabovci koje prema popisu stanovništva iz 2011. broji 87 stanovnika, a prema popisu iz 2021. 76 stanovnika, a nalazi se na udaljenosti od oko 915 m od zahvata (najbliži VA3 udaljen od najbližih objekata), i naselje Gaćezezi, koje je 2011. brojalo 127 stanovnika, a 2021. 181 stanovnika, na udaljenosti oko 1,8 km od najbližeg vjetroagregata (VA5), oba u sastavu Općine Vodice. Naselje Putičanje administrativno pripada Općini Pirovac te je 2011. brojalo 100 stanovnika, dok se ta brojka prema popisu iz 2021. spustila na 68 stanovnika, a nalazi se na udaljenosti od oko 1,5 km od najbližeg vjetroagregata (VA1).

Od većih naselja u blizini predmetnog zahvata može se još istaknuti i naselje Pirovac u istoimenoj Općini koje 2011. broji 1.704 stanovnika, dok je 2021. ta brojka iznosila 1.435, a nalazi se na oko 6,5 km udaljenosti od najbližeg vjetroagregata (VA1), dok najbliže gradsko naselje predmetnom zahvatu predstavlja grad Vodice koje je prema popisu stanovništva 2011. imalo 6.755 stanovnika, a 2021. 6.629 stanovnika na udaljenosti od oko 7,7 km od najbližeg vjetroagregata (VA5).

Gledano u cijelosti, područje Općine Tisno te područja susjednih općina relativno su gospodarski razvijena, iako u blizini nema razvijenijeg regionalnog centra. Najbliži je županijski centar Šibenik prema kojem je čitavo područje gospodarski usmjereno. Orijentacija prema Gradu Šibeniku, kao najbližem regionalnom centru, ali i moru, te okruženost prirodnim dobrima visoke vrijednosti, bitna su obilježja prostora, stoga je Općina gospodarski znatnije orijentirana prema razvoju specifičnih oblika turizma, a potom i razvoju ribarstva te poljoprivrede (proizvodnja, obrada).

4.3.2. Kvaliteta zraka

S obzirom na onečišćenost zraka, teritorij Republike Hrvatske klasificira se na zone i aglomeracije (Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju



Republike Hrvatske, NN 1/14). Zone predstavljaju veća područja poput primjerice županija, dok su aglomeracije vezane uz veće gradove (Zagreb, Split, Rijeka, itd.). Područje zahvata nalazi se u cijelosti na području Šibensko-kninske županije koja pripada zoni HR5. Kvaliteta zraka u određenoj zoni ili aglomeraciji utvrđuje se za svaku onečišćujuću tvar na godišnjoj razini, jednom godišnje za proteklu kalendarsku godinu (ovdje je prikazana kvaliteta zraka temeljem Izvješća o praćenju kvalitete zraka na području RH za 2018. godinu, jer izvješće za 2019. godinu još nije producirano).

Procjena razine onečišćenosti zraka u zonama i aglomeracijama označava svaku metodu koja se koristi za izračunavanje, mjerenje, predviđanje ili procjenjivanje razina odnosno koncentracija onečišćujućih tvari u okolnom zraku, ili njihovo taloženje na površini, u određenom vremenskom razdoblju. Onečišćujuća tvar je svaka tvar prisutna u okolnom zraku koja može imati štetan utjecaj na ljudsko zdravlje ili okoliš u cjelini. Pod okolnim zrakom, podrazumijeva se vanjski zrak u troposferi, osim radnih mjesta iz Direktive 89/654/EEZ, gdje se primjenjuju odredbe o zdravlju i sigurnosti na poslu i gdje javnost nema redovan pristup.

Gornji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti kombinacija mjerenja na stalnom mjestu i tehnika modeliranja i/ili indikativnih mjerenja. Donji prag procjene označava razinu ispod koje se za procjenu kakvoće okolnog zraka može koristiti samo tehnika modeliranja ili tehnika objektivne procjene procjenjivanje razina.

Razine onečišćenosti zraka za promatranu zonu HR5, određene prema donjim i gornjim pragovima procjene za sumporov dioksid (SO₂), dušikov dioksid (NO₂), lebdeće čestice (PM₁₀), benzen, benzo(a)piren, olovo (Pb), arsen (As), kadmij (Cd) i nikal (Ni) u PM₁₀, ugljikov monoksid (CO), graničnim vrijednostima za ukupnu plinovitu živu (Hg), te dugoročnim ciljem za prizemni ozon (O₃) s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prikazane su u Tablica 4.3-1.

Tablica 4.3-1 Razine onečišćenosti zraka zone HR5 za 2018. godinu po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (DPP - donji prag procjene, GPP - gornji prag procjene, DC - dugoročni cilj za prizemni ozon, GV - granična vrijednost)

OZNAKA ZONE/ AGLOMERACIJE	RAZINA ONEČIŠĆENOSTI ZRAKA PO ONEČIŠĆUJUĆIM TVARIMA S OBZIROM NA ZAŠTITU ZDRAVLJA LJUDI							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, Benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 5	< DPP	< DPP	< GPP	< DPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

Prema Tablica 4.3-1 koncentracije SO₂, NO₂, CO, Pb, As, Cd, Ni, benzena i benzo(a)pirena nalaze se ispod donjeg praga procjene, dok su koncentracije PM₁₀ nešto veće, no i one se nalaze unutar regulativnih vrijednosti ispod gornjeg praga procjene. Koncentracije ozona veće su od granica postavljenih kao dugoročni cilj za prizemni ozon.

4.3.3. Meteorološke i klimatološke značajke

4.3.3.1. Meteorološke značajke i klima

Klimatska obilježja nekog kraja određuju: zemljopisna širina, nadmorska visina, blizina mora, hladne ili tople morske struje, kao i niz drugih čimbenika lokalnog karaktera, poput topografije, blizine rijeka, jezera, biljnog pokrova i slično. Najbliža meteorološka postaja lokaciji VE Dazlina, koja po svojim karakteristikama (krajolik, klima) odgovara karakteristikama područja zahvata, je meteorološka postaja Šibenik udaljena 15-tak kilometara od lokacije VE. Stoga su za određivanje klimatskih obilježja područja vjetroelektrane korišteni podaci s klimatološke postaje Šibenik.



Karakteristike postaje:

Geografska širina: 43°43'41" N;

Geografska dužina: 15°54'23" E;

Nadmorska visina: 77 m;

Razdoblje analize: 1949.-2018. (temperatura, broj hladnih, ledenih i studenih dana, oborina, broj dana sa snijegom, maglom i mrazom) i 1971.-2012. (vjetar)

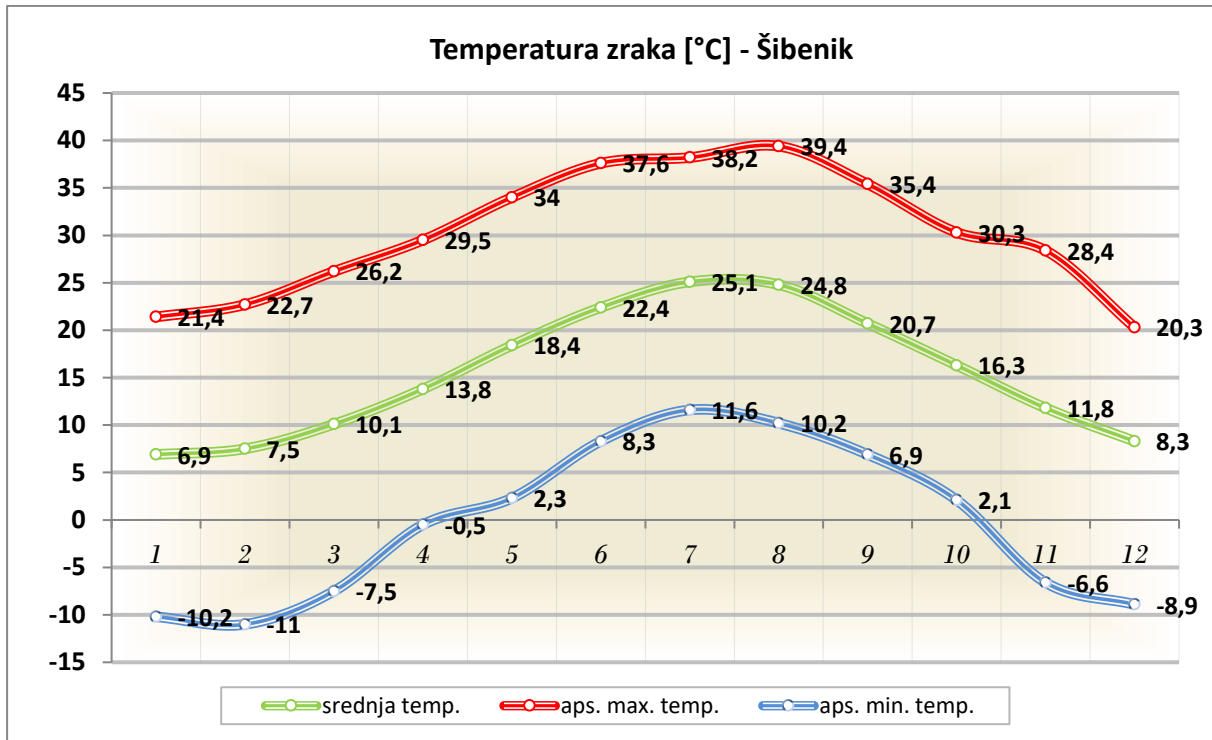
Izvor meteoroloških podataka: podaci preuzeti od Državnog Hidrometeorološkog zavoda Republike Hrvatske, Zagreb

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, područje VE Dazlina i meteorološke postaje Šibenik nalazi se unutar tipa klime C_{sax}. C je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C. Najtopliji mjesec ima srednju temperaturu višu od 22°C (oznaka a), a srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od 4 mjeseca u godini. Suho razdoblje pada u topli dio godine, a najsuši mjesec ima manje od 40 mm oborine i manje od trećine najkišovitijeg mjeseca u hladnom dijelu godine (oznaka s), a u većem dijelu toga područja također se javljaju dva maksimuma oborine (x''): proljetni i jesenski. Prema Thornthwaiteovoj klasifikaciji klime baziranoj na odnosu količine vode potrebne za potencijalnu evapotranspiraciju i oborinske vode prevladava humidna klima.

4.3.3.2. Temperatura i oborina

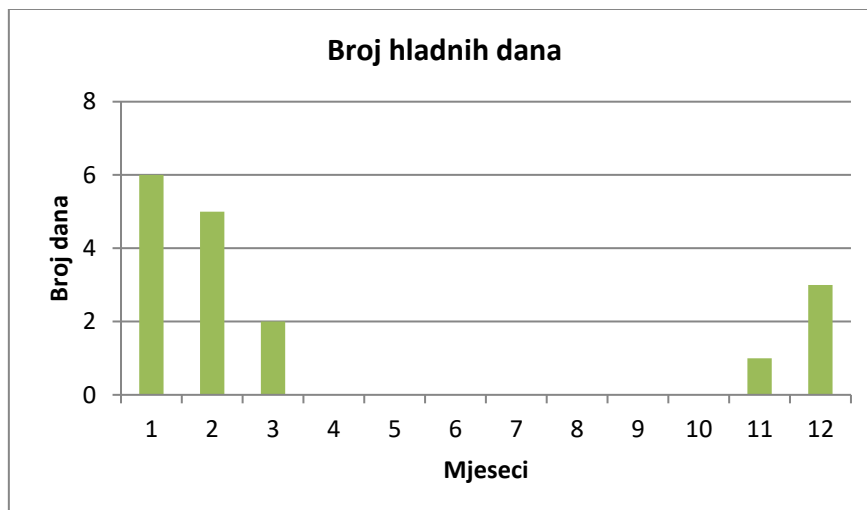
Prvi uvid u temperaturne prilike na nekom području daje godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura, te minimalnih i maksimalnih apsolutnih temperatura zraka. Godišnji hod srednje mjesečne temperature općenito prati godišnji hod srednjeg mjesečnog globalnog Sunčevog zračenja, s mogućim zakašnjenjem do jednog mjeseca. To je više izraženo nad kopnom, jer ono zbog manjeg toplinskog kapaciteta brže apsorbira Sunčevu energiju. Takva je situacija i na klimatološkoj postaji Šibenik u promatranom razdoblju analize, gdje se maksimum temperature javlja u srpnju, a minimum nastupa u siječnju.

Srednja godišnja temperatura zraka, za promatrano razdoblje analize, na promatranom području iznosi 15,5°C, sa siječnjem kao prosječno najhladnijim (6,9°C), te srpnjem kao prosječno najtoplijim (25,1°C) mjesecom u godini. Apsolutna maksimalna temperatura u promatranom razdoblju analize opažena je u kolovozu 2017. godine, kada je dosegla vrijednosti od 39,4°C, dok je apsolutna minimalna temperatura od -11°C za promatrano razdoblje analize zabilježena u veljači 1956. godine (Slika 4.3-1).



Slika 4.3-1 Godišnji hod srednje mjesečne temperature i apsolutnih minimalnih/maksimalnih temperatura za postaju Šibenik za razdoblje analize 1949.-2018.

Podaci o broju dana s određenom temperaturom zraka upotpunjavaju sliku temperaturnog režima promatranog područja. Ledeni dani su dani s minimalnom temperaturom zraka $\leq -10^{\circ}\text{C}$, studeni dani imaju maksimalnu temperaturu zraka $\leq 0^{\circ}\text{C}$, a hladni dani imaju minimalna temperatura $\leq 0^{\circ}\text{C}$. Na postaji Šibenik nije zabilježena pojava ledenih i studenih dana u razdoblju od 1949. do 2018. Broj hladnih dana iznosi oko 17 dana godišnje. Hladni se dani ne javljaju u travnju, svibnju, lipnju, srpnju, kolovozu, rujnu i listopadu dok se u ožujku i studenom javljaju s vrlo malom učestalošću (Slika 4.3-2).



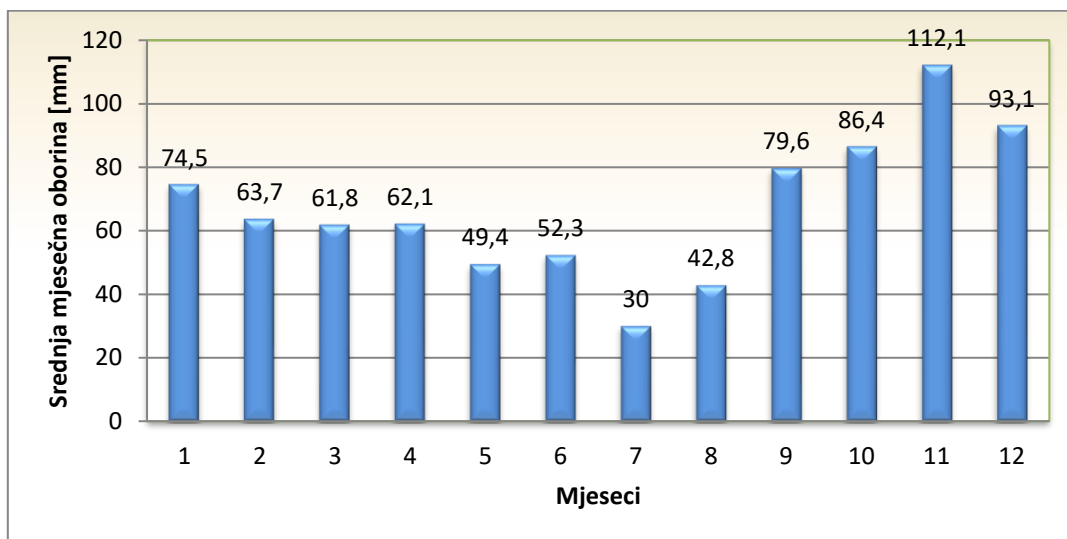
Slika 4.3-2 Broj hladnih dana na postaji Šibenik za razdoblje analize 1949.-2018.

U područjima gdje temperaturni režim ukazuje na pojavu vrlo niskih temperatura može doći do zaleđivanja stupova i lopatica vjetroagregata. Zaleđivanje se može javiti u dva oblika: bistri led ili inje, što ovisi o obliku oborine. Bistri led se stvara kada pothlađene kišne kapi udaraju u površine čija je temperatura ispod nule. Bistri led je proziran i čvrst, te se jako dobro se prima na površine.



Drugi tip zaleđivanja je inje koje se stvara kada površina, čija je temperatura ispod nule, dođe u kontakt sa stratusnim oblakom odnosno maglom koja je sastavljena od hladnih kapljica vode. Ovakav tip leda je bijeli i neproziran zbog prisutnosti mjehurića zraka u sebi. Zaleđivanjem se povećava teret na lopaticama, te može doći do oštećenja materijala i konstrukcije ili odbacivanja komadića leda s agregata. Ova pojava je opasna za životinjski svijet i lokalno stanovništvo u okolici vjetroelektrane. Kako na promatranom području nije zabilježen broj studenih i ledenih dana u zadnjih 70-tak godina, pojava zaleđivanja na području VE Dazlina nije vjerojatna.

Godišnji hod srednjih mjesečnih količina oborine za klimatološku postaju Šibenik u promatranom razdoblju analize pokazuje da najmanje oborine ima u toplom dijelu godine, a najviše oborine u hladnom godišnjem razdoblju. Prosječna godišnja količina oborine unutar promatranog razdoblja analize iznosi 807,8 mm, s minimumom oborine od 30 mm u mjesecu srpnju i maksimumom od 112,1 mm u studenom (Slika 4.3-3).



Slika 4.3-3 Godišnji hod srednje mjesečne količine oborine za postaju Šibenik za razdoblje analize 1949.-2018.

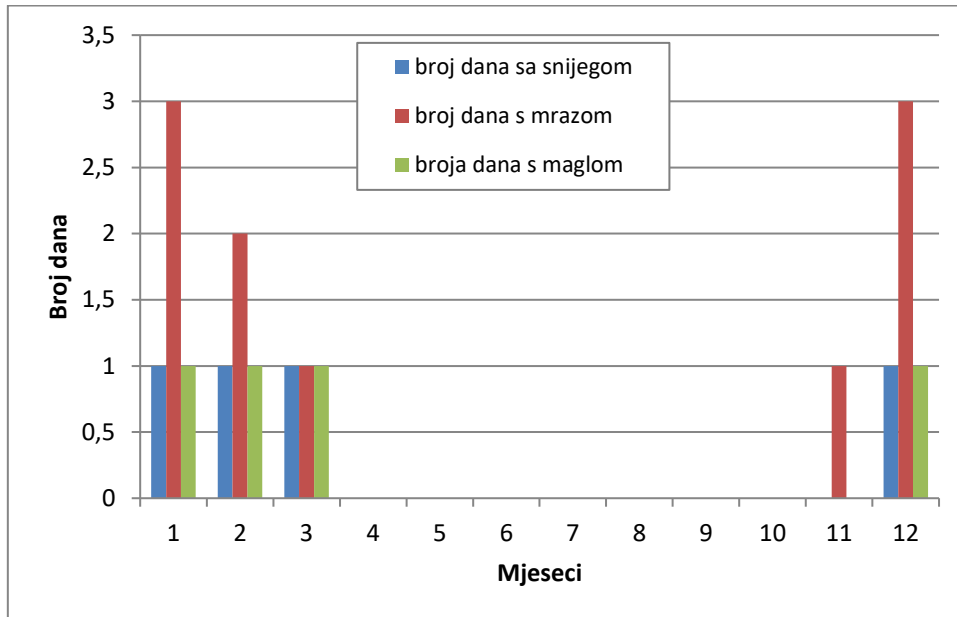
Najčešći oblik oborine je kiša, dok se kruta oborina javlja u hladnom dijelu godine (snijeg), te i u toplom i u hladnom dijelu godine (tuča). Ljeti kiša najčešće pada u obliku pljuskova koji su isprekidani kraćim ili duljim razdobljima bez kiše, a popraćeni su često i s grmljavinom. Dio godine s najviše oborine (listopad - prosinac) odlikuje se češćim pljuskovima, nerijetko i s grmljavinom, koje prate i dugotrajnije oborine.

Pojava snijega je na promatranom području rijetka te se u prosjeku snijeg javlja oko 4 dana godišnje (Slika 4.3-4). Zbog svoje male specifične težine, snijeg se lako prenosi vjetrom i može prodrijeti i u najmanji otvor gdje postoji protok zraka. Kućišta vjetroagregata koja sadrže generator i prijenosnik nisu nužno hermetički zatvorena, već mogu imati ugrađene otvore za ventilaciju i dovod svježeg zraka tako da se snijeg može akumulirati unutar kućišta i naštetiti opremi ili se nataložiti ispred otvora i na taj način ometati cirkulaciju zraka. Zato se preporuča korištenje pregrada i deflektora kako bi se otvori održali čistima i kako bi sustav mogao normalno raditi.

Magla se u prosjeku javlja 4 dana u godini (Slika 4.3-4). Pojava magle opasna je za vjetroagregate isključivo u zimskom razdoblju kada se temperatura zraka spusti ispod nule. Tada se javlja opasnost od zaleđivanja stupova i lopatica vjetroagregata. Pojava mraza također može dovesti do zaleđivanja, a mraz se na promatranom području javlja u prosjeku 10 dana godišnje (Slika 4.3-4).



No kako je ukupni broj dana s vremenskim pojavama koje bi mogle štetiti opremi i dovesti do prekida u radu vjetroelektrane malen, može se zaključiti da je rizik minimalan.



Slika 4.3-4 Broj dana sa snijegom, mrazom i maglom za postaju Šibenik za razdoblje analize 1949.-2018.

4.3.3.3. Vjetar

Čimbenici koji u najvećoj mjeri utječu na vjetrovne prilike nekog područja su zemljopisni položaj i razdioba baričkih sustava opće cirkulacije. Osim toga, vjetrovne prilike određene su i utjecajem mora i kopnenog zaleđa, izloženošću terena, konkavnošću i konveksnošću reljefa, nadmorskom visinom, i slično. Dakle, strujanje zraka određeno je s jedne strane sinoptičkim, a s druge strane lokalnim razmjerima, pa se vjetar i prostorno i vremenski znatno mijenja.

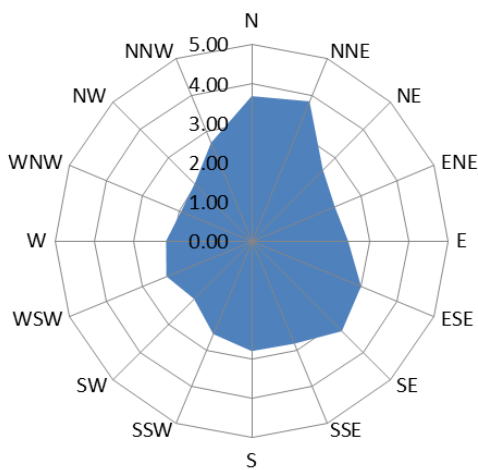
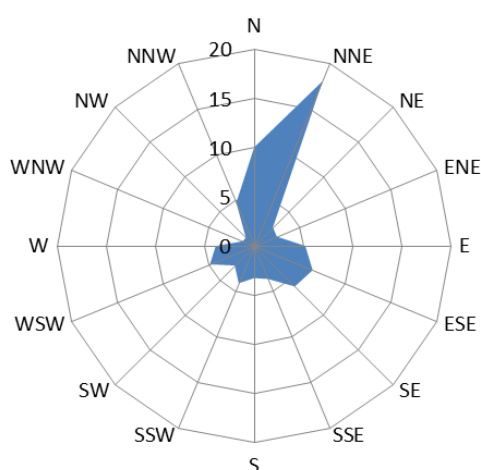
Za postaju Šibenik napravljena je vjetrovna analiza na temelju podataka u razdoblju od 1971. do 2012. godine. Iz godišnje kontingencijske tablice za razdoblje 1971.-2012. (Tablica 4.3-2) vidljivo je da području Šibenika prevladavaju vjetrovi sjevernih smjerova (N, NNE, NNW), zatim oni koji pušu iz smjerova istok, istok-jugoistok, jugoistok (E, ESE, SE), a jugozapadni vjetrovi poput lebića (SW) na godišnjoj skali imaju malu učestalost pojavljivanja (Tablica 4.3-2, Slika 4.3-5). Česta je i pojava tišine, čak oko 19,58 % vremena godišnje (Tablica 4.3-2). Razdioba jačine vjetra pokazuje da na postaji Šibenik najčešće (u 53 % slučajeva) pušu vjetrovi jačine od 1 do 3 Bf, u 20 % slučajeva javlja se umjeren vjetar jačine 4 – 5 Bf, a u oko 7 % slučajeva javlja se jak vjetra ≥ 6 Bf (Tablica 4.3-2, Slika 4.3-5 i Slika 4.3-6). Vjetrovi jači od 3 Bf po čestini najviše pušu iz smjera sjever, sjeveroistoka, a nakon toga iz smjera jugoistoka. Jaki vjetrovi (> 6 Bf) javljaju se rijetko najčešće u hladnom djelu godine te su većinom to bura i jugo.

Proizvođači vjetroagregata garantiraju siguran rad i kod udara vjetra između 55 i 60 m/s u trajanju od 2 do 3 sekunde, čija je vjerojatnost pojave na području Hrvatske vrlo mala. Iz navedenog se može zaključiti da olujni udari bure na području zahvata neće imati štetan utjecaj na vjetroagregate.

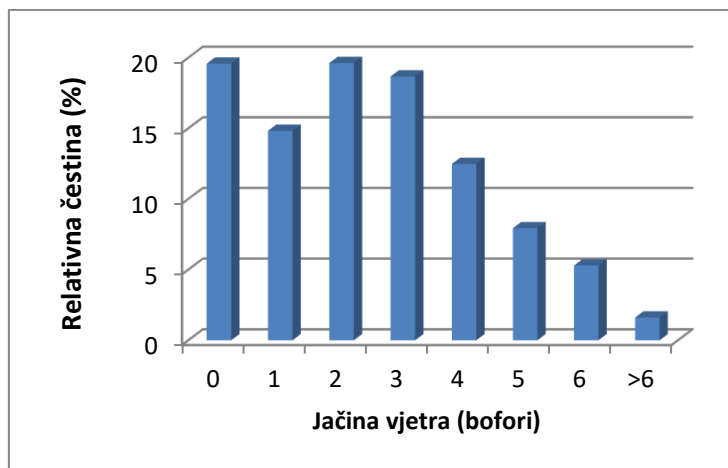


Tablica 4.3-2 Razdioba smjera i brzine vjetra za postaju Šibenik za razdoblje analize 1971-2012.

BF	0	1	2	3	4	5	6	>6	ZBROJ
m/s	0,0-0,2	0,3-1,5	1,6-3,3	3,4-5,4	5,5-7,9	8,0-10,7	10,8-13,8	>13,9	
N		1,06	1,52	2,1	2,17	1,69	1,06	0,42	10,02
NNE		1,48	2,73	3,53	3,84	3,37	2,45	0,72	18,12
NE		0,7	0,76	0,59	0,38	0,17	0,07	0,01	2,68
ENE		0,7	0,85	0,58	0,25	0,08	0,02	0	2,48
E		1,33	1,61	1,26	0,66	0,22	0,09	0,01	5,18
ESE		1,35	1,48	1,29	1,04	0,69	0,44	0,12	6,41
SE		1,26	1,09	1,11	0,88	0,57	0,67	0,24	5,82
SSE		0,91	0,83	0,75	0,57	0,3	0,21	0,05	3,62
S		0,57	0,87	0,93	0,59	0,17	0,11	0,02	3,26
SSW		0,7	1,29	1,42	0,53	0,14	0,02	0	4,1
SW		0,88	1,01	0,76	0,13	0,01	0,01	0	2,8
WSW		0,83	1,98	1,65	0,36	0,03	0,01	0	4,86
W		1,1	1,42	1,05	0,27	0,05	0,01	0	3,9
WNW		0,48	0,46	0,23	0,06	0,02	0	0	1,25
NW		0,48	0,35	0,26	0,09	0,02	0,01	0	1,21
NNW		1	1,38	1,17	0,67	0,39	0,11	0,04	4,76
C	19,58								19,58
UKUPNO	19,58	14,82	19,62	18,67	12,48	7,93	5,29	1,61	100



Slika 4.3-5 Ruža smjera vjetra (slika lijevo) i ruža srednje brzine vjetra (slika desno) za postaju Šibenik za razdoblje analize 1971-2012.



| Slika 4.3-6 Raspodjela jačine vjetra za postaju Šibenik za razdoblje analize 1971.-2012.

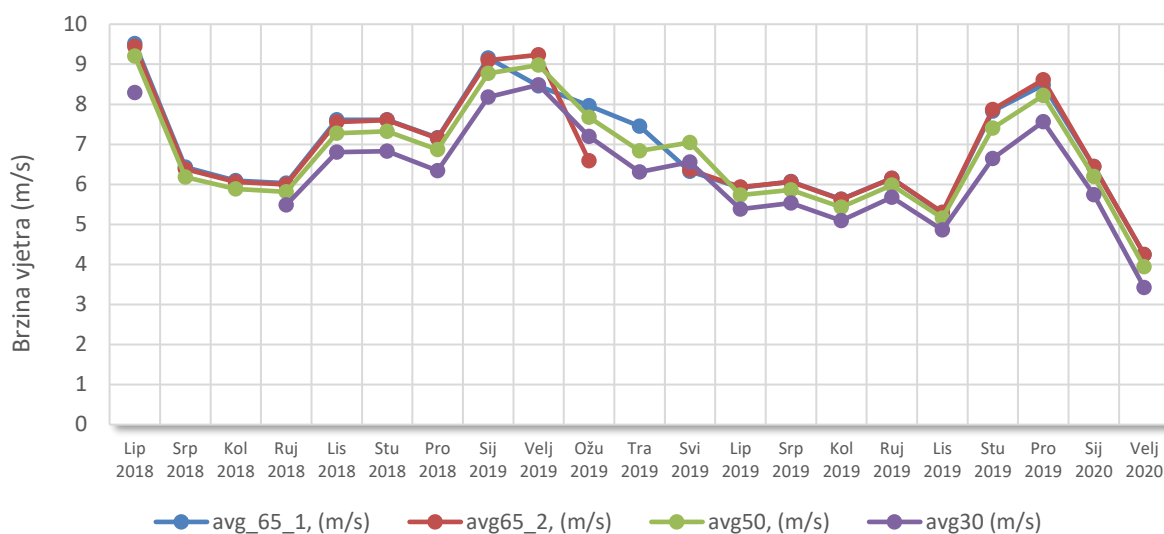
4.3.3.4. Rezultati meteoroloških mjerenja na lokaciji planirane vjetroelektrane

Na lokaciji buduće vjetroelektrane postavljan je stup za mjerenje vjetropotencijala (opisan u poglavlju 2.2.1) te je provedena akvizicija mjernih podataka za vremenski period od lipnja 2018. do listopada 2019. godine. Mjerenjem su prikupljeni ulazni parametri za analizu vjetropotencijala lokacije VE Dazlina, te su sumarni prikazani u sljedećoj tablici (Tablica 4.3-3).

| Tablica 4.3-3 Sumarni prikaz mjernih podataka

MJERNI PARAMETRI	PROSJEČNA BRZINA 10MIN	MAKSIMLANA BRZINA 10MIN	MAKSIMALNA BRZINA
Brzina vjera na visini 65 m: An65_1, (m/s)	6.85	29.44	36.87
Brzina vjera na visini 65 m: An65_2, (m/s)	6.87	28.99	36.09
Brzina vjera na visini 50 m: An50, (m/s)	6.77	28.49	35.58
Brzina vjera na visini 30 m: An30, (m/s)	5.91	26.95	35.55
Temperatura, (°C)	16.19	Maksimalan / Minimalna vrijednost 37.89 °C/ -2.29 °C	

Grafički prikaz mjesečne prosječne brzine vjetra dan je u Slika 4.3-7, pri čemu nisu uključeni mjerni podaci za periode u kojima je bila niska raspoloživost mjernih senzora (raspoloživost senzora <60 %).



Slika 4.3-7 Prosječna mjesečna brzina vjetra na lokaciji VE Dazlina

4.3.3.5. Projekcija klimatskih promjena

U svrhu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH provedena su modeliranja i druge analize promjene klimatoloških parametara na području Hrvatske². Za ovaj zahvat relevantan klimatološki parametar je **vjetar**. U nastavku su preuzeti rezultati tog istraživanja vezani za navedeni parametar.

Srednja brzina vjetra na 10 m visine

Godišnja vrijednost: Prevladavajuća srednja godišnja brzina vjetra je u većem dijelu Hrvatske između 1,5 i 2 m/s. Nešto manje vrijednosti (manje od 1,5 m/s) nalazimo u gorskim predjelima, a malo veće vrijednosti (od 2 do 2,5 m/s) su u zapadnoj Istri, te srednjoj i južnoj Dalmaciji.

U budućoj klimi, do 2040. godine, ne očekuje se promjena srednje godišnje brzine vjetra.

Sezonske vrijednosti: Simulirana srednja brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otocima otvorenog dijela Jadrana i iznosi između 2,5 i 3,5 m/s. Prema unutrašnjosti se srednja brzina vjetra smanjuje, tako da je najmanja u gorskim predjelima, 1,5 do 2 m/s. Brzina vjetra se ponovno povećava prema sjeveru i istoku te u istočnoj Slavoniji doseže 2,5 do 3 m/s, dakle slično kao na Jadranu. U ostalim sezonama srednja brzina vjetra je manja nego u zimi, a prostorna razdioba je slična: vjetar je najjači na Jadranu, a smanjuje se prema sjeveru i unutrašnjosti. Od proljeća do jeseni vidljiv je pojačani vjetar na središnjem dijelu Jadrana, koji u ljeto na otvorenom moru doseže od 3-3,5 m/s. Ovaj maksimum povezan je s prevladavajućim sjeverozapadnim etezijskim strujanjem na Jadranu u toplom dijelu godine (u nas poznatim kao maestral).

Do 2040. srednja brzina vjetra neće se mijenjati u zimi i proljeće, ali će nešto porasti u ljeto na Jadranu. Porast prosječne brzine vjetra osobito je izražen u jesen na sjevernom Jadranu (do oko 0,5 m/s) što predstavlja promjenu od oko 20-25% u odnosu na referentno razdoblje. Mali porast brzine vjetra projiciran je u jesen u Dalmaciji i gorskim predjelima, dok se u ostatku Hrvatske ne očekuje promjena srednje brzine vjetra.

U razdoblju do 2070. godine ne očekuje se promjena srednje brzine vjetra u zimi i u proljeće, osim blagog smanjenja u dijelu sjeverne i u istočnoj Hrvatskoj tijekom zime. U ljeto se nastavlja trend

² <http://prilagodba-klimi.hr/baza-znanja/klimatsko-modeliranje/> - Pristupljeno 29.04.2020.



jačanja brzine vjetra na Jadranu, slično kao u P1. Nešto izraženiji porast srednje brzine vjetra očekuje se u jesen na čitavom Jadranu i u priobalnim područjima, s maksimumom od 0,4 do 0,5 m/s duž zapadne obale Istre.

Maksimalna brzina vjetra na 10 m visine

Godišnja vrijednost: U središnjem dijelu sjeverne Hrvatske godišnja maksimalna brzina vjetra u srednjaku ansambla malo je manja od 5 m/s. U ostalim krajevima sjeverne Hrvatske, kao i u središnjoj i gorskoj Hrvatskoj, te na dijelu sjevernog primorja vrijednosti su između 5 i 6 m/s. Prema sjevernom dijelu Jadrana, zaleđu Dalmacije i sjevernoj i srednjoj Dalmaciji maksimalna brzina vjetra na godišnjoj razini povećava se do 8 m/s. Najveće vrijednosti, nešto više od 8 m/s, nalazimo u rubnom području otvorenog mora, te na otocima južne Dalmacije.

U neposredno budućoj klimi, do 2040., maksimalna brzina vjetra bi ostala praktički nepromijenjena u većem dijelu zemlje. Malo smanjenje maksimalne brzine vjetra, od oko 0,1 m/s, nalazimo samo u Dalmaciji i na krajnjem istoku zemlje.

Sezonske vrijednosti: Srednja maksimalna brzina vjetra na 10 m visine u srednjaku ansambla najveća je zimi na otvorenom moru južnog Jadrana (10-12 m/s), te na otocima južne Dalmacije (8-10 m/s). Prema unutrašnjosti se maksimalna brzina vjetra zimi smanjuje i u većem dijelu zemlje je između 4 i 5 m/s. U ostalim sezonama maksimalna brzina vjetra je manja nego zimi, a prostorna razdioba je slična: vjetar je najjači na Jadranu, a smanjuje se prema sjeveru i unutrašnjosti. U sjevernoj Hrvatskoj je maksimalni vjetar jači u proljeće nego u jesen: u proljeće su brzine od 4-5 m/s, a u jesen između 3 i 4 m/s. Najniže vrijednosti maksimalnog vjetra nalazimo u sjevernim krajevima ljeti (2-3 m/s). Istodobno, na Jadranu su vrijednosti od 4-5 m/s.

Do 2040. očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u zimu, proljeće i jesen, a jedino će u ljeto brzina ostati nepromijenjena. Najveće smanjenje maksimalne brzine vjetra je zimi (do 0,5 m/s ili između 5 i 10%) u krajevima gdje je vjetar u referentnoj klimi (P0) najjači – na južnom Jadranu i u zaleđu srednje i južne Dalmacije. Maksimalne brzine vjetra ostat će nepromijenjene u dijelovima sjeverne Hrvatske u zimu i proljeće, a također u jesen u zapadnim i južnim krajevima. Uz zapadnu obalu Istre moguće je tijekom ljeta i jeseni manje povećanje maksimalnih brzina vjetra.

Trend smanjenja maksimalne brzine vjetra nastavlja se i u razdoblju do 2070. u svim sezonama osim u ljeto kad se ne očekuje promjena. U zimi i u proljeće ovo smanjenje proširilo bi se na čitavu Hrvatsku, a u jesen na veći dio zemlje, osim primorskih krajeva. Maksimalna brzina vjetra bila bi manja od 0,5 m/s na Jadranu i u krajevima uz Jadran. Povećanje maksimalne brzine do oko 0,3 m/s očekuje se na sjevernom Jadranu.



4.3.4. Geološke, tektonske, seizmološke, hidrogeološke i hidrološke značajke

4.3.4.1. Tektonske značajke i razvoj terena

Područje VE Dazlina dio je geotektonske jedinice Istra-Dalmacija, odnosno strukturne jedinice Kredno-paleogenskog boranog kompleksa Otok Žirje - Mala Čista. Ovaj kompleks karakteriziraju strukture dinarskog pravca pružanja (sjeverozapad-jugoistok; Slika 4.3-8). U prvom redu to su uske i duge, uspravne, nagnute i polegle bore, te uzdužni, strmi do srednje strmi rasjedi na krilima bora, u tjemenu antiklinala i jezgrama sinklinala. Nadalje, ovaj kompleks karakterizira i niz poprečnih, gotovo okomitih rasjeda, te niz reversnih rasjeda koji tvore ljuskave strukture. Slijedom toga, područje VE Dazlina dio je ljuskave zone Vrana-Banjevci-Zaton-Šibenik s reversnim rasjedima nagnutima prema sjeveroistoku na kontaktu naslaga krede i paleogena, odnosno eocenskih foraminiferskih vapnenaca i fliša. Od jugoistoka prema sjeverozapadu kut nagiba rasjednih ploha se ustrmljava, a na ovom području iznosi oko 50° (kontakt senonskih vapnenaca i eocenskog fliš). Brojni su i strmi (gotovo vertikalni) poprečni rasjedi pružanja sjever-jug.



Slika 4.3-8 Geološka karta šireg područja VE Dazlina (na karti označeno crnim pravokutnikom) (prema Mamužić, 1966). 1 - izmjena vapnenaca s pločastim vapnencima; vapnoviti dolomiti i rekristalizirani vapnenci; 2 - dobro uslojeni rudistni vapnenci senona s rijetkim ulošcima dolomita; 3 - mikrokristalasti foraminiferski vapnenci; 4 - fliš. Lapor i pješčenjaci; 5 - crvenica (terra rossa); 6 - deluvij: šljunak i pijesak; 7 - normalna granica; 8 - eroziona granica; 9 - rasjed (utvrđen, utvrđen i pokriven ili nesigurno lociran); 10 - reversni rasjed (utvrđen, utvrđen i pokriven ili nesigurno lociran); 11 - os antiklinale.

S obzirom da nema očuvanih starijih naslaga, razvoj šireg prostora VE Dazlina moguće je pratiti od gornje krede kada se sedimentacija naslaga odvija u plitkom i relativno mirnom, toplom moru s mjestimično izraženijim valovima i morskim strujama. Jače zaštićeni i možda dublji bazeni javljaju se početkom senona, što ukazuje na kolebanje eustatičke razine mora. Krajem krede dolazi do izdizanja i kratkotrajne kopnene faze (Iaramijska orogenetska faza) kada dolazi do stvaranja prvih struktura. Daljnji razvoj struktura nastavlja se u srednjem eocenu kada dolazi do snažnih, dugotrajnih i neujednačenih orogenetskih pokreta (pirinejska orogenetska faza) koji rezultiraju



taloženjem paleogenskih klastičnih naslaga znatne debljine i raznolikog facijesa. Mlađe orogenetske nisu ostavile značajnije tragove faze na ovom prostoru. Trošenjem stijena tijekom pleistocena i holocena dolazi do formiranja crvenice i klastičnih naslaga (pijesci i šljunci).

4.3.4.2. Litostratigrafske značajke

Istraživano područje izgrađuju stijene kredne do eocenske starosti. Naslage niže gornje krede ($K_2^{1,2}$) javljaju u krilima bora ili tjemenu sekundarnih antiklinala, a grade ih vapnenci i vapnoviti dolomiti koji se gotovo pravilno izmjenjuju, te često bočno i vertikalno prelaze jedni u druge. Vapnenci su svijetlosive do sivosmeđe boje, dobro uslojeni, sa slojevima debljine 10-30 cm. Mjestimično, u početnom dijelu ovih naslaga uz kontakt s dolomitima javljaju se i ulošci tankouslojenih do pločastih vapnenaca, svijetlosmeđe boje, debljine slojeva 5-15 cm. Moguća je pojava (vrlo rijetko) i uže zone bijelih kristaliničnih, slabo uslojenih vapnenaca koji se javljaju uz dolomite u bazi ovih naslaga. Naslage dolomita javljaju se u neravnomjerno raspoređenim ulošcima s postupnim horizontalnim i vertikalnim prijelazima u vapnence. S obzirom na varijabilan stupanj dolomitizacije, javljaju se gotovo svi prelazi iz vapnenaca u dolomite. Sjeveroistočno od VE Dazlina javljaju se i uže zone svijetlosivih dolomita s ulošcima rekristaliziranih vapnenaca. Karakterizira ih dobra uslojenost, te sitna do srednja zrnatost. Naslage niže gornje krede taložene su u vrlo raznolikim uvjetima sedimentacije. Glavnina naslaga taložena je u plitkom, mirnom morskom okolišu što (sitnozrnati vapnenci), no taloženje se odvijalo i u plitkim lagunama (pločasti vapnenci), te plitkoj turbulentnoj sredini s izraženijim valovima i morskim strujama (kristalinični vapnenci). Dijagenetskim procesima dolomitizacije formirane su dolomitne naslage, koje često imaju očuvane reliktno strukture vapnenaca. Od faune, u ovim naslagama zastupljeni su ostaci gastropoda, hondrodonta, rudista, te mikrofosila (algi i sitnih foraminifera). Ukupna debljina ovih naslaga doseže 700 metara.

Kontinuirano na naslagama niže gornje krede tijekom senona (K_{23}) talože se svijetlosivi rudistni vapnenci. Naslage ovih vapnenaca su dobro uslojene, debljine slojeva 20-50 cm, s rijetkim i tankim ulošcima dolomita, te nešto više vapnovitih dolomita. Ovi vapnenci spadaju u grupu mikrokristalastih do rekristaliziranih vapnenaca s rjeđim ulošcima dolomitiziranih bioakumuliranih vapnenaca (s dominantnim organskim detritusom). Fosilni ostaci su česti i katkad jako dobro očuvani. Od makrofosila najčešći su ostaci rudista (po kojima su ove naslage dobile ime), a od mikrofosila javljaju se uglavnom miliolide, tekstularide, te druge sitne foraminifere. Senonske naslage taložene su u morskom okolišu različite energije (od mirnog do uzburkanog mora), što za posljedicu ima različitu dužinu transporta i udio detritusa (veličine pijeska). Ove naslage sadrže 95-99 % $CaCO_3$, a debljina im iznosi oko 400 metara.

Transgresivno na senonske naslage, talože se foraminiferski vapnenci višeg donjeg i srednjeg eocena ($E_{1,2}$) koji često grade krila bora, te sinklinale. Ovi svijetlosivi, mikrokristalasti dobro uslojeni vapnenci (debljine slojeva 20-50 cm) taloženi su u relativno mirnom i plitkom moru, bez jačih vodenih struja. Karakterizira ih mnoštvo foraminifera s rijetkim makrofosilima. Na osnovu fosilnog sastava moguće je razlikovati nekoliko različitih horizonata unutar ovih vapnenaca. Najniži horizont ovih naslaga predstavljen je svijetlosivim do svijetlosmeđim, dobro uslojenim, detritičnim miliolidnim vapnencima. Slijedi ga horizont alveolinskih vapnenaca (koje identificiramo prvom pojavom alveolina), a serija završava numulitnim vapnencima koji često sadrže školjkaše i ježince. Ovi vapnenci sadrže 95-98 % $CaCO_3$, a debljina im iznosi oko 200 metara.

Kontinuirano na foraminiferske vapnence višeg donjeg i srednjeg eocena talože se fliški lapori i pješčenjaci (E_2). Prijelaz iz foraminiferskih vapnenaca je nagli - vapnenci postaju gomoljasti, laporoviti, sa zrcima glaukonita, a debljina ovih prijelaznih slojeva je varijabilna (5-50 m). Naslage fliša na ovom području uglavnom su prekrivene kvartarnim naslagama. Pješčenjaci su dobro uslojeni (debljine slojeva 7-120 cm), te sadrže 51-61 % $CaCO_3$, kvarca do 31 %, kvarcita oko 10 %. Izmjenu pješčenjaka s laporima karakteriziraju oštre granice, s tragovima turbiditnih struja i



ihnofosilima s donje strane slojeva. Slojevitost ovih pješčenjaka je graduirana, građa im je laminarna, te lateralno isklinjavaju u lapore. Taloženje i sastav lapora uvjetovano je djelovanjem muljnih tokova. Debljina uložaka varira od 10-200 cm, a sadrže 26-43 % CaCO_3 , dok nekarbonatnu komponentu tvore minerali glina i silicijski detritus. Od fosilnih ostataka naslage fliša sadrže foraminifere, a debljina im iznosi oko 200 metara.

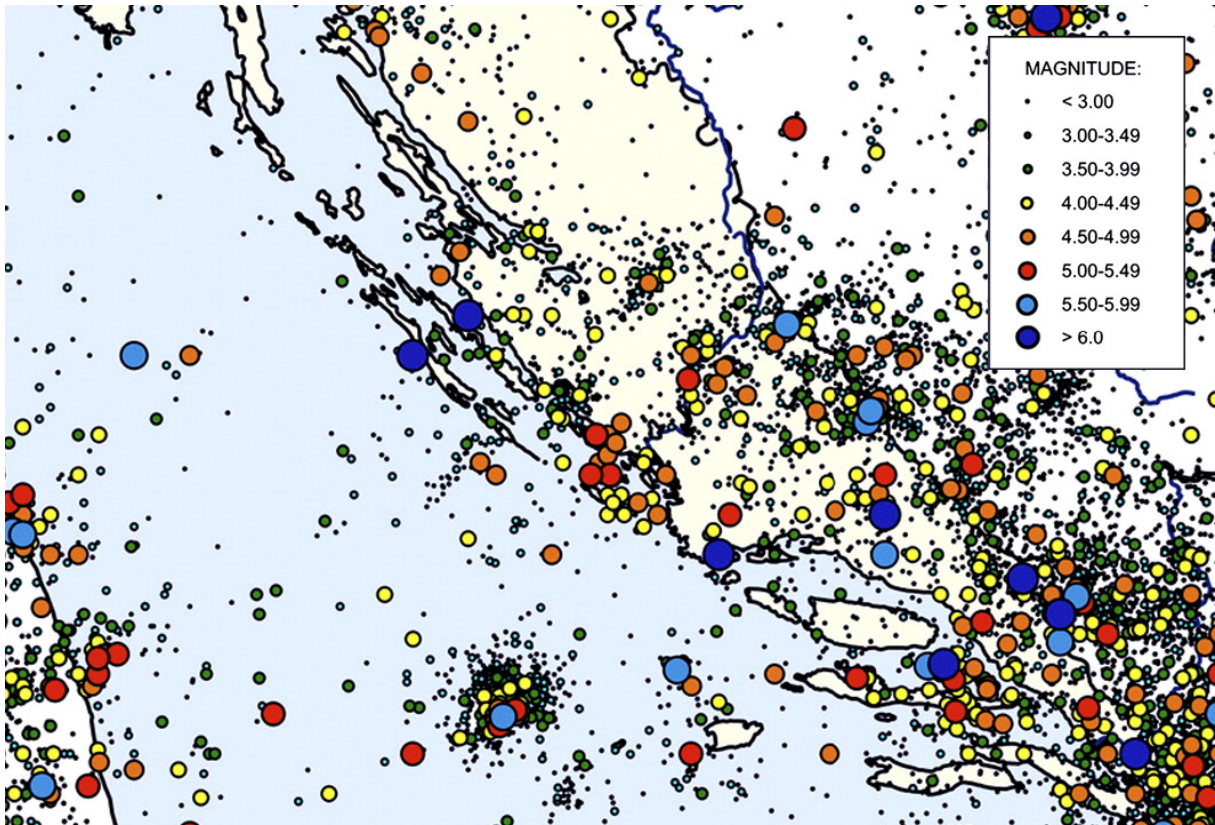
Kvartarne, pleistocenske naslage (crvenica i deluvij) na ovom području taložene su u morfološkim depresijama na terenu. Naslage crvenice (*terra rossa*; ts) razvijene su na krednim i paleogenskim karbonatnim naslagama. U tankom sloju prekrivaju manja morfološka udubljenja, a na rubovima je pomiješana s karbonatnim kršjem. Crvenica je produkt trošenja karbonatnih stijena, odnosno akumulacije netopivog ostatka (veličine zrna silt-glina) uz donos terigene komponente (pjeskoviti sediment nastao trošenjem fliša) vjetrom i vodom. Terigena komponenta zaslužna je za često visok postotak CaCO_3 u crvenici. Debljina ovih naslaga nije velika i može doseći do 5 metara.

Naslage pleistocenskog deluvija (d) predstavljene su pijescima i šljuncima varijabilne gradacije zrna, od sitnozrnog šljunka do finozrnog pijeska gradacije silt-glina, varijabilne sortiranosti (od dobro sortiranih do nesortiranih). Nastale su trošenjem karbonatnih stijena i naslaga fliša, a granulometrijski sastav i slaba sortiranost upućuju na trošenje u uvjetima oštre klime s učestalim smrzavanjima, brzu eroziju sedimenata i visok reljef. Dominantna mineralna komponenta sastavljena od amfibola, augita, epidota sa spinelom i granatom, titanita, apatita i rezistentnih minerala upućuje na iscrpljivanje hidrotermalno izmijenjenih bazičnih stijena (dijabaz, gabro), dok psefitska komponenta ukazuje na prinosu erozionog materijala karbonatnih stijena. Debljina deluvijalnih naslaga iznosi oko 5 metara.

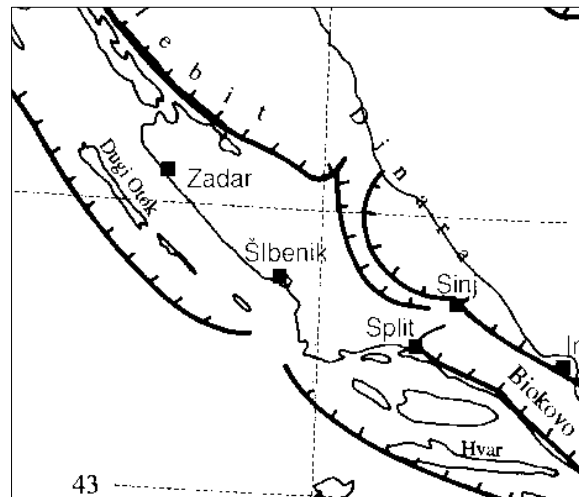
4.3.4.3. Seizmološke značajke

Šire područje VE Dazlina seizmološki je aktivno. Potresi na ovom području nisu rijetkost, uglavnom su slabijih intenziteta, no povremeno se javljaju i snažniji potresi ($M > 4$) (Slika 4.3-9).

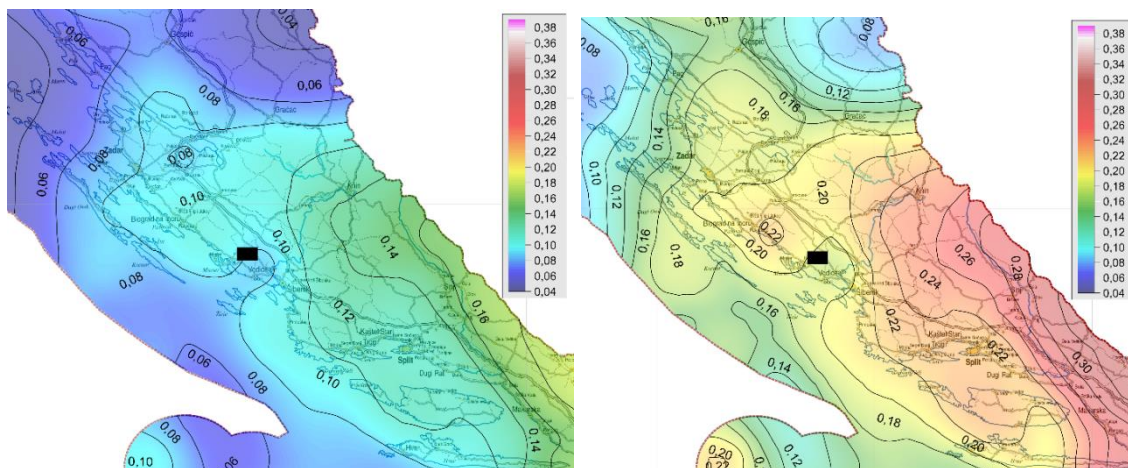
Seizmička aktivnost ovog područja posljedica je tektonskih procesa koji se odvijaju na granici sučeljavanja Jadranskog bazena i Dinarida, gdje je osnovni smjer potiska prema kopnu. Izrazitija mjesta pojačane seizmičke aktivnosti su sjecišta i posebno mjesta konvergencije većeg broja rasjeda. Istraživano područje nalazi se između zone glavnih rasjeda Rijeka-Velebit i Trst-Dugi otok (Slika 4.3-10), odnosno dio je šire zone semiparalelnih rasjeda pružanja sjeverozapad-jugoistok. Reversni rasjedi šireg područja nagnuti su prema kopnu (pod kutom od oko 55°), odnosno nagib seizmotektonski aktivne zone je prema kopnu. Na dubini od 30 do 45 km razabire podvlačenje stijenskog kompleksa, a bliže površini nastaju deformacije podinske plohe karbonatnog kompleksa.



Slika 4.3-9 Karta epicentara potresa lokalne magnitude ($ML < 2$) na širem istraživanom području za razdoblje 373 pr.Kr. - 2012. godine (Surić et al., 2014).



Slika 4.3-10 Karta glavnih seizmogenih rasjeda (Markušić i Herak, 1999).



Slika 4.3-11 Poredbeno vršno ubrzanje tla s vjerojatnošću promašaja. Crni kvadrat označava lokaciju VE Dazlina. A) 10 % u 10 godina i povratnim razdobljem od 95 god.; i B) 10 % u 50 godina i povratnim razdobljem od 475 godina (izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) za istraživano područje (Karta potresnih područja RH, 2011a i b)).

Iz geološke karte (Slika 4.3-8), karte epicentara potresa (Slika 4.3-9), te karte glavnih seizmogenih rasjeda (Slika 4.3-10), te karata potresnih područja RH (Slika 4.3-11, a), vidljivo je da se područje VE Dazlina nalazi na trusnom području. Vršno ubrzanje tla (najveći porast brzine tla zabilježeno za pojedinu točku tijekom potresa) izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja (g) za promatrano područje iznosi 0,10 s povratnim razdobljem od 95 godina (Slika 4.3-11, a). Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_0 = VI^{\circ}$ prema MCS (Mercalli-Cancani-Sieberg) ljestvici. U slučaju povratnog razdoblja od 475 godina, vršno ubrzanje tla izraženog u jedinicama g za promatrano područje iznosilo bi 0,18 (Slika 4.3-11, b). Takav bi potres na širem području zahvata imao intenzitet $I_0 = VI^{\circ}$ prema MCS ljestvici.

4.3.4.4. Hidrogeološke i hidrološke značajke

Hidrogeološki odnosi šireg područja VE Dazlina ovisni su o litostratigrafskim karakteristikama stijena i o strukturno-tektonskoj građi terena. Područje VE Dazlina pripada slivnom području rijeke Krke, odnosno Jadranskom slivu. Hidrografska mreža je slabo razvijena, a rijetke pojave vode na površini javljaju se na područjima građenim od vodonepropusnih (ili slabije propusnih) stijena.

Naime, najveći dio područja grade vapnenci, vapnoviti dolomiti i dolomiti koje karakterizira visok stupanj pukotinsko - disolucijskog poroziteta, što je posljedica razlomljenosti i okršnosti uzduž rasjeda i pukotina. Prilikom oborina dolazi do brze infiltracije vode u podzemlje pukotinskim sustavom uglavnom orijentiranim dinarskim pravcem pružanja (sjeverozapad-jugoistok), te ta voda generalno otječe prema jugoistoku, odnosno rijeci Krki. Mjestimično (vezano uz rasjede poprečne na strukture dinarskog pravca pružanja), podzemna voda može otjecati i prema moru (jug), gdje ističu u priobalju u obliku manjih izvora ili vrulja. Dakle, glavina cirkulacije vode ne vrši se površinski, već podzemnom cirkulacijskom mrežom. Ovisno o zastupljenosti dolomita i/ili uslojenosti (pločasti vapnenci), ove karbonatne naslage mogu biti i djelomično nepropusne.

Povremeni površinski tokovi javljaju se na područjima građenima od vodonepropusnih stijena (eocenski fliš) koje predstavljaju barijeru za poniranje vode u podzemlje. Ove nepropusne stijene izgrađuju sinklinalne dijelove bora, odnosno ispunjavaju recentne depresije. Na ovom području značajna je pojava lokvi (Daždinka, Lokva, Janjac, Velištak), formiranih u manjim depresijama na slabije propusnim i nepropusnim sedimentima, te bunara (Radomir, Janjac, Barbićevi bunari, te Bristovac) koji su u prošlosti imali značajnu ulogu u poljoprivredi i stočarstvu.



4.3.5. Vode i vodna tijela

Planirani zahvat pripada jadranskom vodnom području. Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (u daljnjem tekstu PUVP) na širem promatranom području prisutna su:

- vodna tijela površinskih voda - JKRN0130_001, JKLN001 Vransko jezero, JKRN0191_001, JKRN0049_001, Goduča.
- vodnog tijela podzemne vode - JKGI_10-Krka i JKGN_08 Ravni kotari.

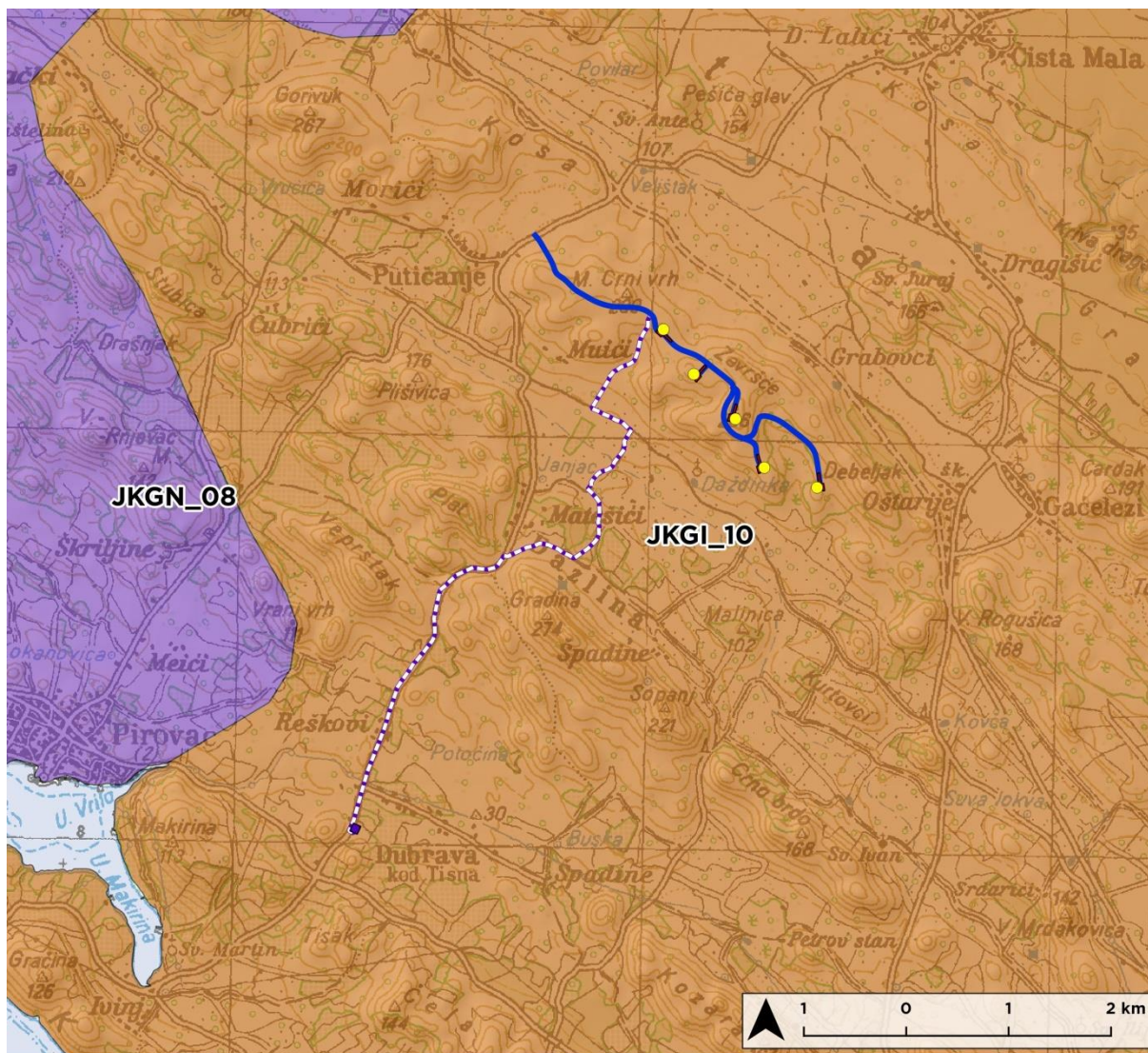
Kao glavni izvor podataka kod procjene stanja vodnih tijela korišteni su službeni podaci Hrvatskih voda (srpanj, 2020.) te podaci iz PUVP-a.

4.3.5.1. Podzemne vode

Prema PUVP-u planirani zahvat nalazi se unutar jadranskog vodnog područja. U području zahvata prostire se tijelo podzemne vode JKGN_08 Ravni kotari i JKGI_10 Krka (Slika 4.3-12) čije su karakteristike prikazane u tablici u nastavku (Tablica 4.3-4).

Tablica 4.3-4 Osnovni podaci o tijelu podzemne vode JKGN_08 Ravni kotari i JKGI_10 Krka

KOD	JKGN_08	JKGI_10
Ime tijela podzemnih voda	Ravni kotari	Krka
Poroznost	Pukotinsko međuzrska	kavernozna, Pukotinskokavernozna, međuzrska
Površina (km ²)	979	2.704
Obnovljive zalihe podzemnih voda (*10 ⁶ m ³ /god)	299	1.236
Prirodna ranjivost	srednja 39,0%, visoka 2,8%, vrlo visoka 0,2%	srednja 45,2%, visoka 4,6%, vrlo visoka 0,2%
Državna pripadnost tijela podzemnih voda	HR	HR/BiH



- Vjetroagregat
 - Plato
 - Pristupni put
 - - - Kabelska trasa
 - Trafostanica
- Grupirano podzemno vodno tijelo**
- JKGI_10 - Krka
 - JKGN_08 - Ravni kotari

Slika 4.3-12 Položaj zahvata u odnosu na podzemna vodna tijela

Stanje tijela podzemnih voda (TPV) ocjenjuje se sa stajališta količina i kakvoće podzemnih voda koje može biti dobro ili loše. Procjena kakvoće podzemnih voda unutar TPV, s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda, provodi se kako bi se spriječilo značajno pogoršanje kemijskog stanja površinskih voda. Stanje se procjenjuje na temelju procjene stanja površinskih voda i procjene prijenosa onečišćujućih tvari iz podzemnih voda u površinske vode. Ocjena količinskog stanja je definirana na temelju procjene "indeksa korištenja (Ikv)" površinskih voda. Isti princip je korišten i za procjenu količinskog stanja podzemnih voda unutar TPV s obzirom na povezanost površinskih i podzemnih voda.

Prema podacima Hrvatskih voda, kemijsko i količinsko stanje tijela podzemne vode JKGN_08 Ravni kotari i JKGI_10 Krka ocijenjeno je kao dobro (Tablica 4.3-5).



Tablica 4.3-5 Stanje tijela podzemne vode JKGN_08 Ravni kotari i JKGI_10 Krka

STANJE	JKGN_08 RAVNI KOTARI	JKGI_10-KRKA
Kemijsko stanje	dobro	dobro
Količinsko stanje	dobro	dobro
Ukupno stanje	dobro	dobro

4.3.5.2. Površinske vode

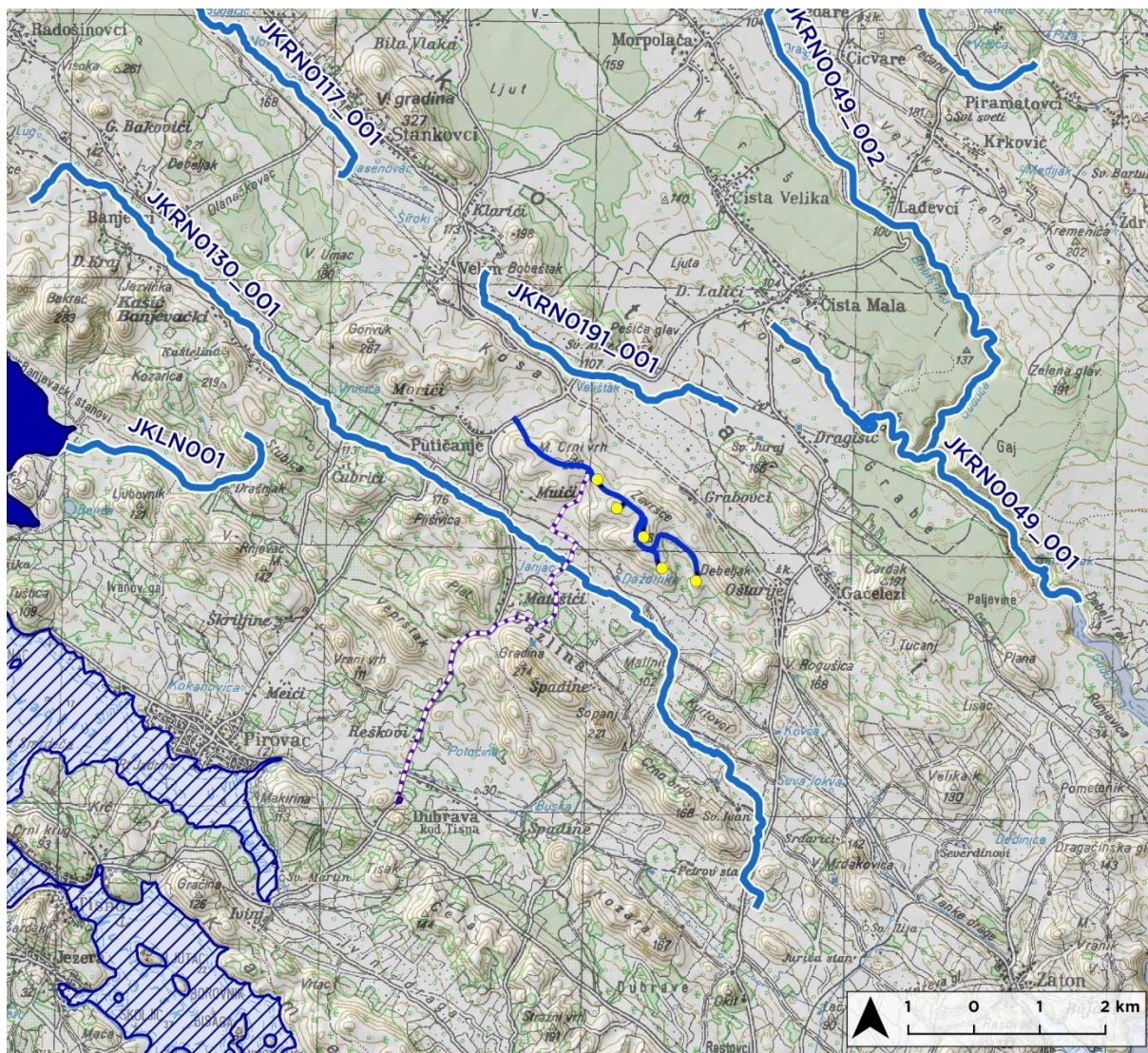
Stanje tijela površinske vode određeno je njegovim ekološkim stanjem i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Ekološko stanje tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodenih ekosustava, i određuje se na temelju pojedinačnih ocjena relevantnih bioloških i osnovnih fizikalno-kemijskih i kemijskih, te hidromorfoloških elemenata kakvoće koji podržavaju biološke elemente. Ovisno o pojedinačnim ocjenama relevantnih elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkoga stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše.

Ekološko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na biološke elemente kakvoće voda (fitoplankton, fitobentos, makrofiti, makrozoobentos i ribe), hidromorfološke i osnovne fizikalno-kemijske i kemijske elemente koji prate biološke elemente kakvoće voda, a koji uključuju: pH vrijednost, režim kisika, hranjive tvari i specifične onečišćujuće tvari.

Kemijsko stanje tijela površinske vode izražava prisutnost prioriternih tvari u vodenom stupcu, sedimentu i bioti. Prema koncentraciji pojedinih prioriternih tvari, površinske vode se klasificiraju u dvije klase kemijskoga stanja: dobro stanje i nije postignuto dobro stanje. Površinsko vodno tijelo je u dobrom kemijskom stanju ako prosječna i maksimalna godišnja koncentracija svake prioriternne tvari ne prekoračuje propisane standarde kakvoće.

PUVVP-om su proglašena zasebna vodna tijela površinskih voda na tekućicama s površinom sliva većom od 10 km² i stajaćicama površine veće od 0,5 km². Svi manji vodotoci koji su povezani s vodnim tijelom koje je proglašeno PUVVP-om, smatraju se njegovim dijelom i za njih vrijede isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo. Za manja vodna tijela koja nisu proglašena PUVVP-om i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, vrijede uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije.

Zahvat se nalazi u blizini vodnih tijela: JKRNO130_001, JKRNO191_001 i KRNO049_001 Goduča (Slika 4.3-13).



- Vjetroagregat
- Plato
- Pristupni put
- Kabelska trasa
- Trafostanica
- Površinska vodna tijela**
- Vodotoci
- Vransko jezero
- Jadransko more

Slika 4.3-13 Prikaz površinskih voda na širem području

Tablica 4.3-6 Opći podaci za vodna tijela

ŠIFRA VODNOG TIJELA:	JKRN0049_001	JKRN0191_001	JKRN0130_001
Naziv vodnog tijela	Goduča	nema naziva	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River	Tekućica / River	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male povremene tekućice (16B)	Nizinske povremene tekućice (16B)	nema tekućice Nizinske male povremene tekućice (16B)
Dužina vodnog tijela	8.0 km + 5.55 km	0.811 km + 4.99 km	14.4 km + 18.8 km



ŠIFRA VODNOG TIJELA:	JKRN0049_001	JKRN0191_001	JKRN0130_001
Izmjenjenost	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko	Jadransko	Jadransko
Podsliv:	Kopno	Kopno	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska	Dinaridska	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU	EU	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-10	JKGI-10	JKGI-10, JKGN-08
Zaštićena područja	HR1000026, HR3000171, HR349962, HRCM_41031014*, HROT_71005000*	HR1000024, HR1000026, HR2001361*, HRCM_41031014*, HROT_71005000*	HR1000024, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	(* - dio vodnog tijela)	(* - dio vodnog tijela)	

Tablica 4.3-7 Ocjena stanja vodnih tijela

Vodno tijelo	Parametar	Uredba NN 73/2013	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA				Postizanje ciljeva okoliša
			Stanje	2021.	Nakon 2021.		
JKRN0049_001	Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve	
	Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve	
	Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
JKRN0130_001	Stanje, konačno	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve	
	Ekološko stanje	umjereno	loše	loše	umjereno	ne postiže ciljeve	
	Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	
JKRN0191_001	Stanje, konačno	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve	
	Ekološko stanje	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve	
	Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve	



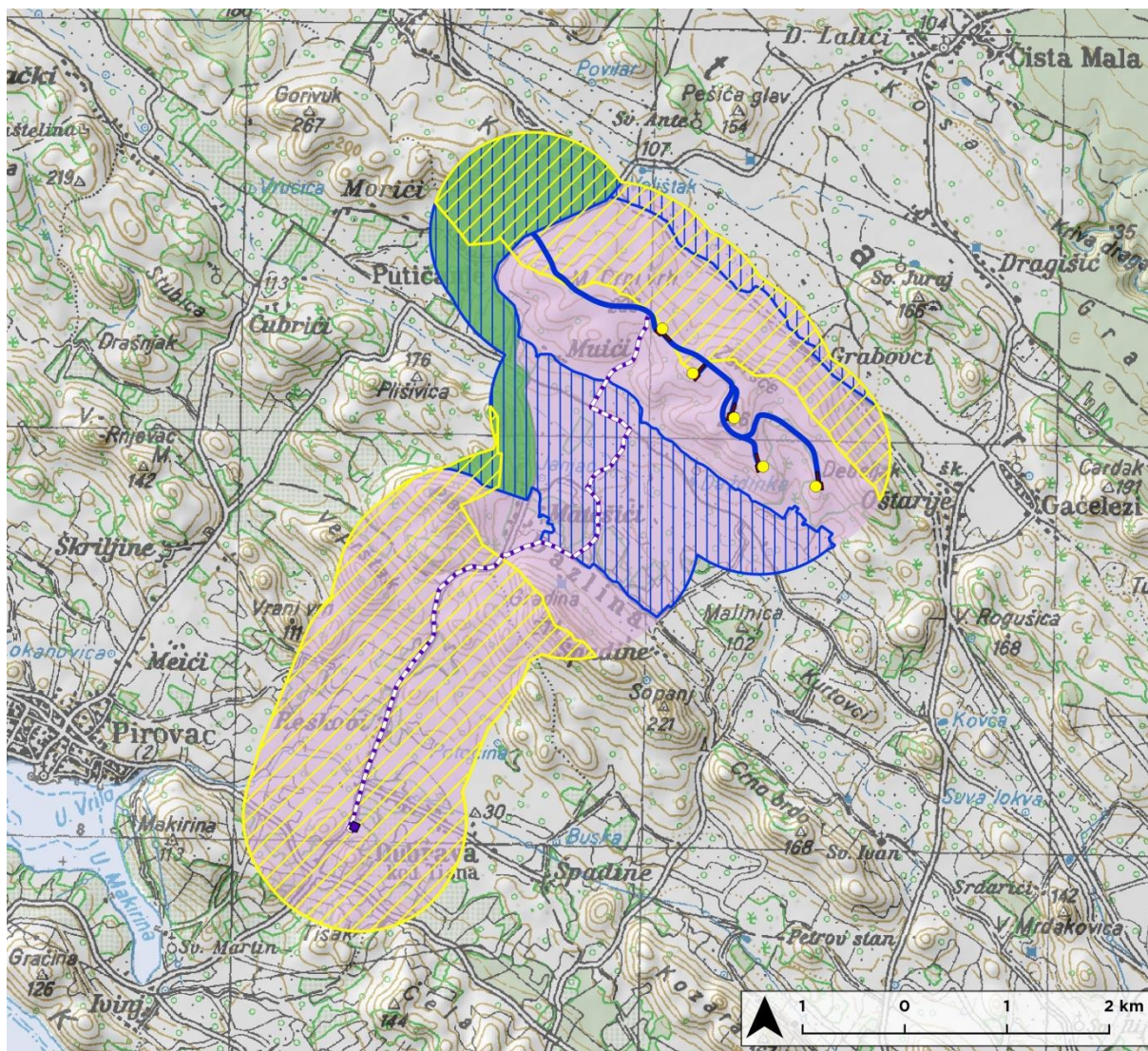
4.3.5.3. Zaštićena područja – područja posebne zaštite voda

Zaštićena područja podrazumijevaju sva područja uspostavljena na temelju Zakona o vodama, ali i drugih propisa u svrhu posebne zaštite površinskih voda, podzemnih voda i jedinstvenih i vrijednih ekosustava koji ovise o vodama. Podaci o zaštićenim područjima nalaze se u Registru zaštićenih područja (RZP) kojeg su uspostavile Hrvatske vode.

Na širem promatranom području zahvata nalaze se područja posebne zaštite voda navedena u sljedećoj tablici (Tablica 4.3-8):

Tablica 4.3-8 Područja posebne zaštite voda na širem području predmetnog zahvata

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
71005000	Jadranski sliv – kopneni dio	Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata		
41031013	Pirovački zaljev i Murterski kanal	sliv osjetljivog područja
41031014	Šibenski kanal	
E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta		
521000024	Ravni kotari	Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za ptice
521000026	Krka i okolni plato	
522001361	Ravni kotari	Ekološka mreža (Natura 2000) – područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove



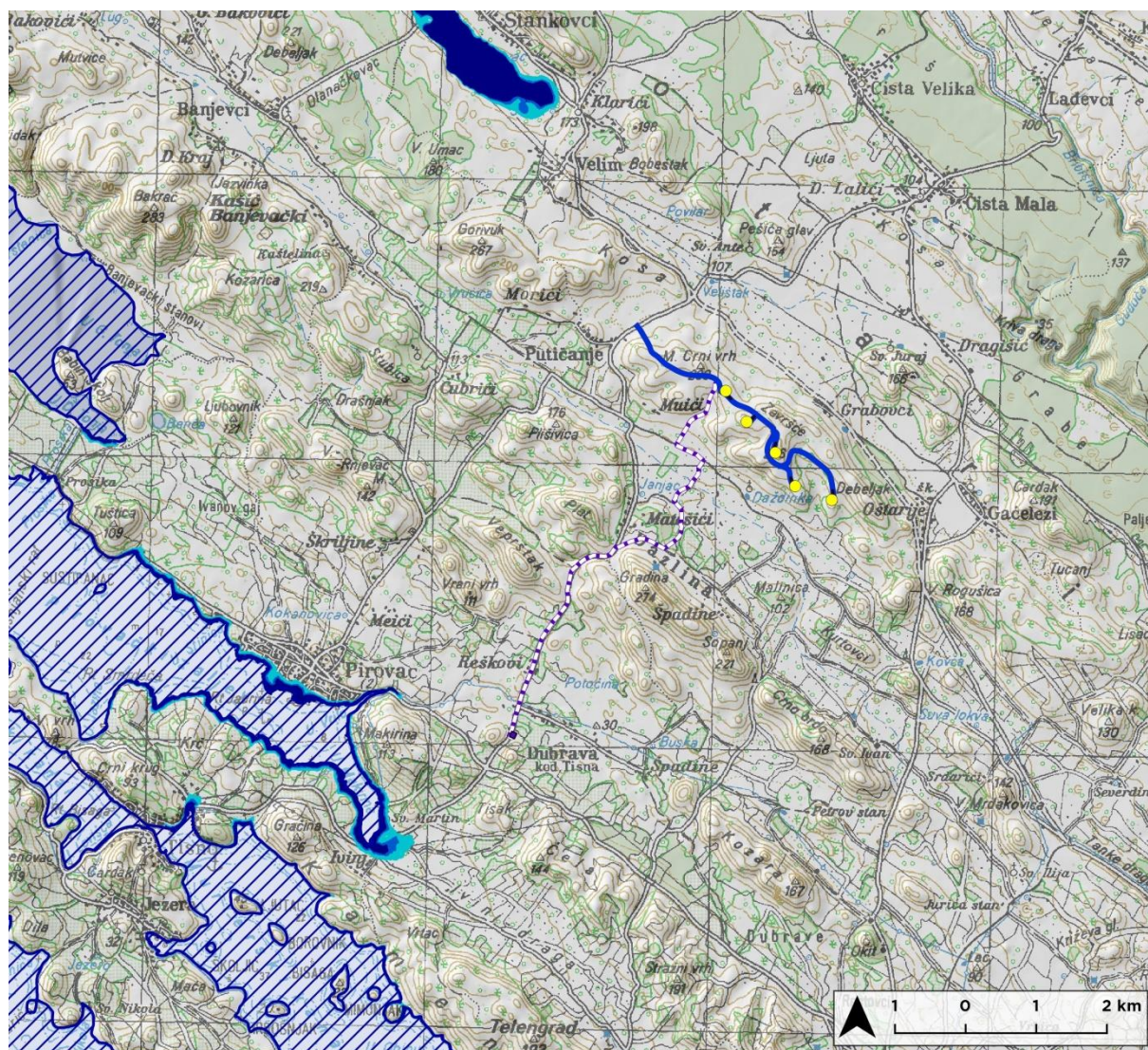
- Vjetroagregat
 - Plato
 - Pristupni put
 - - - - - Kabela trasa
 - Trafostanica
- A. Područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji**
- Područja namijenjena zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju
- D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata**
- Sliv osjetljivog područja
- E. Područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta**
- Ekološka mreža (NATURA 2000)**
- Područja očuvanja značajna za ptice (POP)
 - Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)

Slika 4.3-14 Grafički prikaz položaja zahvata u odnosu na zaštićena područja



4.3.5.4. Poplave

Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja, područje VE Dazlina se nalazi izvan zona opasnosti od poplavlivanja.



- | | |
|----------------------|--------------------------------------|
| ● Vjetroagregat | Obuhvat poplave |
| ■ Plato | ■ Mala vjerojatnost pojavljivanja |
| — Pristupni put | ■ Srednja vjerojatnost pojavljivanja |
| - - - Kabelska trasa | ■ Velika vjerojatnost pojavljivanja |
| ■ Trafostanica | ▨ Vodene površine |

Slika 4.3-15 Položaj zahvata u odnosu na područja prema Registru zaštićenih područja (RZP)

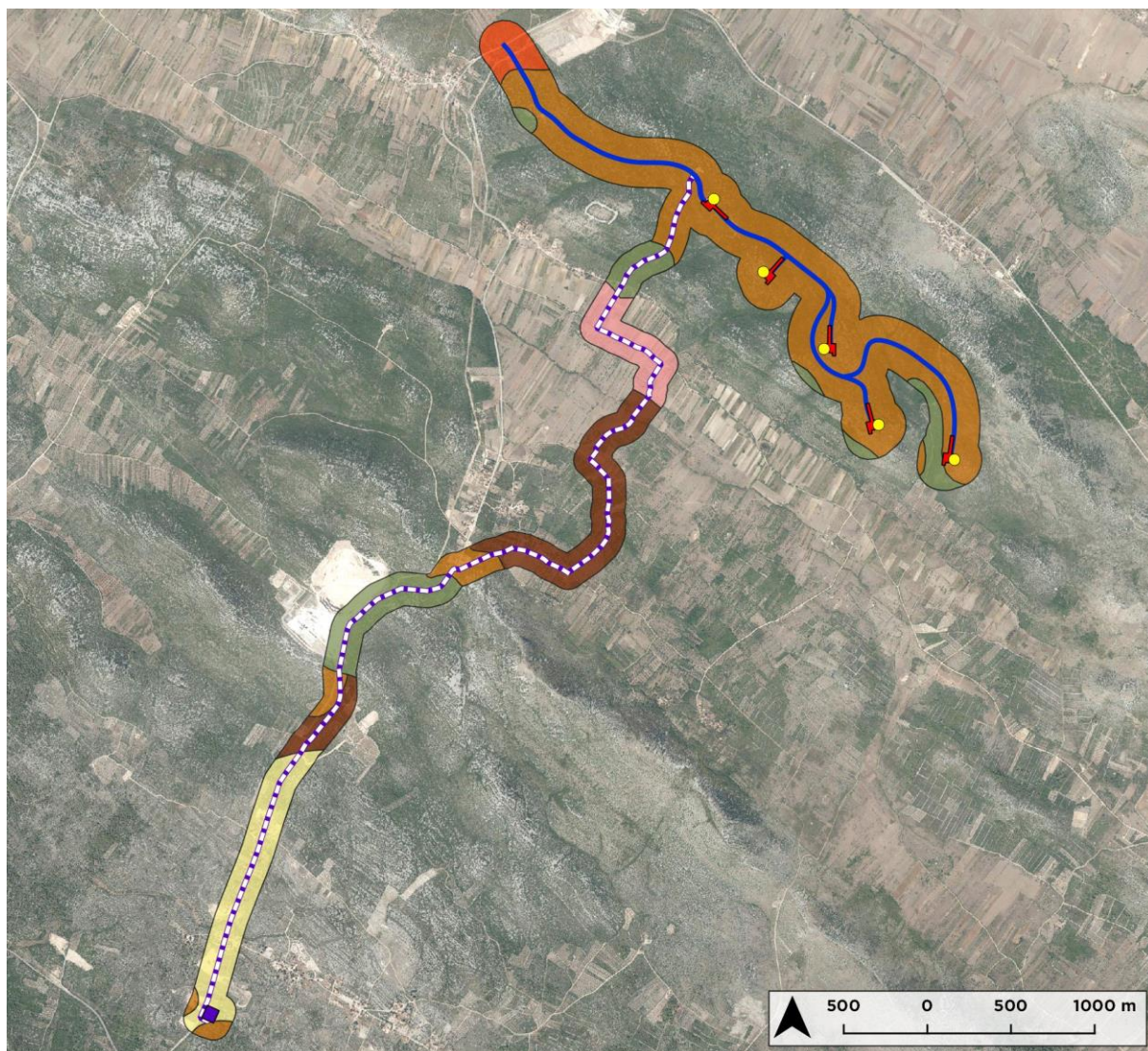


4.3.6. Pedološke značajke

Tlo određuje pogodnosti i načine korištenja prostora, što ga čini bitnom sastavnicom okoliša. U nastavku je dan opis tala na širem predmetnom području, što obuhvaća područje izvođenja radova (radni pojas) i područje utjecaja (50–150 m od radnog pojasa).

Tla na širem području zahvata utvrđena su na temelju postojećih podataka i terenskog rekognosciranja. Šire područje zahvata najvećim dijelom predstavlja neantropogenizirani prostor rijetkog intenziteta gradnje. Na neposrednoj lokaciji planirane vjetroelektrane (brdski lanac s vrhovima Mali Crni vrh, Veliki Crni vrh, Gradinica, Oštrik i Čelinka) prevladavaju plitka skeletna tla na kojima raste niža (grmolika) vegetacija i makija. Prema postojećim podacima tlo na tom području ima bonitetnu kategoriju PŠ - ostala poljoprivredna zemljišta. Dublja tla dolaze u polju (Vedro polje) podno predmetne lokacije, preko kojega podzemno prolazi priključni kabel do trafostanice TS Kapela gdje će biti priključenje na elektroenergetsku mrežu. Na području spomenutog Vedrog polja tlo ima bonitetnu kategoriju P3 - ostala obradiva tla. To su ujedno i najvrijednije potencijalno obradive i obradive poljoprivredne površine na cijeloj površini predmetnog zahvata.

Analizom Osnovne pedološke karte Republike Hrvatske mjerila 1:50.000 utvrđeno je da je na istraživanom području kartirano **6 različitih pedoloških jedinica** (Slika 4.3-16) koje se sastoje od Z tipova tala, te 15 nižih pedosistematskih jedinica na razini podtipova, varijeteta i formi. One su navedene u tablicama u nastavku (Tablica 4.3-9 i Tablica 4.3-10).



- Vjetroagregat
- Plato
- Pristupni put
- - - Kabelska trasa
- Trafostanica

Pedosistematske jedinice

- 1 - Crvenica - Crnica - Kamenjar
- 2 - Kamenjar - Crnica - Smeđe tlo na vapnencu
- 3 - Crnica - Smeđe tlo na vapnencu - Rendzina
- 4 - Koluvi
- 5 - Vitisol - Crvenica - Smeđe tlo na vapnencu
- 6 - Kamenjar - Crvenica - Smeđe tlo na vapnencu - Crnica

Slika 4.3-16 Pedološke karta

Tla koja dolaze na području zahvata spadaju u skupinu **automorfni tala** brdskog područja koje karakterizira vlaženje isključivo oborinama koje se bez duljeg zadržavanja procjeđuju kroz solum tla. Pedogenetski čimbenici ukazuju na prevladavanje **kamenjara**, te plitkih i skeletnih **crnica**.

Tablica 4.3-9 Tipovi tala i niže pedosistematske jedinice unutar kartiranih pedoloških jedinica u području utjecaja

PEDOL. JEDINICA	TIP TLA	NIŽA JEDINICA TLA	ZASTUPLJENOST %	POVRŠINA, HA
Dominantno automorfna nemeliorirana tla				
1	Crvenica	tipična, plitka	40	2,1
	Crnica	posmeđena i ocrveničena	30	
	Kamenjar	na vapnencu	30	



PEDOL. JEDINICA	TIP TLA	NIŽA JEDINICA TLA	ZASTUPLJENOST %	POVRŠINA, HA
2	Kamenjar	na vapnencu	40	103,9
	Crnica	organomineralna	30	
	Smeđe tlo na vapnencu	plitko	30	
3	Crnica	posmeđena	60	17,8
	Smeđe tlo na vapnencu	tipično plitko (skeletno)	25	
	Rendzina	na mekim vapnencima, karbonatna	15	
4	Koluvij	karbonatni, antropogeniziran	100	9,0
5	Vitisol	iz crvenice i smeđeg tla	40	22,4
	Crvenica	tipična, plitka i srednje duboka	40	
	Smeđe tlo na vapnencu	koluvijalno	20	
6	Kamenjar	na vapnencu	50	18,4
	Crvenica	tipična, plitka i srednje duboka, antropogenizirana	15	
	Smeđe tlo na vapnencu	tipično plitko	15	
	Crnica	ocrveničena	20	

Svih 6 kartiranih pedoloških jedinica dolaze i na užem području zahvata (radni pojas). Njihova zastupljenost, odnosno površina koju zauzimaju unutar planirane zone izvođenja radova prikazana je u sljedećoj tablici (Tablica 4.3-10).

Tablica 4.3-10 Tipovi tala i niže pedosistematske jedinice unutar kartiranih pedoloških jedinica u području izvođenja radova (radni pojas)

PEDOL. JEDINICA	TIP TLA	NIŽA JEDINICA TLA	ZASTUPLJENOST %	POVRŠINA, HA
Dominantno automorfna nemeliorirana tla				
1	Crvenica	tipična, plitka	40	0,4
	Crnica	posmeđena i ocrveničena	30	
	Kamenjar	na vapnencu	30	
2	Kamenjar	na vapnencu	40	28,2
	Crnica	organomineralna	30	
	Smeđe tlo na vapnencu	plitko	30	
3	Crnica	posmeđena	60	1,4
	Smeđe tlo na vapnencu	tipično plitko (skeletno)	25	
	Rendzina	na mekim vapnencima, karbonatna	15	
4	Koluvij	karbonatni, antropogeniziran	100	0,9



PEDOL. JEDINICA	TIP TLA	NIŽA JEDINICA TLA	ZASTUPLJENOST %	POVRŠINA, HA
5	Vitisol	iz crvenice i smeđeg tla	40	2,3
	Crvenica	tipična, plitka i srednje duboka	40	
	Smeđe tlo na vapnencu	koluvijalno	20	
6	Kamenjar	na vapnencu	50	2,5
	Crvenica	tipična, plitka i srednje duboka, antropogenizirana	15	
	Smeđe tlo na vapnencu	tipično plitko	15	
	Crnica	ocrveničena	20	

U nastavku se prikazuju opće značajke pojedinih tipova tala i njihovih nižih jedinica, te osnovna fizikalna i kemijska svojstva koja su utvrđena na temelju analitičkih podataka za pedološke profile.

Kamenjar (litosol)

Kamenjar spada u I klasu automorfnih tala. To je skupina **nerazvijenih tala**, građe profila (A)-C. Tla ove klase imaju humusni horizont u inicijalnoj fazi razvoja – (A), koji s mineralnim dijelom još nije formirao organo-mineralni kompleks niti je izvršio bilo kakav utjecaj na njegovu evoluciju. Inicijalni horizont se formira na tlima čiji razvoj počinje na rastresitim supstratima.

Litosol je tlo pretežno sastavljeno od rastrošenog skeleta. Tlo se stvara *in situ* pretežno fizikalnim raspadanjem i erozijom finih čestica. Pedogeneza nije uznapredovala zbog mladosti tla, jake erozije ili nepogodnih klimatskih uvjeta. Oskudna vegetacija akumulira male količine organskih ostataka, koji se vrlo lako ispiru kroz krupne pore kamenog detritusa te je akumulacija humusa vrlo slaba i sporadična.

Ovo su vrlo plitka tla, po razvoju vrlo bliska geološkoj podlozi, odnosno matičnoj stijeni. Specifična vegetacija javlja se u vidu pojedinačnih izoliranih grmova bez zatvorenog sklopa. U području stjenovitog krša u RH ova tla zauzimaju površinu od gotovo 800.000 ha.

Vapnenačko dolomitna crnica (kalkomelanosol)

Crnice spadaju u II klasu automorfnih tala, koju čine tzv. **humusno akumulativna tla**. Tla ove skupine karakterizira humusno akumulativni A horizont, koji leži direktno na matičnom supstratu (C ili R) ili na prijelaznom AC horizontu.

Vapnenačko dolomitne crnice su primarni razvojni stadij u genezi tala na tvrdim vapnencima i dolomitima. Geneza teče od faze vrlo plitkih tala (lišajevi, mahovine, kserofiti) do zrele faze dubokih tala (kserofitne trave na visokoplaninskim pašnjacima, šume). Crnice imaju građu profila Amo-R ili O-Amo-R. To su plitka tla s izrazitim litičnim kontaktom. Formiraju se samo na tvrdim vapnencima i dolomitima koji imaju više od 98 % CaCO₃, te u sušnim pedoklimatskim uvjetima.

Kalkomelanosoli su najčešći na strmim gorskim i pretplaninskim predjelima. Na nižim terenima su plići i brzo evoluiraju u druge tipove tla, dok su na višim terenima dublji te dobivaju klimatogeni karakter i postaju dominantan tip. Tipiski pedogenetski procesi u razvoju vapnenačko dolomitnih crnica su **akumulacija humusa i gline**. Inicijalni razvojni stadiji imaju visoki sadržaj humusa i pripadaju podtipu organogene crnice. Dugotrajnom evolucijom povećava se nakupljanje gline, a smanjuje akumulacija humusa pa organogena crnica prelazi u podtip organomineralne crnice, a daljnjom evolucijom i u podtip posmeđene crnice. Poseban podtip predstavlja ocrveničena crnica koja nastaje procesom humizacije ostataka jako erodiranih crvenica.



Ova tla imaju visoku poroznost i nizak kapacitet zadržavanja vode, uslijed čega često stradavaju od suše. U zreloj fazi su bogata glinom. Reakcija tla je neutralna do kisela (pH 5,0-6,7). Dubina tla, uz veliku stjenovitost i poroznost, predstavljaju ograničavajući faktor u biljnoj proizvodnji čime određuju klasu nepogodnih tala.

Kao tip građe zemljišne kombinacije u prostoru se javlja zajedno s kamenjarom, rendzinom na dolomitu, smeđim tlom na vapnencu i dolomitu, crvenicom te luvisolom (na vapnencu i dolomitu).

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalkokambisol)

Spada u **III klasu automorfni tala**, u skupinu tzv. **kambičnih tala**. Za njih je karakteristična pojava (B) horizonta. To je kambični horizont koji leži između O ili A horizonta i C ili R horizonta. Od njih se razlikuje smeđom, žutom ili crvenom nijansom u boji, uništenom primarnom strukturom stijene, a često i povećanim sadržajem gline. Naziva se još i *horizont argilosinteze*.

Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu dolazi na karbonatnim stijenama na različitim nadmorskim visinama, od mora pa sve do preko 1700 m n.v. To su propusna tla, dobre prirodne drenaže. Teksturom su glinasto-ilovasta do glinasta. Pretežno su šumska tla. Prirodnu vegetaciju čine bjelogorične, mješovite te crnogorične i travnate zajednice, a vrlo malo zaravnjenih i nižih pozicija čine obradive površine. U višim predjelima nalazimo bukove i jelove šume, a u nižim hrastove.

Ova tla imaju najčešće sklop profila Amo-(B)rz-R. Formiraju se isključivo na tvrdim i čistim vapnencima ili dolomitima koji imaju manje od 1 % nerastvorenog ostatka. Kao izvor mineralnog dijela tla ponegdje se javlja i praškasti materijal eolskog podrijetla. U području rasprostranjenosti kalkokambisola značajna je stjenovitost (30-50 %). Matični supstrat predstavljaju čisti vapnenci i dolomiti, mehanički sastav čine lake gline, a pH tla se kreće od 6,2 do 7,6. Dubina tla kreće se od 25 do 75 cm, a ukupni porozitet iznosi 45-65 %. Kapacitet biljkama pristupačne vode kreće se u rasponu od 50 do 150 mm, pa je režim padalina odlučujući za stanje opskrbljenosti tla vodom. Sadržaj humusa i ukupnog ugljika varira u širokim granicama (5-20 % i 0,1-1 %), a tla su u pravilu i slabo opskrbljena fosforom (oko 1 mg/100 g tla), te srednje opskrbljena topivim kalijem (10-20 mg/100 g tla).

Kalkokambisol se razlikuje od crvenice po boji. Kalkokambisol ima humusni Aoh ili antropogeni Ap horizont koji leži iznad glinastog kambičnog (B)rz horizonta, akumuliranog procesom kemijskog trošenja iz vapnenca, dolomita ili vapnenih breča. Ako se razviju na terciarnim vapnencima, onda su smeđa tla dosta skeletna i plitka. Kalkokambisoli su tla koja u Dalmaciji većinom dolaze na vrlo stjenovitom području, pa su im veličine EAT vrlo male čime se pogodnost za uzgoj poljoprivrednih kultura sužava. Zato je ovo tlo većinom šumsko i eventualno pašnjačko, a za obradu se koriste malo veće oaze kalkokambisola na donjim pozicijama pristanaka, gdje se slabim spiranjem skeletnog materijala akumuliralo više sitnice.

Crvenica (terra rossa)

Crvenica također spada u skupinu **kambičnih tala**, s razvijenim kambičnim (B)rz horizontom crvene boje. To je vrsta tla karakteristična za mediteranska i submediteranska krška područja građena od mezozojskih vapnenca i dolomita. Nastaje kemijskim trošenjem (rastvaranjem) karbonatnih stijena (vapnenaca i dolomita) čiji je produkt nerazgradivi mineralni ostatak koji čini inicijalnu fazu stvaranja crvenice. Stoga crvenice nastaju u uvjetima znatnije količine oborina.

Crvenice se formiraju na brdskim krškim reljefima koji pogoduju eroziji. Zbog toga se zadržavaju na zaravnima, blažim oblicima reljefa i udubljenjima do 500 m n.v. (vrtače, ponikve, krška polja). Reljef utječe i na brzinu stvaranja tla. Za 1 cm tla (crvenice) potrebno je trošenje 5 m vapnenačke stijene, odnosno 10.000 godina. Obzirom na brzinu stvaranja, crvenica se smatra reliktnim-recentnim tlom.



Crvenice su zbijena, teška tla s malim sadržajem humusa (1-2 %). Glinovite su strukture. Crvenica lako upija i dugo zadržava vodu što omogućuje biljkama da na njoj opstanu tijekom dugog, suhog, vrućeg sredozemnog ljeta. Sadrži okside željeza i aluminija koji joj daju crvenu boju, po kojoj je i dobila ime. Na višim nadmorskim visinama, zahvaljujući porastu količine oborina, prelazi u kambisole i podzole.

Crvenica je plodno tlo. To je najvažnije tlo u priobalnom (krškom) dijelu Hrvatske, gdje dominira na području Istre (tzv. Crvena Istra), srednjeg i sjevernog dijela otoka Krka te na zaravnima Dalmatinske zagore. Pojavljuje se i u podnožjima uzvišenja (vjerojatno akumulacijom trošine njihovih karbonata), na zaravnjenim područjima (krške zaravni, planinski platoi) i na većini otoka. Pogodna je za uzgoj vinove loze i voćaka (smokve, maslina i dr.).

Prirodna vegetacija na crvenicama su makije, degradirane šume kserotermnih zajednica i mediteranskih hrastova (crnika, medunac) i kserotermne trave.

Rendzina

Rendzine su opet tla iz klase **humusno akumulativnih tala**. Nastaju na rastresitim supstratima s vrlo različitim sadržajem karbonata (10-50 % CaCO_3) koji mehaničkim raspadanjem daju velike količine karbonatnog regolita. Humusno-akumulativni A horizont postupno prelazi u rastresiti dio matičnog supstrata (C), a cijeli profil je tipično karbonatan.

S gledišta pedogenetskih procesa, rendzine su tip eluviranih litogenih humusno-karbonatnih crnica koji se formiraju kao daljnji razvojni stadij iz karbonatnih sirozema (regosola). Uz mehaničko raspadanje stijena glavni pedogenetski proces kod formiranja rendzina je akumulacija zrelog humusa s formiranim organomineralnim kompleksom. Njega čine kalcijhumati i argilohumati, koji su sastavni elementi građe Amo horizonta u tipičnom profilu rendzina AmoC-C.

Rendzine se formiraju u različitim bioklimatskim uvjetima, te imaju veliki broj nižih pedosistematskih jedinica. Najzastupljenije su na flišu (lapor, meki vapnenci) i dolomitnom pijesku. Forme se mogu izdvajati na temelju teksture, skeletnosti ili dubine soluma. Premda gospodarski najvrjednije rendzine dolaze na dolomitnom pijesku, ovaj tip tla nema veliki značaj u poljoprivrednoj proizvodnji. Na rendzinama nalazimo vinograde i voćnjake, te eventualno povrtnjake nakon krčenja podtipova na laporu, lesu i lesolikim sedimentima.

Površinski horizont je najčešće dubine 25-40 cm, zrnate i stabilne strukture, te pjeskovito-ilovastog do ilovastog mehaničkog sastava. Rendzine sadrže 5-20 % humusa i 0,2-0,8 % ukupnog dušika (mobilizacija dušika ovisi o sadržaju vlage). Reakcija tla je neutralna do slabo kisela (pH 7-8), a koncentracija topivog fosfora (fosfor-pentaoksida, P_2O_5) i kalija (kalij-oksida, K_2O) najčešće je srednje visoka. Zbog visoke poroznosti izražena je vodopropusnost, a tla su topla.

Daljnja evolucija rendzina je ispiranje karbonata i nastanak izluženih (beskarbonatnih) rendzina.

Koluvij

Koluvijalna tla su tla iz skupine **nerazvijenih tala, (I klasa automorfnih tala)**. To su preneseni (alohtoni) depoziti koji predstavljaju nerazvijena ili slabo razvijena tla. Na površini imaju (A) ili P horizont. Nastaju spiranjem tla i supstrata s viših (planinsko brdskih) terena bujičnim vodotocima i površinskim vodama, te sedimentacijom tog materijala u donjim pozicijama reljefa.

Fizikalna, kemijska i biološka svojstva koluvija su promjenjiva. Plodnost tla ovisi o tome da li dominira sitnica (frakcije $\Phi < 2\text{mm}$) ili skeletne frakcije (kamen, šljunak - $\Phi > 2\text{mm}$). Jače nagnuti pristranci i na višim pozicijama reljefa uvjetuju tla pliće ekološke dubine, dok donji i blaže nagnuti tereni imaju veću dubinu tla s više sitnice, pa se mogu koristiti kao dobra oranična, prvenstveno vinogradarska tla.



Rigolano tlo / vitisol

Vitisol (*tlo vinograda*) je podtip rigolanog tla koje spada u **V klasu automorfni tala**, u skupinu **antropogenih tla**. To su potpuno izmijenjena tla koja je čovjek stvorio intenzivnom obradom i gnojidbom (vinogradi, voćnjaci, povrtnjaci...). Odlikuju se pojavom antropogenog P horizonta (profil P-C) koji nastaje obradom i miješanjem više prirodnih horizonata ili slojeva te unosenjem organskih i mineralnih tvari radom čovjeka. Na nivou podtipa rigosoli se dijele na tla vinograda (vitisol), tla voćnjaka i tla njiva.

4.3.7. Korištenje zemljišta

Za područje kartiranja napravljena je karta korištenja zemljišta (Knjiga II. Grafički prilog 2.1.2.) vizualnom interpretacijom digitalnog ortofoto snimka (izvor: DGU, 2018. godina) prema CORINE klasifikaciji načina korištenja zemljišta. Također su se za interpretaciju koristile slike s terenskog obilaska područja, kako bi se dobio što točniji prikaz načina korištenja zemljišta. Prema nastaloj karti korištenja zemljišta utvrđene su četiri kategorije korištenja zemljišta unutar promatranog područja:

- kategorija neprirodnih (izgrađenih) površina,
- poljoprivrednih površina,
- kategorija šumske vegetacije, te
- kategorija prirodne vegetacije.

Područje kartiranja obuhvaća buffer od 150+100 m, odnosno područje 150 m od platoa, 150 m od osi pristupnih putova, 100 m od osi kabela trase i 100 m od trafostanice.

Na području obuhvata kartiranja najzastupljenija kategorija je šumska vegetacija koja se rasprostire duž cijelog obuhvata, a zauzima 71 % površine kartiranja. U najvećem postotku čini ju makija (80 %), koja zauzima gotovo cijelo područje oko vjetroagregata i pristupnih putova, te gornji (sjeverni) i središnji dio oko kabela trase. Grmolika vegetacija (18 %) zahvaća djelove oko vjetroagregata 4 i 5, kao i južni dio oko kabela trase i trafostanice, dok šikara (svega 2 %) zauzima predio gdje se spaja pristupni put s državnom cestom.

Poljoprivredne površine s 65,67 ha zauzimaju gornji središnji dio oko kabela trase te se rascjepkano rasprostiru sve do trafostanice u južnom dijelu područja planiranog zahvata. Čine ju mozaici različitih načina poljoprivrednog korištenja (64 %) od kojih je 19 % s dominacijom maslinika. Slijede zapuštene poljoprivredne površine (12 %), poljoprivredne površine (dominacija maslinika) sa značajnim udjelom prirodne vegetacije (10 %), maslinici (9 %) i zapušteni maslinici (3 %). S postotnim udjelom od svega 1 % prisutni su voćnjaci te livade i pašnjaci s 15-30 % drveća i grmlja.

Neprirodne (izgrađene) površine (18,15 ha) čine naseljena područja (31 %) u južnom dijelu promatranog područja, kamenolom (31 %) u središnjem dijelu uz kabela trasu, ceste s pripadajućim zemljištem (24 %), infrastruktura odnosno plinovod (7 %), groblje (5 %), te poslovni prostor (2 %).

Kategoriju prirodne vegetacije čine područja s oskudnom vegetacijom s površinom od 5,09 ha.

Podjela kategorija korištenja zemljišta te njihova ukupna površina na području kartiranja, prikazana je u Tablica 4.3-11).

Tablica 4.3-11 Kategorije korištenja zemljišta i njihove površine na području kartiranja (buffer 150+100 m)

KATEGORIJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	POVRŠINA (ha)	POVRŠINA (%)
Neprirodne (izgrađene) površine	18,15	5,87
Naseljena područja	5,58	30,74



KATEGORIJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	POVRŠINA (ha)	POVRŠINA (%)
Kamenolom	5,55	30,58
Ceste s pripadajućim zemljištem	4,42	24,37
Infrastruktura (plinovod)	1,37	7,56
Groblje	0,92	5,05
Poslovni prostori	0,31	1,71
Poljoprivredne površine	65,67	21,25
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja	29,99	45,66
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom maslinika	12,19	18,56
Zapuštene poljoprivredne površine	7,73	11,77
Poljoprivredne površine (dominacija maslinika) sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	6,83	10,41
Maslinici	6,16	9,37
Zapušteni maslinici	1,65	2,51
Voćnjaci	0,66	1,00
Livade i pašnjaci s 15-30 % drveća i grmlja	0,47	0,72
Šumska vegetacija	220,15	71,23
Makija	175,91	79,90
Grmolika vegetacija	39,46	17,92
Šikara	4,79	2,17
Prirodna vegetacija	5,09	1,65
Područja s oskudnom vegetacijom	5,09	100,00
UKUPNO	309,06	100,00

Da bi se utvrdila zastupljenost kategorija korištenja zemljišta na području potencijalnog utjecaja zahvata i radnog pojasa, napravljen je buffer 150+50 m za područje utjecaja i buffer 50+10+5 m za područje radnog pojasa. Buffer 150+50 m označava područje od 150 m od platoa gdje će biti postavljeni budući vjetroagregati, 50 m od osi pristupnih putova, 50 m od osi kabelaške trase i 50 m od trafostanice. Buffer 50+10+5 m označava područje platoa i 50 m od platoa, 10 m od osi pristupnih putova, 5 m od osi kabelaške trase, te područje trafostanice.

U Tablica 4.3-12 dan je pregled zastupljenosti kategorija korištenja zemljišta i njihovih površina na području utjecaja zahvata (buffer 150+50 m) i radnog pojasa (buffer 50+10+5 m).

Tablica 4.3-12 Kategorije korištenja zemljišta i njihove površine na području utjecaja i radnog pojasa

KATEGORIJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	PODRUČJE UTJECAJA		RADNI POJAS	
	POVRŠINA (HA)	POVRŠINA (%)	POVRŠINA (HA)	POVRŠINA (%)
Neprirodne (izgrađene) površine	10,72	6,17	3,12	8,74
Ceste s pripadajućim zemljištem	3,66	34,19	2,81	90,07
Naseljena područja	3,39	31,59	0,18	5,74
Kamenolom	2,62	24,49	0,11	3,56
Groblje	0,46	4,28	0,02	0,59



KATEGORIJE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA	PODRUČJE UTJECAJA		RADNI POJAS	
	POVRŠINA (HA)	POVRŠINA (%)	POVRŠINA (HA)	POVRŠINA (%)
Infrastruktura (plinovod)	0,42	3,90	0,00	0,04
Poslovni prostori	0,16	1,54	2,70	7,57
Poljoprivredne površine	31,05	17,88	1,59	58,87
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja	15,23	49,04	0,55	20,45
Mozaik različitih načina poljoprivrednog korištenja s dominacijom maslinika	6,60	21,26	0,23	8,63
Zapuštene poljoprivredne površine	3,25	10,47	0,20	7,26
Poljoprivredne površine (dominacija maslinika) sa značajnim udjelom prirodne vegetacije	2,60	8,38	0,08	2,98
Maslinici	2,59	8,34	0,05	1,80
Zapušteni maslinici	0,77	2,48	29,45	82,55
Voćnjaci	0,01	0,02	23,49	79,78
Šumska vegetacija	129,01	74,30	5,85	19,87
Makija	101,41	78,61	0,10	0,34
Grmolika vegetacija	26,62	20,63	0,40	1,13
Šikara	0,98	0,76	0,40	100,00
Prirodna vegetacija	2,87	1,65	3,12	8,74
Područja s oskudnom vegetacijom	2,87	100,00	2,81	90,07
UKUPNO	173,64	100,00	35,67	100,00

4.3.8. Bioraznolikost

4.3.8.1. Vegetacija i staništa

Popis staništa i njihov opis za šire područje utjecaja zahvata sastavljeni su sukladno podacima prikupljenim na temelju Karte prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (M 1:25 000) (Bardi i sur., 2016), Karte staništa Republike Hrvatske (M 1:100 000) (Biportal, 2020) i ortofoto snimki (DGU, 2020). Nazivi stanišnih tipova usklađeni su sa Pravilnikom o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21). Za područje utjecaja na lokacijama izgradnje vjetroagregata navedeni podaci su provjereni tijekom terenskog izlaska gdje je utvrđena konačna rasprostranjenost i kvaliteta prisutnih staništa (**Knjiga II. Prilog 2.1.3.**). Područje utjecaja planirane trase priključnog kabela nije bilo predmet terenskog istraživanja.

Područje utjecaja planirane VE Dazlina smješteno je u pirovačkom zaleđu - izgradnja vjetroagregata planirana je na brdskom lancu od Malog Crnog vrha (199,9 m) do vrha Debeljak (190,3 m) prekrivenom šikarama hrasta crnike te ponegdje mozaično raspoređenim bušicama i kamenjarskim pašnjacima, dok trasa priključnog kabela prolazi poljoprivrednim površinama u Vedrom polju kraj naselja Dazlina te dalje, nakon brdovitog terena prekrivenog mozaikom naselja, poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije, završava kod vrhova Vučje uši (61 m). Fitogeografski područje utjecaja nalazi se na prijelazu submediteranske u eumediteransku zonu Mediteranske biogeografske makroregije sa klimazonalnom vegetacijom šuma hrasta medunca



(*Quercus pubescens*) odnosno vazdazelenih šuma hrasta crnike (*Quercus ilex*). Tijekom prošlosti šumska vegetacija sustavno je degradirana kako bi se oslobodio prostor za potrebe stočarstva i poljoprivrede te su prirodne šumske sastojine prisutne prvenstveno u obliku makije (guste i niske šume panjače), a većinom su zamijenjene garizima (prorijeđenim svijetlim šikarama), kamenjarima i kamenjarskim pašnjacima, te malim rascjepkanim obradivim površinama. Međutim, kroz zadnjih stotinjak godina došlo je do promjena u korištenju zemljišta i depopulacije sela, što je dovelo do smanjenja površina pod pašnjacima koji zarastaju u šikaru i konačno, na lokacijama gdje postoje odgovarajući preduvjeti, u šumu.

Od šumskih staništa, na području utjecaja, prisutne su uglavnom eumediteranske šikare hrasta crnike (E.8.1.1. *Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom*), koje zauzimaju velike površine na brdovitim dijelovima terena. Niže, humidnije položaje (poglavito na području Vedrog polja) zauzima submediteranska šikara hrasta medunca i bjelograba (E.3.5.1. *Šuma i šikara medunca i bijelograba*) dok na najjužnijem dijelu područja pridolaze manji gajevi alepskog bora (E.8.2.9. *Šuma alepskog bora s tršljom*). Male površine područja utjecaja zauzimaju dračici (D.3.1.1. *Dračici*) - degradacijski oblik šuma hrasta medunca i bjelograba, dok su prorijeđene šikare gariga (D.3.4.2. *Istočnojadranski bušici*) - degradacijski oblici šuma crnike, zastupljeni s velikom pokrovnošću.

Travnjačka staništa prisutna su na većim površinama u poljima (Velim i Vedro polje), te kao prijelazna staništa između sastojina šikara na ostatku područja. Kao i u slučaju šuma, javljaju se submediteranski travnjaci (C.3.5.2. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone*) i eumediteranski travnjaci (C.3.6.1. *Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice*) pri čemu su submediteranski travnjaci zastupljeniji. Na brdovitim dijelovima područja, na dijelovima ogoljenih stijena, prisutna je i vegetacija pukotina stijena (B.1.4.2. *Dalmatinske vapnenačke stijene*). Od vodenih staništa, na prostoru Vedrog polja, zabilježena je stalna lokva (lokva Daždinka) te povremena lokva u njejoj neposrednoj blizini. Na području Dubrave kod Tisnog, blizu završetka trase priključnog kabela, zabilježen je povremeni vodotok.

Poglavito u poljima, ali i uz trasu priključnog kabela, zastupljene su obradive poljoprivredne površine (I.2.1.2. *Mozaik poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije*, I.5.2. *Maslinici*, I.5.3. *Vinogradi*). Na rubnim dijelovima sela i nedavno krčenim šumskim površinama zabilježena je ruderalna vegetacija (I.1.2.2. *Primorske utrine*), a javljaju se i zapuštene poljoprivredne površine obrasle grmovitom vegetacijom (I.1.8. *Zapuštene poljoprivredne površine*). Izgrađena staništa zauzimaju manje površine ograničene na manja naselja (J.1.1. *Aktivna seoska područja*) i infrastrukturne elemente (J.4.4.2. *Površine za cestovni promet*, J.4.4.5. *Ostale infrastrukturne površine*) dok su industrijska staništa nešto zastupljenija (J.4.1. *Industrijska i obrtnička područja*, J.4.3. *Površinski kopovi*).

4.3.8.2. Rijetki i ugroženi stanišni tipovi

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), na području utjecaja prisutno je 7 ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova, koji ujedno obuhvaćaju prisutnu prirodnu i poluprirodnu vegetaciju (Knjiga II, Prilog 2.1.3.):

- B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene (sveza *Centaureo-Portenschlagiellion* Trinajstić 1980) – obuhvaća hazmofitsku vegetaciju stjenjača pukotinjarki koja se razvija u pukotinama suhih vapnenačkih stijena u mediteranskom području Južnog Jadrana. Ravnomjerno raspoređen na brdovitim dijelovima područja utjecaja zahvata gdje se izmjenjuje sa staništima šuma i gariga.
- C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (sveza *Chrysopogoni-Koelerion splendidis* H-ić. 1975 (= *Chrysopogoni-Saturejon* Ht. et H-ić. 1934 p.p.)) – obuhvaća istočnojadranske kamenjarske pašnjake submediteranske zone mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa. Na području utjecaja predstavlja jedan od dominantnih stanišnih tipova.



Prvenstveno se javlja u poljima (Velim i Vedro polje) gdje se izmjenjuje s obradivim površinama.

- C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice (sveza *Cymbopogo-Brachypodium retusi* H-ić. (1956) 1958) – obuhvaća razmjerno malobrojne kamenjarsko-pašnjačke, hemikriptofitske zajednice. Na području utjecaja zahvata javlja se na padinama Grumile, Čelinke, Debeljaka i Vele Grabovače te na području Dubrave kod Tisnog, pretežito je prepušten progresivnoj sukcesiji i obrašta elementima šumske vegetacije.
- D.3.4.2. Istočnojadranski bušici (red *CISTO-ERICETALIA* H-ić. 1958) – obuhvaća niske, vazdazelene šikare koje se razvijaju kao jedan od degradacijskih stadija vazdazelene šumske vegetacije. Na području utjecaja predstavlja jedan od dominantnih stanišnih tipova. Javlja se u izmjeni sa šumskom vegetacijom na brdovitom dijelu područja. Unutar klase se nalaze rijetke i ugrožene zajednice (D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice i D.3.4.2.7. Sastojine feničke borovice) čija je prisutnost moguća na području utjecaja zahvata.
- E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bijelograba (sveza *Quercus-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939) - obuhvaća najznačajnije šumske sastojine submediteranske vegetacijske zone najčešće razvijene u obliku više ili niže šikare, od Istre na sjeveru do Zrmanje na jugu. Na području utjecaja zahvata javlja se na zapuštenim, prvenstveno rubnim, dijelovima polja (Velim i Vedro polje).
- E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom (*As. Fraxino orni-Quercetum ilicis* H-ić. (1956) 1958) - predstavlja najprošireniju klimatogenu zajednicu eumediteranske zone litoralno - mediteranskoga vegetacijskoga pojasa. Na području utjecaja zahvata predstavlja dominantan stanišni tip zastupljen prije svega na brdovitim dijelovima područja.
- E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom (*As. Pistacio-Pinetum halepensis* De Marco, Veri et Caneva 1984) – obuhvaća šumske zajednice koje se razvijaju u dijelu Hrvatskog primorja (srednja i južna Dalmacija) u kojem se alepski bor poslije podizanja kultura uspješno širi dalje bez utjecaja čovjeka. Male izolirane površine ovog stanišnog tipa prisutne su na širem području Dubrave kod Tisnog.

Terenskim obilaskom, na području utjecaja predmetnog zahvata, zabilježena je većina navedenih rijetkih i ugroženih stanišnih tipova. Izuzetak je stanišni tip „E.8.2.9. Šuma alepskog bora s tršljom“ čija je prisutnost pretpostavljena na temelju dostupnih podataka u zoni utjecaja izgradnje priključnog kabela koja nije bila predmet terenskih istraživanja.

4.3.8.3. Flora

Floristički sastav područja utjecaja VE Dazlina odražava geografski smještaj ovog prostora, geomorfologiju prostora te dosadašnji način korištenja zemljišta, što je utjecalo i na floru i na prisutna staništa. Područje je smješteno na ravnokotarskom prostoru, u Pirovačkom zaleđu. Fitogeografski se nalazi na prijelazu iz submediteranske u eumediteransku zonu Mediteranske biogeografske makroregije. U nižim i humidnijim predjelima ravnokotarskih polja klimazonalnu vegetaciju predstavljaju šume hrasta medunca (*Quercus pubescens*), a na izloženijim, brdovitim terenima zamjenjuju ih vazdazelene šume hrasta crnike (*Quercus ilex*). Kao posljedica dugogodišnje degradacije šumskih sastojina, prvenstveno u poljima, prisutne su velike površine submediteranskih kamenjarskih pašnjaka sveze *Chrysopogoni-Koelerion splendentis* H-ić. 1975. Na povišenijim položajima s manje tla izmjenjuju se s eumediteranskim kamenjarskim pašnjacima sveze *Cymbopogo-Brachypodium retusi* H-ić. Ovi pašnjaci su većinom u različitim fazama sukcesije, a velike površine prekrivaju garizi reda *Cisto-Ericetalia* H-ić. 1958., što je djelomično odraz depopulacije područja. Stoga je i flora područja utjecaja pretežito travnjačka, te su strogo zaštićene vrste prisutne na ovom području uglavnom vezane uz suhe travnjake ili uz kamenita staništa oskudne vegetacije, prisutna na strmim padinama.



Dosad je na širem području izgradnje planiranog zahvata zabilježene 27 strogo zaštićenih biljnih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16) (Tablica 4.3-13), među kojima gotovo polovica spada u orhideje (njih 12), koje su česte vrste suhih i otvorenih staništa kakva su prisutna na području utjecaja. Među zabilježenim vrstama može se istaknuti endem krčki kozlinac (*Astragalus muelleri* Steud. et Hochst.), koji raste na submediteranskim kamenjarskim pašnjacima uz koje je na području utjecaja zahvata bilježen i u garizima. Na sličnim staništima bilježena je i endemična dalmatinska žutilovka (*Genista sylvestris* Scop. ssp. *dalmatica* (Bartl.) H. Lindb.). Na submediteranskom kamenjarskom pašnjaku u Vedrom polju zabilježene su jedinke ilirskog mačića (*Gladiolus illyricus* W. D. J. Koch).

Tablica 4.3-13 Strogo zaštićene biljne vrste koje se mogu očekivati na području utjecaja VE Dazlina (debljim slovima otisnute su vrste zabilježene tijekom terenskog obilaska)

ZNANSTVENO IME ¹	HRVATSKO IME	UGROŽENOST ²
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich.	crvena vratiželja	NT
<i>Astragalus monspessulanus</i> L. ssp. <i>illyricus</i> (Bernh.) Chater (*)	ilirski kozlinac	/
<i>Astragalus muelleri</i> Steud. et Hochst. (*)	krčki kozlinac	NT
<i>Aurinia sinuata</i> (L.) Griseb. (*)	izverugana gromotulja	/
<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter	/	/
<i>Carduus micropterus</i> (Borbás) Teyber ssp. <i>micropterus</i> (*)	/	/
<i>Centaurea spinosociliata</i> Seenus ssp. <i>cristata</i> (Bertol.) Dostál (*)	krestava zečina	/
<i>Dianthus sylvestris</i> Wulfen in Jacq. ssp. <i>tergestinus</i> (Rchb.) Hayek (*)	/	/
<i>Genista sylvestris</i> Scop. ssp. <i>dalmatica</i> (Bartl.) H. Lindb. (*)	dalmatinska žutilovka	/
<i>Gladiolus illyricus</i> W. D. J. Koch	ilirski mačić	/
<i>Iris illyrica</i> Tomm. (*)	ilirska perunika	LC
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw.	ljubičasti šiljorep	/
<i>Onosma echioides</i> (L.) L. ssp. <i>dalmatica</i> (Scheele) Peruzziet N. G. Passal. (*)	dalmatinski oštrolist	/
<i>Ophrys bertolonii</i> Moretti	Bertolonijeva kokica	VU
<i>Ophrys scolopax</i> Cav. ssp. <i>cornuta</i> (Steven) E. G. Camus	roščićasta kokica	/
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. ssp. <i>atrata</i> (Rchb. f.) A. Bol`os	/	/
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	rahlocvjetni kačun	NT
<i>Orchis morio</i> L.	mali kačun	NT
<i>Orchis provincialis</i> Balb. ssp. <i>pauciflora</i> (Ten.) Camus	/	/
<i>Orchis purpurea</i> Huds.	grimizni kačun	VU



ZNANSTVENO IME ¹	HRVATSKO IME	UGROŽENOST ²
<i>Orchis quadripunctata</i> Cirillo ex Ten.	četverotočkasti kaćun	VU
<i>Orchis ustulata</i> L.	crnocrveni kaćun	VU
<i>Rhamnus intermedia</i> Steud. et Hochst. (*)	srednja krkavina	NT
<i>Seseli montanum</i> L. ssp. <i>tommasinii</i> (Rchb. f.) Arcang. (*)	Tomasinijevo devesilje	/
<i>Seseli tomentosum</i> Vis. (*)	pustenasto devesilje	NT
<i>Trifolium dalmaticum</i> Vis. (*)	dalmatinska djetelina	/
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i> Medik. ssp. <i>adriaticum</i> (Beck) Markgr. (*)	jadranski lastavičnjak	LC

¹ Simbolom (*) su označene endemske vrste, prema Nikolić (2020a)

² Prema Nikolić (2020b)

4.3.8.4. Fauna

Područje utjecaja VE Dazlina nalazi se u Palearktičkoj regiji, odnosno zagorsko-dalmatinskom dijelu sredozemne provincije unutar mediteranskog podpodručja. Karakterizirano je mozaičnim rasporedom kamenjarskih pašnjaka, šikara te kamenjara oskudne vegetacije, što omogućuje isprepletenost otvorenih i poluotvorenih staništa sa sporadičnim zatvorenim staništima, te predstavlja povoljnu strukturu vegetacije za raznoliku faunu. Uz naselja i u poljima prisutni su dijelovi s kultiviranim površinama, uklopljenim u mozaik travnjaka i šikara.

Tijekom 2018. godine provedeno je istraživanje potencijalno najugroženijih sastavnica faune uslijed izgradnje ovog zahvata - ptica i šišmiša (Knjiga II., Prilog 1.2.1. i Prilog 1.2.2.), te je u ovom poglavlju stavljen naglasak upravo na ove dvije skupine.



Fauna ptica

Ovim je istraživanjem na predmetnoj lokaciji zabilježeno 80 vrsta ptica, od čega je 55 strogo zaštićenih prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Prema SNH smjernicama (2017), izdvojene su vrste od posebnog interesa, a to su one vrste na koje utječe rad vjetroelektrana, odnosno koje su osjetljive na koliziju (Tablica 4.3-14). To su često vrste koje su pod posebnom zakonskom zaštitom, kao i one koje svojim ponašanjem pridonose većoj vjerojatnosti utjecaja vjetroelektrana na njihove populacije.

Tablica 4.3-14 Vrste od posebnog interesa zabilježene na području istraživanja planirane VE Dazlina

	ZNANSTVENO IME ¹	HRVATSKO IME ²	STATUS ZAŠTITE NA NACIONALNOJ RAZINI ³	KATEGORIJA UGROŽENOSTI NA NACIONALNOJ RAZINI ²	PROCIJENJENI BROJ PAROVA U RH	STAT US U RH ²
1	<i>Microcarbo pygmaeus</i>	mali vranac	SZ	gn (CR)	15 - 55 ²	GZ
2	<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	SZ	gn (EN)	110 - 140 ²	G
3	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	SZ	gn (EN)	40 - 60 ²	GPZ
4	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	SZ	pre (LC), zim (LC)	1000 - 2000 ⁴	PZ
5	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	SZ	gn (EN)	60 - 80 ²	GPZ*
6	<i>Accipiter gentilis</i>	jastreb	SZ	gn (LC)	3000 - 3500 ⁴	GZ*
7	<i>Accipiter nisus</i>	kobac	SZ	gn (LC)	4500 - 5000 ⁴	GPZ
8	<i>Buteo buteo</i>	škanjac	SZ	gn (LC)	8000 - 9000	GPZ
9	<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	SZ	gn (CR)	25 - 30 ²	G
10	<i>Falco tinnunculus</i>	vjetruša	SZ	gn (LC)	9000 - 10000 ⁴	GPZ
11	<i>Falco subbuteo</i>	sokol lastavičar	SZ	gn (NT)	500 - 600 ⁴	GP
12	<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	SZ	gn (VU)	80 - 120 ²	GP* Z
13	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	SZ	gn (VU)	350 - 400 ²	GPZ
14	<i>Bubo bubo</i>	ušara	SZ	gn (NT)	800 - 1200 ⁴	G
15	<i>Caprimulgus europaeus</i>	leganj	SZ	gn (LC)	6500 - 10000 ⁴	GP
16	<i>Coracias garrulus</i>	zlatovrana	SZ	gn (CR)	5 - 10 ²	GP

¹HBW-BirdLife Version 3.0 (November 2018)

²Tutiš, 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. Oznaka populacije: gn - gnijezdeća populacija, pre - preletnička populacija, zim - zimujuća populacija.

³Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

⁴BirdLife International (2015): European Red List of Birds. Luxemburg: Office for Official Publications of the European Communities.

Promatranjem preleta sa stalnih točaka, uz nadopunu istraživanja grabljivica zvučnim vabom i nestandardiziranim pretraživanjem, ukupno je zabilježeno 247 jedinki grabljivica, koje su sve ujedno i vrste od posebnog interesa (Tablica 4.3-15 Najčešće zabilježene vrste bile su škanjac (*Buteo buteo*) i vjetruša (*Falco tinnunculus*), a nakon njih eja livadarka (*Circus pygargus*) i zmijar (*Circaetus gallicus*). Tijekom migracije zabilježene su eja močvarica (*Circus aeruginosus*) s devet jedinki i eja strnjarica (*Circus cyaneus*) s osam jedinki. Suri orao (*Aquila chrysaetos*), sokol lastavičar (*Falco subbuteo*) i sivi sokol (*Falco peregrinus*) zabilježeni su rijetko, s jedan do tri preleta (ukupno 2-3 jedinke).



Analizom prisutnosti vrsta, intenziteta aktivnosti i indikatora gniježđenja, izdvojene su vrste koje gnijezde u užoj (zona do 1,5 km od pozicija vjetroagregata) ili široj zoni (zona do 5 km od pozicija vjetroagregata) izgradnje planirane VE Dazlina (Slika 4.3-15). Gniježđenje unutar uže zone potvrđeno je za dvije vrste: eju livadarku i vjetrušu, dok se zmijar, škanjac, kobac i jastreb vjerojatno gnijezde u široj zoni istraživanja. Eja močvarica, eja strnjarica, suri orao, sokol lastavičar i sivi sokol u užoj i široj zoni bilježeni su rijetko, te ne postoje indicije da gnijezde negdje u okolici.

Tablica 4.3-15 Zabilježene grabljivice sa statusom gniježđenja na užem i širem području planirane VE Dazlina

	VRSTA	KÔD GNIJEŽĐENJA*	GNIJEŽĐENJE U UŽOJ ZONI (ZONA 1,5 KM)	GNIJEŽĐENJE U ŠIROJ ZONI (ZONA 5 KM)
1	<i>Circaetus gallicus</i>	1	ne	moguće
2	<i>Circus aeruginosus</i>	0	ne	ne
3	<i>Circus cyaneus</i>	0	ne	ne
4	<i>Circus pygargus</i>	14	potvrđeno	moguće
5	<i>Accipiter gentilis</i>	14	moguće	moguće
6	<i>Accipiter nisus</i>	1	moguće	moguće
7	<i>Buteo buteo</i>	1	ne	moguće
8	<i>Aquila chrysaetos</i>	0	ne	ne
9	<i>Falco tinnunculus</i>	14	potvrđeno	moguće
10	<i>Falco subbuteo</i>	0	ne	ne
11	<i>Falco peregrinus</i>	0	ne	ne/moguće

* Objašnjenja su navedena u Knjizi II., Prilogu 1.2.1. - Kategorije gniježđenja i kodovi prema European Bird Census Council - European Breeding Bird Atlas (EBBA2) jednogodišnjeg izvješća istraživanja ptica na VE Dazlina

Osim gnjezdarica, na istraživanom području zabilježene su i vrste koje ovaj prostor ne koriste tijekom gniježđenja, nego tijekom migracije, zimovanja ili disperzije. Neke od ovih vrsta zabilježene su s malim brojem preleta u vrijeme gniježđenja, što znači da postoji vjerojatnost da gnijezde izvan uže zone istraživanja, a ovo područje koriste rijetko (npr. sivi sokol).

Od noćnih vrsta ptica, za ušaru su sakupljeni znakovi prisutnosti, ali ona nije potvrđena zvučnim vabom, no potvrđena je prisutnost legnja (*Caprimulgus europaeus*). Na istraživanom području leganj je zabilježen tijekom svibnja i rujna. Budući da nije zabilježen tijekom sezone gniježđenja (osim u svibnju, što još uvijek može biti migracija) može se pretpostaviti da ova vrsta ne gnijezdi u užoj zoni istraživanja, ali je gniježđenje moguće u široj zoni.

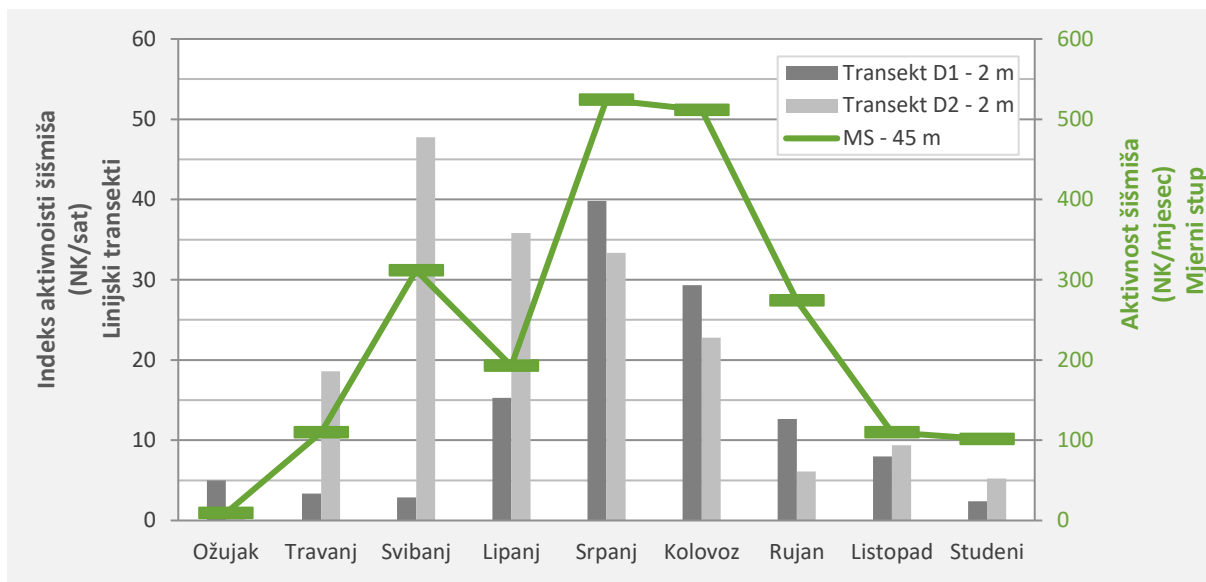
Vrste od posebnog interesa koje nisu grabljivice niti noćne vrste, a zabilježene su u užoj zoni istraživanja, su mali vranac (*Microcarbo pygmaeus*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*) i zlatovrana (*Coracias garrulus*). Sve tri vrste zabilježene su s južne strane planiranih vjetroagregata, u Vedrom polju, izvan zone direktnog utjecaja planirane VE Dazlina.

Fauna šišmiša

Na području do 5 km od lokacije planirane VE Dazlina istraživanjem 2018. godine evidentirano je ukupno 15 vrsta (*Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *Plecotus macrobullaris*, *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros* i *Tadarida teniotis*). Dodatno je ultrazvučnim detektorom zabilježena fonetska skupina *P. kuhlii/nathusii* te rodovi *Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio* i *Plecotus*, a koje zbog sličnosti u glasanju nije uvijek moguće razlikovati. Uz navedene vrste zabilježena je i vrsta *M. capaccinii*, ali izvan područja do 5 km od planiranog zahvata, u međunarodno važnom prebivalištu Tradanj (UNEP/EUROBATS; DZZP



2014) na udaljenosti od 10 km. Najveći udio u aktivnosti imala je skupina rodova *Hypsugo/Pipistrellus* (76,4 – 83,2%), odnosno vrste *P. kuhlii* i *H. savii*. Korištena metodologija i dobiveni rezultati detaljno su opisani u Elaboratu „Provedba jednogodišnjeg istraživanja šišmiša prije izgradnje VE Dazlina“ (Knjiga II., Prilog 1.2.2.).



Slika 4.3-17 Rezultati periodičnog praćenja aktivnosti šišmiša duž linijskih transekata pri tlu na užem području planirane vjetroelektrane (osnovni D1 transekt) i njenom podnožju (kontrolni D2 transekt) i kontinuiranog praćenja uz mjerni stup (na 45 m visine) na lokaciji planirane VE Dazlina 2018. godine (N - br. preleta duž transekata tj. 5s snimki aktivnosti šišmiša uz mjerni stup, K - koeficijent detektabilnosti prema Barataud 2015)

Rezultati praćenja aktivnosti ultrazvučnim detektorima na području planirane vjetroelektrane ukazuju na nizak do umjereno nizak intenzitet tijekom većeg razdoblja u godini. Umjereno visoka aktivnost na širem području uočena je u svibnju, lipnju i rujnu, a vrlo visoka aktivnost u srpnju i kolovozu (Slika 4.3-17). Nisu uočene značajnije razlike u prostornoj distribuciji aktivnosti šišmiša, izuzev povećane aktivnosti u podnožju planirane vjetroelektrane u odnosu na uže područje planiranog zahvata u proljetnom razdoblju. Pri tom je u podnožju redovito veća aktivnost bilježena uz vodene površine (lokve) koje predstavljaju važna lovna staništa tijekom cijele godine, sa značajnom koncentracijom plijena za većinu populacija koje ovdje obitavaju ili prelijeću prilikom migracija. Uz Lokvu u Vedrom polju bilježena je veća aktivnost i osam vrsta šišmiša (*E. serotinus*, *H. savii*, *M. blythii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *P. kuhlii*, *P. pipistrellus*, *Pl. macrotus*). Od toga je za vrste *E. serotinus*, *H. savii*, *P. kuhlii*, *Pl. macrotus* potvrđena prisutnost laktirajućih ženki, a za vrste *H. savii* i *P. kuhlii* i prisutnost juvenilnih jedinki u srpnju i kolovozu.

Iako šire područje oko planirane VE Dazlina s obzirom na geološke predispozicije i broj pronađenih speleoloških objekata sadržava potencijalno pogodna skloništa za špiljske vrste, na području do 1,5 km nisu evidentirani speleološki objekti niti druga važna prebivališta. Unatoč rekognosciranju na terenu, analizi satelitskih snimki, komunikaciji s lokalnim stanovništvom, speleolozima, kao i analizi dostupnih literaturnih podataka na užem području vjetroelektrane nije zabilježen visok intenzitet aktivnosti špiljskih vrsta šišmiša. Tijekom istraživanja nisu pronađena prebivališta šumskih vrsta pregledavanjem pojedinačnih stabala, a na području do 1,5 km zabilježen je vrlo mali broj stabala odgovarajućih karakteristika za potencijalna prebivališta šišmiša. Na širem području veći broj šišmiša zabilježen je u nenaseljenoj kući u naselju Dragišići (udaljena oko 2,7 km), Vilinskoj jami na Šabinu (udaljena oko 4,5 km), Vilinskoj jami pod Okitom (udaljena oko 6,7 km) i Golubinki kod Gornjih Lalića (udaljena oko 4,6 km). Nenaseljenu kuću u naselju Dragišići i Vilinsku jamu u Šabinu koriste skotne ženke u svibnju i lipnju (kuća u Dragišićima -200 *M. emarginatus* uz manji broj *R. ferrumequinum*, Vilinska jama na Šabinu 150 -



200 *R. euryale* uz manji broj *M. emarginatus* i *R. ferrumequinum*), ali su ih napustili tijekom srpnja 2018. godine, izuzev do 10 jedinki koji su se pojavljivali tijekom ostatka godine. Vrlo je vjerojatno da za odgajanje mladih koriste druga skloništa u blizini. U Vilinskoj jami pod Okitom prisutnost šišmiša zabilježena je samo u vrijeme jesenskih migracija, u listopadu i studenom 2018. (~100 *R. euryale* uz manji broj *R. ferrumequinum*). Golubinka kod gornjih Lalića potvrđena je kao važno sklonište većeg broja šišmiša tijekom proljetnog, ljetnog i ranog jesenskog razdoblja. U njoj šišmiši formiraju porodične kolonije i odgajaju mlade vrste u svibnju, lipnju i srpnju (150 – 200 *R. ferrumequinum* i 150 – 200 *M. emarginatus*). Vrsta *R. ferrumequinum* pojavljuje se već u travnju, a njen broj se postepeno smanjuje tijekom jeseni sve dok u studenom šišmiši više nisu prisutni u jami. Točne lokacije istraženih podzemnih i nadzemnih objekata prikazani su kartografski i tablično u Elaboratu (Knjiga II., Prilog 1.2.2., Stručna podloga - Prilog 8).

Dodatna istraživanja provedena su i u dva međunarodno važna prebivališta šišmiša (UNEP/EUROBATS; DZZP 2014) na udaljenosti do 15 km. Baldina jama udaljena je oko 10,5 km, unutar područja ekološke mreže POVS HR2001361 Ravni kotari (Bioportal, 2019). Špilja Tradanj nalazi se oko 9,5 km od planirane VE, unutar područja ekološke mreže POVS HR3000171 Ušće Krke (Bioportal, 2019). Posjećene su u lipnju i rujnu 2018. kada se u objektima očekivao veći broj šišmiša te unutar razdoblja kada su najčešće bilježena stradavanja na vjetroelektranama, odnosno u vrijeme formiranja porodičnih kolonija i jesenskih migracija (Rodrigues i sur., 2015). Baldinu jamu šišmiši primarno koriste u kraćim razdobljima tijekom jesenskih migracija, primarno vrste *Mn. schreibersii* i *M. capaccinii*. Varijacije u brojnosti tijekom prijašnjih godina i istraživanja u rujnu 2018. ukazuju na to da šišmiši tijekom migracija vrlo vjerojatno koriste jamu samo u kraćim razdobljima. U manjem broju bilježena je i prisutnost vrsta *M. blythii*, *M. myotis*, *R. euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros* i *Pl. kolombatovici* (Pavlinić i sur., 2010; Žvorc i Hamidović 2008; Žvorc, 2013). U lipnju 2018. potvrđeno je da šišmiši u Baldinoj jami ne formiraju porodične kolonije te da u to vrijeme u njoj obitava manje od 10 šišmiša. Špilja Tradanj je prema dosadašnjim istraživanjima prepoznata kao važno podzemno sklonište porodičnih kolonija vrsta *Mn. schreibersii*, *M. capaccinii*, *M. blythii*, *M. emarginatus*, *R. euryale* i *R. ferrumequinum* (Hamidović, 2008; Pavlinić i sur., 2010; Pavlinić i Đaković, 2010; Pavlinić i Đaković, 2012; Rnjak i sur., 2015; Rnjak i sur., 2016; Rnjak i sur., 2018). Za dio vrsta je 2018. godine zabilježena veća brojnost nego tijekom prijašnjih istraživanja. Od drugih međunarodno važnih prebivališta šišmiša (UNEP/EUROBATS; DZZP, 2014) na širem području nalazi se još špilja Mandalina 18,9 km od planirane VE Dazlina u kojoj porodične kolonije formiraju vrste *Mn. schreibersii*, *M. capaccinii* i *M. blythii* (Hamidović, 2008; Pavlinić i sur., 2010; DZZP, 2014; Rnjak i sur., 2015; Rnjak neobjavljeno 2015; Rnjak i sur., 2016; Rnjak i sur., 2018). Periodičnim praćenjem aktivnosti šišmiša ultrazvučnim detektorima na širem području planirane VE Dazlina bilježena je aktivnost vrsta *Mn. schreibersii*, *R. euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, te fonetskih skupina *M. blythii/myotis* i *M. brandtii/capaccinii/mystacinus*. U srpnju i kolovozu 2018. uz Lokvu u Vedrom polju uhvaćene su jedinke *M. blythii*, *M. emarginatus* i *M. myotis*, ali nije potvrđena prisutnost laktirajućih ženki ili mladih. Istovremeno, uz lokacije planiranih vjetroagregata nije uočena aktivnost rodova *Miniopterus* i *Myotis*, a kontinuiranim praćenjem aktivnosti uz mjerni stup 45 m iznad tla tijekom cijelog razdoblja od 27. ožujka do 1. prosinca 2018. nije zabilježen niti jedan prelet niti jedne od svih navedenih špiljskih vrsta. S obzirom na rezultate praćenja aktivnosti šišmiša na lokaciji i dosadašnjih istraživanja brojnosti i sastava vrsta u navedenim skloništim, kao i prostornu udaljenost, ne očekuje se da područje planirane VE Dazlina koriste tijekom dnevnih migracija niti da ono za njih predstavlja važno lovno područje.

Druge faunističke skupine

Na temelju dostupnih literaturnih podataka (Antolović i sur., 2006), većina strogo zaštićenih vrsta sisavaca koja se očekuje na području planirane vjetroelektrane odnosi se na vrste šišmiša (*Chiroptera*), detaljno opisane u prethodnom potpoglavlju. Prema najnovijem izvješću o procjeni



veličine populacije vuka (MINGOR, 2020), ova strogo zaštićena vrsta ne obitava na širem području utjecaja zahvata. Na prisutnim staništima očekuje se prisustvo malih sisavaca kao što su vrtni puh (*Eliomys quercinus*) i zec (*Lepus europaeus*) kao i mnogobrojniji sivi puh (*Glis glis*).

Herpetofauna šireg područja zahvata zastupljena je malim brojem vrsta vodozemaca. Prema De Luca i sur., (1989) u blizini zabilježene lokve može se očekivati zelena krastača (*Bufo viridis*). Prema Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur., 2015) očekuje se i prisustvo žutog mukača (*Bombina variegata*), a u vodenim staništima je moguće prisustvo barske kornjače (*Emys orbicularis*). Kako je tih staništa relativno malo, brojnost ovih vrsta vezanih za vodu unutar područja utjecaja je vjerojatno mala.

S obzirom na široku rasprostranjenost suhih staništa travnjaka i otvorenih šikara na području utjecaja, može se očekivati velika raznolikost i brojnost vrsta gmazova. Tako se na području utjecaja može očekivati pojava vrsta vezanih za suha travnjačka i kamenita staništa, poput crvenkrpice (*Zamenis situla*), četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*), crnokrpice (*Telescopus fallax*), šilca (*Platyceps najadum*) i krške gušterice (*Podarcis melisellensis*). Također, u otvorenim i degradiranim šikarama mogu doći vrste vezane za rubna staništa poput primorske gušterice (*Podarcis siculus*) i kopnene kornjače (*Testudo hermanni*). Prisutna staništa odgovaraju i blavoru (*Pseudopus apodus*). S druge strane, podzemna staništa šireg područja Dazline poklapaju se s pretpostavljenim arealom ugrožene (EN) vrste podzemne faune - čovječje ribice (*Proteus anguinus*), ali nema podataka da je vrsta zabilježena unutar područja utjecaja. Većina navedenih vrsta je strogo zaštićena prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 114/13, 73/16).

Od faune beskralješnjaka, na području utjecaja zahvata moguća je pojava većeg broja vrsta uglavnom iz skupine kukaca (*Insecta*), npr. kornjaša (*Coleoptera*), dvokrilaca (*Diptera*) i ravnokрилаša (*Orthoptera*), te iz skupina paučnjaka (*Arachnida*) i puževa (*Gastropoda*), uglavnom vezanih uz travnjačka staništa i šikare pošto su to dominantna staništa na području utjecaja. Pripadnici nekih od navedenih skupina su vezani za vodena staništa, dok drugi uglavnom obitavaju na kopnenim staništima i usko su vezani za biljni pokrov (različite dijelove biljaka koriste u prehrani, tijekom reproduktivnog ciklusa ili kao sklonište).

S obzirom na podatke o arealima vrsta (prema dostupnim podacima) i prisutnost odgovarajućih staništa na području utjecaja, moguća je pojava 11 vrsta leptira od čega je 5 strogo zaštićeno. Ove vrste su uglavnom vezane uz otvorena staništa, poput močvarne riđe (*Euphydryas aurinia*), uskršnjeg leptira (*Zerynthia polyxena*), dalmatinskog okaša (*Proterebia afra dalmata*), običnog lastinog repa (*Papilio machaon*) i crnog apolona (*Parnassius mnemosyne*).

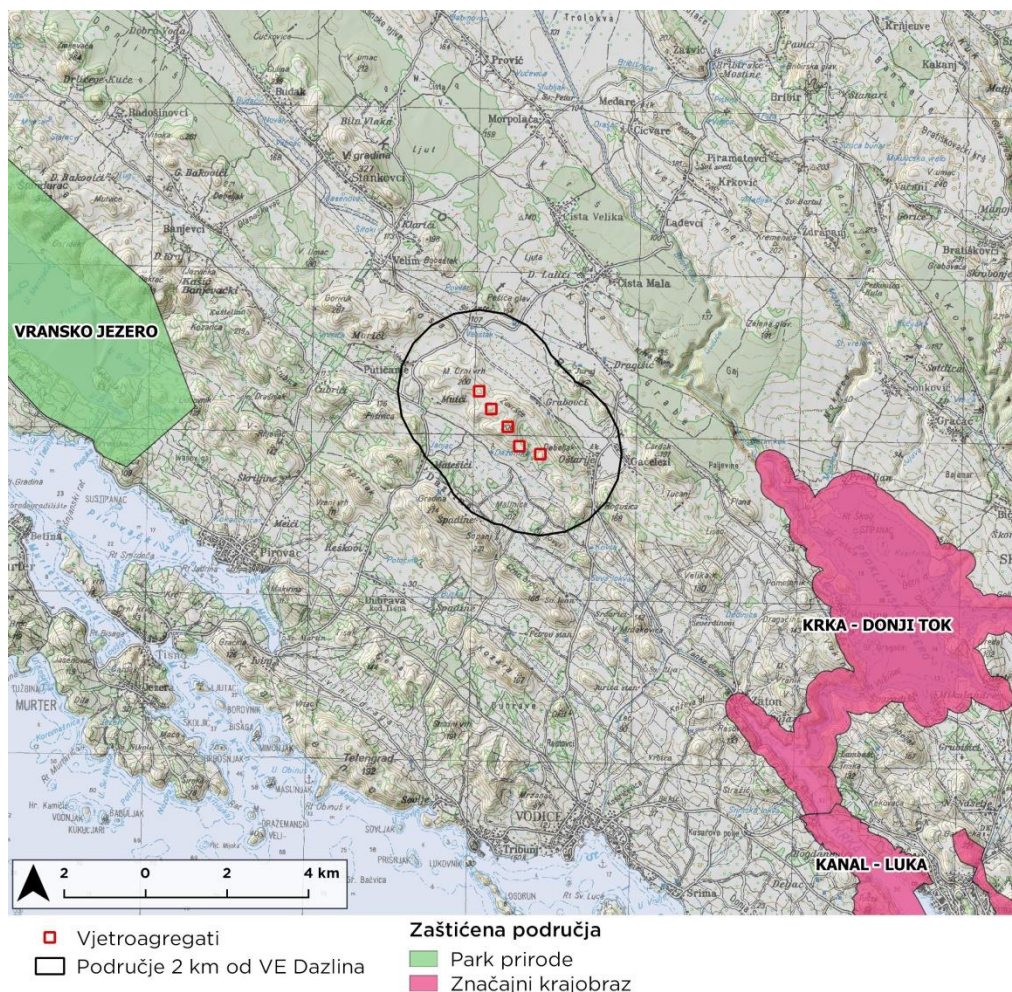
U sklopu NIP projekta (Mustafić i sur., 2016) istraživana je i lokva Daždinka prilikom čega je zabilježeno 6 vrsta faune vretenaca: vatreni jurišnik (*Crocothemis erythraea*), veliki vilenjak (*Orthetrum cancellatum*), veliki car (*Anax imperator*), žučkasti strijelac (*Sympetrum fonscolombii*), južni strijelac (*Sympetrum meridionale*) i sredozemna zelendjevica (*Lestes barbarus*), pri čemu se posljednje tri svojte smatraju gotovo ugroženima.

Prostor Dazline obuhvaća krško područje te je bitno spomenuti i speleofaunu koja je vrlo specijalizirana, a vrste su često endemične, a vezane uz podzemna staništa karakteristična za krš. Takva fauna uključuje podzemne reliktnne oblike beskralješnjaka, koji većinom isključivo žive u špiljama i podzemnim vodama. Moguća je stoga prisutnost reliktnih i endemičnih vrsta kukaca koje mogu doći na širem području utjecaja zahvata. Uz vrste kukaca potencijalno su prisutne i vrste iz skupine stonoga (*Myriapoda*), rakova (*Crustacea*), klještara (*Chelicerata*) i virnjaka (*Turbellaria*), ali i druge skupine koje nisu sustavno istraživane poput grinja (*Arachnida*).



4.3.9. Zaštićena područja

Na području utjecaja predmetnog zahvata nisu prisutna područja zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19). Najbliža zaštićena područja su park prirode Vransko jezero i značajni krajobraz Krka – donji tok. Park prirode Vransko jezero (Slika 4.3-18) nalazi se oko 6,5 km zapadno od planirane VE Dazlina, a zaštićen je 1999. godine. Park prirode od 5.748,99 ha obuhvaća površinom najveće prirodno slatkovodno jezero u Hrvatskoj sa vrijednim močvarnim i poplavnim staništima posebno značajnim za ptice. Značajni krajobraz nalazi se u krškom području površine 3.358,73 ha, a obuhvaća donji tok rijeke Krke s Prokljanskim jezerom sa značajnim hidro-biološkim svojstvima te pojavom specifične biocenoze uvjetovane bočatom vodom budući da se radi o potopljenom riječnom ušću.



| Slika 4.3-18 Položaj zaštićenih područja prema Zakonu o zaštiti prirode, u odnosu na planiranu VE Dazlina

4.3.9.1. Područja zaštićena ili predložena za zaštitu nadležnom prostorno-planskom dokumentacijom

Pri procjeni utjecaja planiranog zahvata na zaštićena područja, osim područja koja su već pod zaštitom temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), u obzir se uzimaju i ona koja su prostorno-planskom dokumentacijom predložena za zaštitu.

Planirani zahvat nalazi se na području Šibensko - kninske županije, uz granicu sa Zadarskom županijom. Prema Prostornom planu Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko - kninske županije broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12, 4/13 i 8/13, 2/14, 4/17), u poglavlju Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno - povijesnih cjelina, čl. 140., predloženo



je ukupno 20 lokaliteta za koje je potrebno provesti postupak proglašenja zaštićenih prirodnih vrijednosti, dok je za četiri zaštićena područja, koja su zaštićena sukladno Zakonu o zaštiti prirode, predviđena prekategoriizacija zaštite i/ili promjena granica zaštićenih područja. Prema Prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15) u poglavlju Mjere zaštite prirodnih vrijednosti i posebnosti i kulturno – povijesnih cjelina, čl. 83., predloženo je ukupno 10 lokaliteta za koje je potrebno provesti postupak proglašenja zaštićenih prirodnih vrijednosti. Na području planiranog zahvata nije prisutno niti jedno od predloženih ni zaštićenih područja predviđenih za prekategoriizaciju zaštite i/ili promjenu granica.

4.3.10. Ekološka mreža

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), područje obuhvata i zona utjecaja predmetnog zahvata nalaze se unutar područja ekološke mreže – Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari. Na udaljenosti do 10 km od lokacije zahvata nalaze se Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001188 Pećina Raslina, HR2001361 Ravni kotari, HR5000025 Vransko jezero i Jasen, HR3000171 Ušće Krke, HR2000918 Šire područje NP Krka te POP područja HR1000026 Krka i okolni plato i HR1000025 Vransko jezero i Jasen.

Sukladno Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, Uprave za zaštitu prirode od 13. srpnja 2020. godine, za namjeravani zahvat „Izgradnja vjetroelektrane Dazlina“ obavezna je provedba Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti (KLASA: UP/I 612-07/20-60/27, URBROJ: 517-05-2-2-120-4). U provedbi postupka dodnošenja Rješenja uzeto je u obzir mišljenje Zavoda za zaštitu okoliša i prirode od 6. srpnja 2020. godine (KLASA: 612-07/20-38/452, URBROJ: 517-20-2).

Detaljni opis značajki područja ekološke mreže na koja je moguć utjecaj zahvata te pregledni položaj zahvata u odnosu na područja ekološke mreže nalaze se u poglavlju Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, poglavlje 6. ove Studije (Knjiga III.).

4.3.11. Gospodarske djelatnosti

4.3.11.1. Poljoprivreda

Prema karti korištenja zemljišta na području utjecaja zahvata dolazi 7 kategorija poljoprivrednog zemljišta (3. i 4. razine prema CORINE klasifikaciji) ukupne površine 31,1 ha. Prevladavaju mozaici različitog načina poljoprivrednog korištenja (s dominacijom maslinika) s preko 20 ha. Maslinika ima 2,6 ha, isto koliko i poljoprivrednih površina (s dominacijom maslinika) sa značajnim udjelom prirodne vegetacije. Zapuštenih poljoprivrednih površina ima 3,3 ha.

Prema podacima ARKOD sustava identifikacije zemljišnih parcela (baza podataka stvarnog korištenja poljoprivrednog zemljišta) na području utjecaja zahvata (zona 50/150 m) evidentirano je 6,3 ha aktivnog poljoprivrednog zemljišta. Od toga je 3,7 ha maslinika, 0,9 ha oranica, 0,8 ha mješanih trajnih nasada, 0,5 ha vinograda, 0,3 ha livada i 0,1 ha voćnih vrsta. Najveća pojedinačna parcela na području utjecaja je maslinik otprilike 250 m jugoistočno od mjesta Dazlina. Navedena čestica je površine 2,6 ha, od čega se 0,7 ha nalazi unutar analiziranog područja (područje utjecaja zahvata).

4.3.11.2. Šumarstvo

Rasprostranjenost i sistematska pripadnost šuma

Šume i šumska zemljišta na širem području zahvata smještene su na području mediteranske šumske regije, mediteransko-litoralnog vegetacijskog pojasa, a pripadaju zajednici šuma i šikara



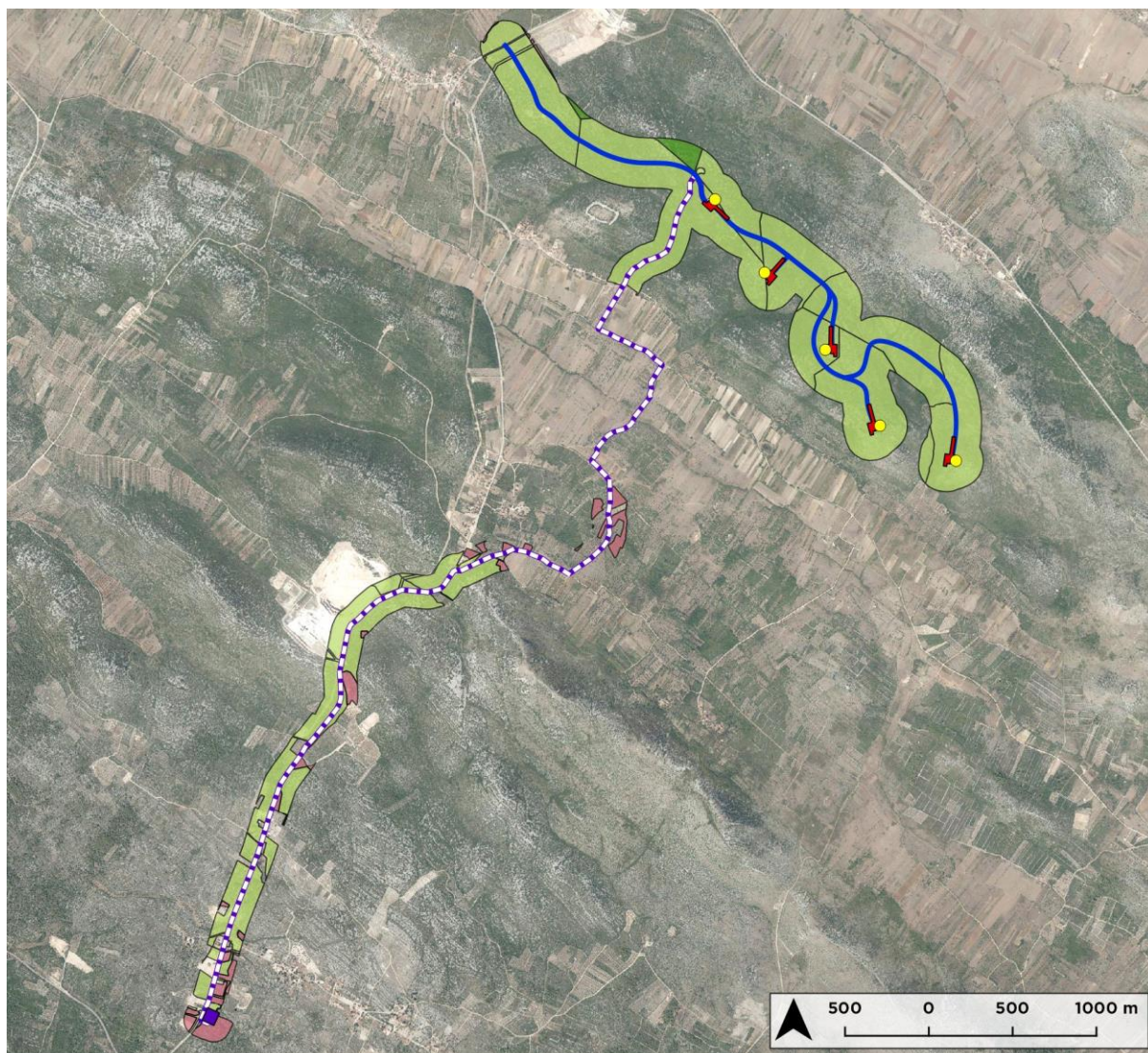
hrasta medunca i bijelog graba te zajednici mješovitih šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom.

Šuma i šikara hrasta medunca i bijelog graba (as. *Quercus-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939) je najznačajnija klimatskozonska šumska zajednica submediteranske zone priobalnog pojasa sjevernog Hrvatskog primorja, većeg dijela Istre izgrađenog od vapnenca, k Velebitu izloženih strana sjevernojadranskih otoka te sjevernog dijela Ravnih kotara i dijela Dalmacije. Raste na širokom rasponu tala u uvjetima umjereno tople i perhumidne klime. Zajednica rijetko čini suvisle proizvodne šumske sastojine, uglavnom su to velike površine različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištavanju ovih sastojina za ogrijev i druge potrebe ili pašarenje, no danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio tih šuma nalazi u progresiji. Tamo gdje je opravdano treba ih podržavati i uzgojnim mjerama unaprijediti njihovu vrijednost. U sloju drveća pridolaze *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*, *Acer monspessulanum*. U sloju grmlja pridolaze *Colutea arborescens*, *Coronilla emeroides*, *Cotinus coggygria*, *Paliurus spina-christi*, *Prunus mahaleb*, *Ruscus aculeatus*, a u sloju prizemnog rašća pridolaze *Asparagus acutifolius*, *Bromus erectus*, *Clematis flammula*, *Dictamnus albus*, *Satureja montana*, *Sesleria autumnalis*, *Trifolium rubens* i dr.

Mješovita šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom (as. *Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatić /1956/ 1958) najproširenija je klimatogena zajednica eumediteranske zone litoralno-mediteranskog vegetacijskog pojasa. Prostire se od južne i jugozapadne Istre, preko Lošinja, južnih dijelova Cresa, Raba, Paga, Murtera i kopnom od Zadra do Prevlake. U području rasprostiranja te zajednice temperatura je nešto niža nego u južnijem dijelu eumediterana sa šumom hrasta crnike i mirte, ali je i veća količina oborine s nešto povoljnijim rasporedom ljeti. Vrlo je malo sastojina koje su danas u strukturi i izgledu visoke šume, u odnosu na nekadašnje površine. Uglavnom su to degradacijski stadiji makije, gariga i kamenjare. Degradacije crnikovih šuma nastale su većinom stalnim sječama na površinama na kojima zbog suše i topline nije moguće zadržavanje tla i ponovni rast vegetacije, a velike degradirane površine nastaju i nakon požara. U sloju drveća i grmlja pridolaze *Quercus ilex*, *Fraxinus ornus*, *Arbutus unedo*, *Carpinus orientalis*, *Coronilla emeroides*, *Erica arborea*, *Laurus nobilis*, *Lonicera implexa*, *L. etrusca*, *Myrtus communis*, *Paliurus spina-christi*, *Phillyrea latifolia*, *P. media*, *Pistacia lentiscus*, *Quercus pubescens*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Rubus uimifolius*, *Viburnum tinus* i dr. U sloju prizemnog rašća pridolaze *Asparagus acutifolius*, *Asplenium onopteris*, *Brachypodium retusum*, *Clematis flammula*, *Cyclamen repandum*, *Dorycnium hirsutum*, *Genista sylvestris ssp. dalmatica*, *Ruscus aculeatus*, *Sesleria autumnalis*, *Smilax aspera* i dr.

Struktura šuma

Vlasnički gledano, šume na planiranom području zahvata pripadaju državnim (96 %) i privatnim šumama (4 %). Vlasnička struktura šuma prikazana je u slici (Slika 4.3-19).



- | | |
|----------------|--|
| Vjetroagregat | Državne šume i njihove gospodarske jedinice |
| Plato | Brzovača |
| Pristupni put | Hartić |
| Kabelska trasa | Privatne šume |
| Trafostanica | |

Slika 4.3-19 Vlasnička struktura šuma na području VE Dazlina

Državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, šumarija Benkovac (GJ Brzovača) te šumarija Šibenik (GJ Hartić).

Privatne šume na širem području zahvata svrstane su u gospodarsku jedinicu Šibenske šume. Privatnim šumama i šumoposjednicima, prema Zakonu o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20), stručnu i savjetodavnu pomoć pružaju djelatnici sektora za šume privatnih šumoposjednika pri Ministarstvu poljoprivrede (Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije).

Da bi se utvrdila zastupljenost šuma i šumskog zemljišta na području potencijalnog utjecaja zahvata i radnog pojasa, napravljen je buffer 150+50 m za područje utjecaja i buffer 50+10+5 m za područje radnog pojasa. Buffer 150+50 m označava područje od 150 m od platoa gdje će biti postavljeni budući vjetroagregati, 50 m od osi pristupnih putova, 50 m od osi kabela trase i 50 m od trafostanice. Buffer 50+10+5 m označava područje platoa i 50 m od platoa, 10 m od osi pristupnih putova, 5 m od osi kabela trase, te područje trafostanice.



Ukupna površina i vlasnička struktura šuma na području utjecaja (150+50 m) i radnog pojasa (50+10+5 m) prikazana je u tablici Tablica 4.3-16.

Tablica 4.3-16 Vlasnička struktura šuma

GOSPODARSKA JEDINICA	PODRUČJE UTJECAJA		RADNI POJAS	
	ha	%	ha	%
Brzovača	0,32	0,24	-	-
Hartić	133,12	99,76	29,80	100,00
Državne šume	133,44	96,06	29,80	98,08
Privatne šume	5,48	3,94	0,58	1,92
UKUPNO	138,91	100,00	30,38	100,00

Prema Zakonu o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20) sve šume u RH moraju biti uređene odnosno za sve šume moraju biti izrađene Osnove/Programi gospodarenja. Osnove/Programi gospodarenja prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21) izrađuju se za razdoblje od 20 godina s obavezom revizije nakon 10 godina. Za navedene gospodarske jedinice važeći Programi gospodarenja izrađeni su za period od 2012. do 2021. godine za GJ Hartić te za period od 2017. do 2026. godine za GJ Brzovača.

Za privatne šume na širem promatranom području izrađen je Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika za GJ Šibenske šume i važi od 2014. do 2023. godine.

Prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21), šumsko zemljište razvrstava se na:

1. Obraslo - zemljište na kojem se uzgaja šuma u smislu zakona o šumama.

2. Neobraslo:

- **proizvodno** (zemljište koje je zbog svojih prirodnih obilježja i uvjeta gospodarenja predviđeno kao najpovoljnije za uzgajanje šuma te trajnu proizvodnju drvne tvari i/ili općekorisnih funkcija uz unapređenje bioraznolikosti šuma, šumski rasadnici, šumski sjemenski objekti u kojima se proizvodi šumski reprodukcijski materijal tipa »kvalificiran« i »testiran« i drvenaste kulture kratkih ophodnji)

- **neproizvodno** (zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti šumskih ekosustava, šumske prosjeke šire od 5 m, protupožarne prosjeke, svijetle pruge uz šumske prometnice šire od 5 m, šumska stovarišta unutar šumskih kompleksa, trstici unutar šumskih kompleksa, te trase vodovoda, odvodnje otpadnih voda, naftovoda, plinovoda, električnih i ostalih vodova širine veće od 5 m unutar šumskih kompleksa i slično)

3. Neplodno (primarne šumske prometnice šire od 5 m, površine pod objektima namijenjenima prvenstveno gospodarenju i zaštiti šuma, površine pod lovnogospodarskim i lovnotehničkim objektima koje su sastavni dio šumskog kompleksa, površine pod ostalim objektima koje se smiju graditi na šumskom zemljištu prema zakonu o šumama, površine pod objektima za koje je osnovano pravo služnosti na šumskom zemljištu (odašiljači, vjetrenjače i slično), eksploatacijska polja unutar šumskogogospodarskog područja, te bare i močvare unutar šumskih kompleksa).

Struktura šumskog zemljišta državnih i privatnih šuma na području utjecaja (150+50 m) i radnog pojasa (50+10+5 m) prikazana je u tablici Tablica 4.3-17. Površina šumskog zemljišta u privatnom vlasništvu u cjelosti je razvrstana u obraslo šumsko zemljište.



Tablica 4.3-17 Struktura šuma i šumskog zemljišta državnih i privatnih šuma

ŠUMSKO ZEMLJIŠTE	PODRUČJE UTJECAJA		RADNI POJAS	
	ha	%	ha	%
Obraslo	135,85	97,79	30,15	99,22
Neobraslo proizvodno	-	-	-	-
Neobraslo neproizvodno	0,40	0,28	0,05	0,15
Neplodno	2,67	1,92	0,19	0,63
UKUPNO ŠUME	138,91	100,00	30,38	100,00

Nadalje, prema Pravilniku o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20), šume i šumska zemljišta razvrstavaju se po uređajnim razredima koji se određuju prema namjeni šume, uzgojnom obliku i glavnoj vrsti drveća prema kojoj se određuje ophodnja i cilj gospodarenja.

Struktura obraslih površina državnih i privatnih šuma prema uređajnim razredima na području utjecaja (150+50 m) i radnog pojasa (50+10+5 m) prikazana je u tablicama Tablica 4.3-18 i Tablica 4.3-19.

Tablica 4.3-18 Struktura obraslih površina državnih šuma prema uređajnim razredima

UREĐAJNI RAZRED	PODRUČJE UTJECAJA		RADNI POJAS	
	ha	%	ha	%
Šikara	0,66	0,51	0,01	0,03
Makija	122,15	93,69	28,80	97,43
Garig	7,56	5,80	0,75	2,54
UKUPNO DRŽAVNE ŠUME	130,37	100,00	29,56	100,00

Iako je za šume privatnih šumoposjednika izrađen Program gospodarenja, struktura obraslih površina privatnih šuma prikazana je prema CORINE klasifikaciji jer vektorizacijom šuma šumoposjednika nisu zahvaćene šume i šumska zemljišta koje su dobivene interpretacijom digitalnog ortofota prema CORINE klasifikaciji načina korištenja zemljišta.

Tablica 4.3-19 Struktura obraslih površina privatnih šuma po kategorijama CORINE klasifikacije

CORINE KATEGORIJA	PODRUČJE UTJECAJA		RADNI POJAS	
	ha	%	ha	%
Makija	3,30	60,31	0,25	43,33
Grmolika vegetacija (garig)	2,17	39,69	0,33	56,67
UKUPNO PRIVATNE ŠUME	5,48	100,00	0,58	100,00

Gledajući uređajne razrede i CORINE kategorije, prema uzgojnom obliku šume i šumska zemljišta promatranog područja spadaju u degradirane sastojine.

Šikare predstavljaju degradacijski stadij medunčevih šuma, dok makija i garig predstavljaju degradacijski stadij crnikovih šuma. Obje šumske zajednice prirodno dolaze u podneblju u kojem je planiran predmetni zahvat. Negativnim djelovanjem čovjeka (sječa drva za ogrjev), životinja (brst) i/ili vremenskih uvjeta (jake bure) ove šume degradiraju u svoje slabije razvijene stadije. Ovakve šumske zajednice imaju puno nižu kvalitetu od šuma sjemenjača (visoki uzgojni oblik), a isto tako imaju i slabije općekoriske funkcije šuma u odnosu na šume visokog uzgojnog oblika. Međutim, namjena ovih šuma je uglavnom zaštitna budući se nalaze na plitkim i skeletnim tlima,



koje se nalaze u području velike opasnosti od požara (II. stupanj) te im je naglašena općekorisna funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata.

Šume na promatranom području su uređene te šumskogospodarski planovi sadrže podatke o izgrađenoj i planiranoj šumskoj infrastrukturi (protupožarne prosjeke, šumske ceste i dr.) koje su u funkciji zaštite šuma te provedbi šumskogospodarskih planova u obnovi i njegi šuma. Šumski ekosustav je stabilan i vitalan. Nadalje, referentno područje je krško područje podložno erozivnim procesima i bujičnim tokovima što ima poveznicu s konstatacijom da su šume na promatranom području "zaštitne šume".

4.3.11.3. Lovstvo

Na širem području zahvata nalazi se županijsko lovište **XV/110 Pirovac** i vlastito državno lovište **XIII/35 Jagodnja donja - Crljen** (Tablica 4.3-20). Lovišta su otvorenog tipa (omogućena nesmetana dnevna i sezonska migracija dlakave i pernate divljači). Lovište Pirovac ustanovljeno je pri Šibensko-kninskoj županiji ("županijsko lovište"), dok je lovište Jagodnja donja - Crljen ustanovljeno pri nadležnom ministarstvu ("državno lovište").

Tablica 4.3-20 Lovišta na području planiranog zahvata

VLASNIŠTVO	TIP	BROJ	LOVIŠTE	POVRŠINA (ha)	RELJEFNI KARAKTER	OVLAŠTENIK PRAVA LOVA
Županijsko (zajedničko)	Otvoreno lovište	XV/110	Pirovac	11026	Nizinski	LD Kamenjarka Tisno
Vlastito državno	Otvoreno lovište	XIII/35	Jagodnja donja-Crljen	7932	Nizinsko-brdski	LU Jarebica Biograd nm

S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, sukladno Pravilniku 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), lovišta su mediteranskog tipa (ustanovljena u cijelom dijelu jadranskoga područja i uvjetovana mediteranskom klimom i reljefom).

Prema reljefnom karakteru lovišta su nizinskog i nizinsko-brdskog tipa. Teren je tipično krški razveden pa su tako u lovištu zastupljena krška polja, šume (makije), šikare i kamenjari. Klima je mediteranska do submediteranska, a vegetacijski su najzastupljenije degradirane zajednice hrasta medunca.

Glavne vrste divljači koje obitavaju u navedenom lovištu, sukladno članku 6. spomenutog Pravilnika ("vrste divljači koje se prema namjeni zemljišta prvenstveno uzgajaju ili se planiraju uzgajati, ili za koje je lovište ustanovljeno, te vrste divljači za koje je određena LPP i izvršeno bonitiranje"), su **obična srna** i **divlja svinja**.

Ostale (sporedne) vrste divljači ("vrste divljači koje prirodno obitavaju u lovištu ili se unose neposredno pred lov") značajne za lov koje dolaze na ovom području još su: **jazavac**, **divlja mačka**, **kuna bjelica**, **divlji kunić**, **lisica**, **čagalj**, **tvor**, **prepelica pućpura**, **šljuka bena**, **šljuka kokošica**, **divlji golub grivnjaš**, **divlji golub pećinar**, **divlja patka gluhara**, **divlja patka kržulja**, **siva vrana**, **čavka zlogodnjača**, **svraka**, **šojka kreštalica** i dr.

4.3.12. Krajobrazna obilježja područja

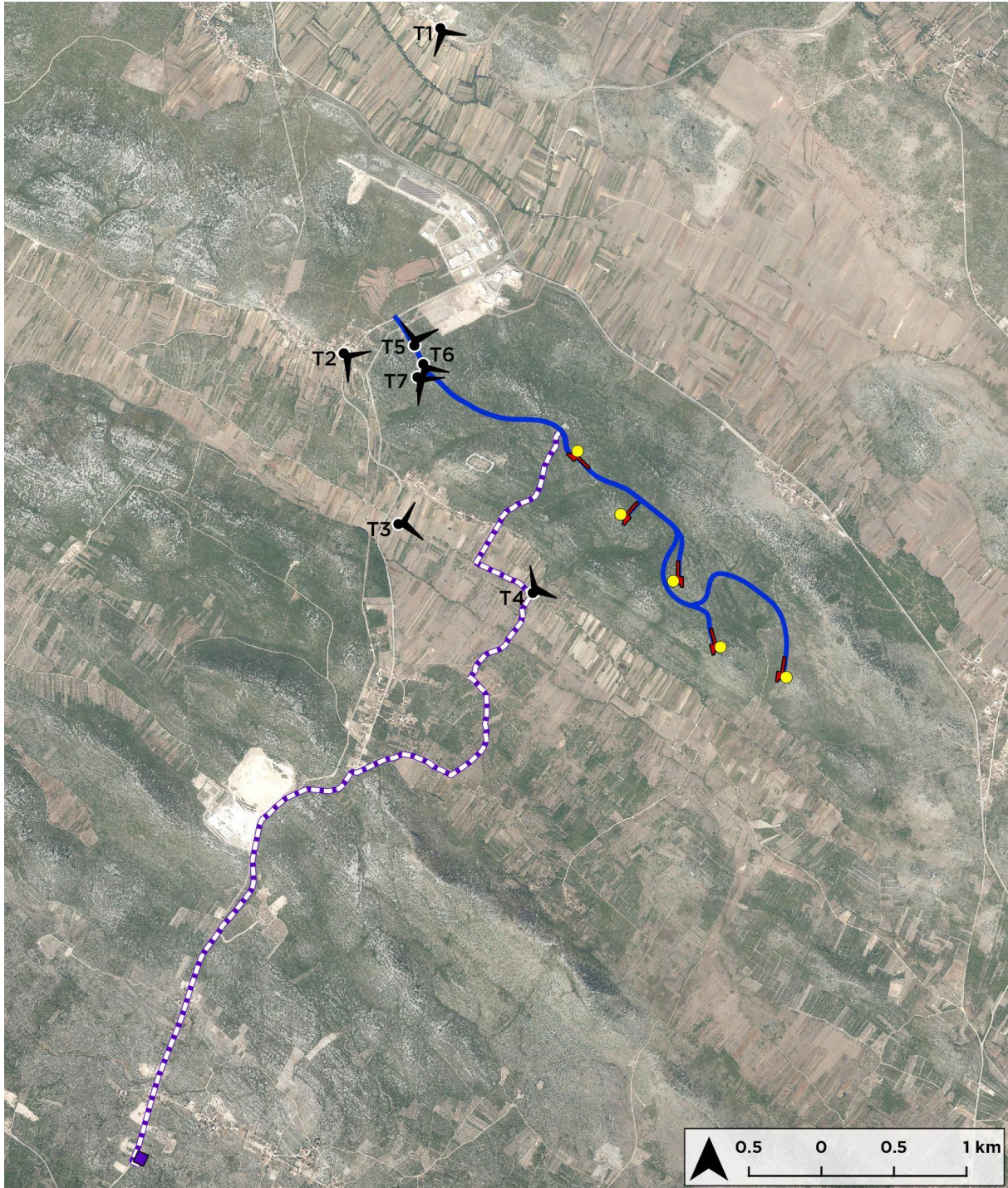
4.3.12.1. Metodologija

Procjena utjecaja na krajobraz provedena je temeljem analize krajobraza na području zahvata, vrednovanja postojećeg stanja i analize zahvata s pogleda mogućih utjecaja na pojedine elemente krajobraza, te utjecaja na krajobraz kao vizualnu i percepcijsku cjelinu. Analiza stanja u prostoru



napravljena je na temelju prostorno - planske dokumentacije (PP Šibensko-kninske županije, i PPUO Tisno i Pirovac), postojećih kartografskih priloga (TK 25 000 i 100 000, DOF), karte korištenja zemljišta dobivene interpretacijom ortofoto-a, opće literature o krajobraznim karakteristikama na području zahvata, te terenskim obilaskom šireg područja zahvata. Temeljem navedenog, utvrđeni su osnovni strukturni elementi koji čine krajobraz promatranog područja, njihovi međusobni odnosi, kao i osnovna obilježja krajobraza.

U nastavku dokumenta dan je grafički prikaz vizurnih točaka korištenih prilikom opisivanja krajobraznih značajki šireg i užeg područja, kao i same lokacije predmetnog zahvata.



- | | |
|----------------|--------------|
| Vjetroagregat | Trafostanica |
| Plato | Točke vizure |
| Pristupni put | Smjer vizure |
| Kabelska trasa | |

| Slika 4.3-20 Karta točaka vizura (T1-T7)

4.3.12.2. Šire područje zahvata

Prema krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske, planirana se vjetroelektrana nalazi u središnjem dijelu, južnog, priobalnog pojasa Sjeverno-dalmatinske zaravni (*Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, 1997*). Osnovna karakteristika šireg promatranog područja u reljefnom smislu



odnosi se na slabiju orografsku razvedenost prostora unutar kojeg se smjenjuju paralelni nizovi vapnenačkih bila i izdužene krške udoline i polja tipičnog dinarskog (SZ-JI) smjera pružanja. U cjelini je to ravničarsko – brežuljkasti kraj, a najviši vrh šireg promatranog područja predstavlja Velika Gradina s 327 m n.v.

Promatrano područje gotovo je u potpunosti lišeno stalnih tokova površinskih voda, izuzev turbulentnog vodotoka rijeke Guduče koja se ulijeva u Prokljansko jezero. Krške udoline i polja presijecaju povremeni tokovi (jaruge) koji strukturno i morfološki prate građu terena te su u pravilu usmjereni prema rijeci Krki. Ti tokovi ljeti presušuju, dok u kišnoj sezoni služe kao odvodni kanali s poljoprivrednih površina u udolinama.

Izraženiji krški oblici pojavljuju se uz rijeku Krku, Vransko jezero te u obalnom području gdje se uz vrlo razvedenu morsku obalu javljaju morske udoline. Između primorskih nizova potopljena je zavalala formirala Murterski kanal koji odvaja otok Murter, odnosno šibenski arhipelag od kopna. Na zapadnom kopnenom dijelu šireg sagledanog područja izraženo dominira najveće hrvatsko prirodno jezero u istoimenom parku prirode - Vransko jezero koje je ustvari krško polje ispunjeno vodom, a kojeg od mora odjeljuje širok vapnenački greben, dok na istoku promatranog područja, uz donji tok rijeke Krke, dominira spomenuto Prokljansko (Prukljansko) jezero do kojeg, sa sjeverozapada, seže kanjon rijeke Guduče.

Spomenute su geomorfološke karakteristike prostora uvjetovale način korištenja ovog prostora i njegovo naseljavanje. Tako su na područjima reljefnih uzvišenja očuvana prirodna obilježja, pri čemu padine grebena i bila prekriva degradirana šumska vegetacija, dok same vrhove prekriva oskudna vegetacija na kamenjarima i stijenama. Prostori krških polja i udolina su pak, zbog zaravnjenog terena i akumuliranog plodnog materijala, uvelike izmijenjeni ljudskom djelatnošću pa su površine prekrivene mozaicima kultiviranih površina. Zapuštanjem i zarastanjem obradivih površina i širenjem prirodne vegetacije s padina uzvišenja i nekultiviranih površina – travnjaka i kamenjarskih pašnjaka, mjestimično su se izgubile mozaičke strukture polja i njihovi jasno definirani rubovi koje su činili s prirodnom vegetacijom te naseljima.



Slika 4.3-21 Pogled s ceste u blizini naselja Velim sjeverozapadno od zahvata (točka 1)

Prometnice i naselja smještene su uz rubove polja, odnosno na kontaktnim područjima s okolnim padinama te prate smjer pružanja izduženih reljefnih formi. Od značajnijih prometnih koridora, sjeveroistočnim dijelom šireg promatranog područja u smjeru sjeverozapad – jugoistok prolazi autocesta A1. Državne ceste D8 (Jadranska magistrala) te D27 i D59 prolaze uz rubove udolina, od kojih se državna cesta D8 i D27 spajaju sjeveroistočno od Vodica, a međusobno su povezane i ostalim prometnim pravcima (kategoriziranim - lokalnim i županijskim, i nekategoriziranim - poljskim i šumskim putevima i makadamskim cestama) koji na dijelovima presijecaju udoline i polja, a mjestimično i poprečno svladavaju pojedina reljefna uzvišenja.

Od naselja, veličinom se ističu Vodice i Pirovac, smješteni u obalnom području šireg područja obuhvata, kao i manja naselja Tribunj, Srma i dr. Ostala manja naselja razmještena su uglavnom uz rubove polja i niže dijelove padina uzvišenja te uz lokalne prometnice (Dazlina, Grabovci, Stankovci, Čista Velika, Dubrava kod Tisna i dr.). Oko navedenih je naselja formirana mreža manjih



zaseoka, čiji je razmještaj u prostoru prvenstveno sporadičan i raštrkan. Promatrani prostor karakterizira slabija i rjeđa naseljenost koja se pojavljuje kao rezultat prirodnih, a posebno niza ekonomskih i socijalnih čimbenika.



| Slika 4.3-22 Naselje Putičanje (zapadno od zahvata) (točka 2)

Reljef slabo izražene dinamike (izmjena volumena i ploha), kakav je prisutan na opisanom području, stvorio je umirujuću kompoziciju blago definiranih rubova (nagibi, vrhovi, grebeni), bez izraženih pojedinačnih elemenata. Ipak, vizure na području usmjeravaju pravci pružanja reljefnih uzvišenja pa su one tako na otvorenim prostorima polja i udolina duboke i usmjerene, osobito na istaknutim lokacijama rubnih padina u smjerovima sjeverozapad - jugoistok, dok su u pogledu prema sjeveroistoku ili jugozapadu ograničene padinama, a u visinski razvedenijem području često i višom grmolikom vegetacijom.

Šire područje zahvata odlikuju znatne vizualne i ugodajne vrijednosti koje proizlaze iz kontrastnog odnosa prirodnih i antropogenih elemenata u prostoru – njihovih boja, uzoraka i pojava oblika. Tako odnos volumena reljefnih uzvišenja naspram zaravnjenih ploha udolina i polja, tamne zelene plohe niske i srednje visoke vegetacije naspram svijetlih stijena i kamenjara, naglašen geometrijski uzorak kultiviranih površina naspram površina pod prirodnom vegetacijom, pa i sam odnos kopna i mora na obali snažno doprinose tom ambijentu.



| Slika 4.3-23 Pogled iz Dazlinskog (Vedrog) polja na okolni prirodni i kultivirani krajobraz (točka 3)

Unatoč tome, izmjena antropogenih i kulturnih elemenata u prostoru nekad snažno oprečnog karaktera, danas je pod utjecajem zapuštanja poljoprivrednih površina mjestimice izgubila jasne rubove koje je činila s padinama prekrivenim prirodnom vegetacijom. Zbog rijetke naseljenosti kraja i nepristupačnosti terena na reljefnim uzvišenjima, prostor je ostao očuvan od nepoželjnih oblika izgradnje i intenzivne poljoprivrede, što pritom nastavkom procesa deagrarizacije, depopulacije, i recentne emigracije stanovništva, utječe na postepen gubitak kulturnih

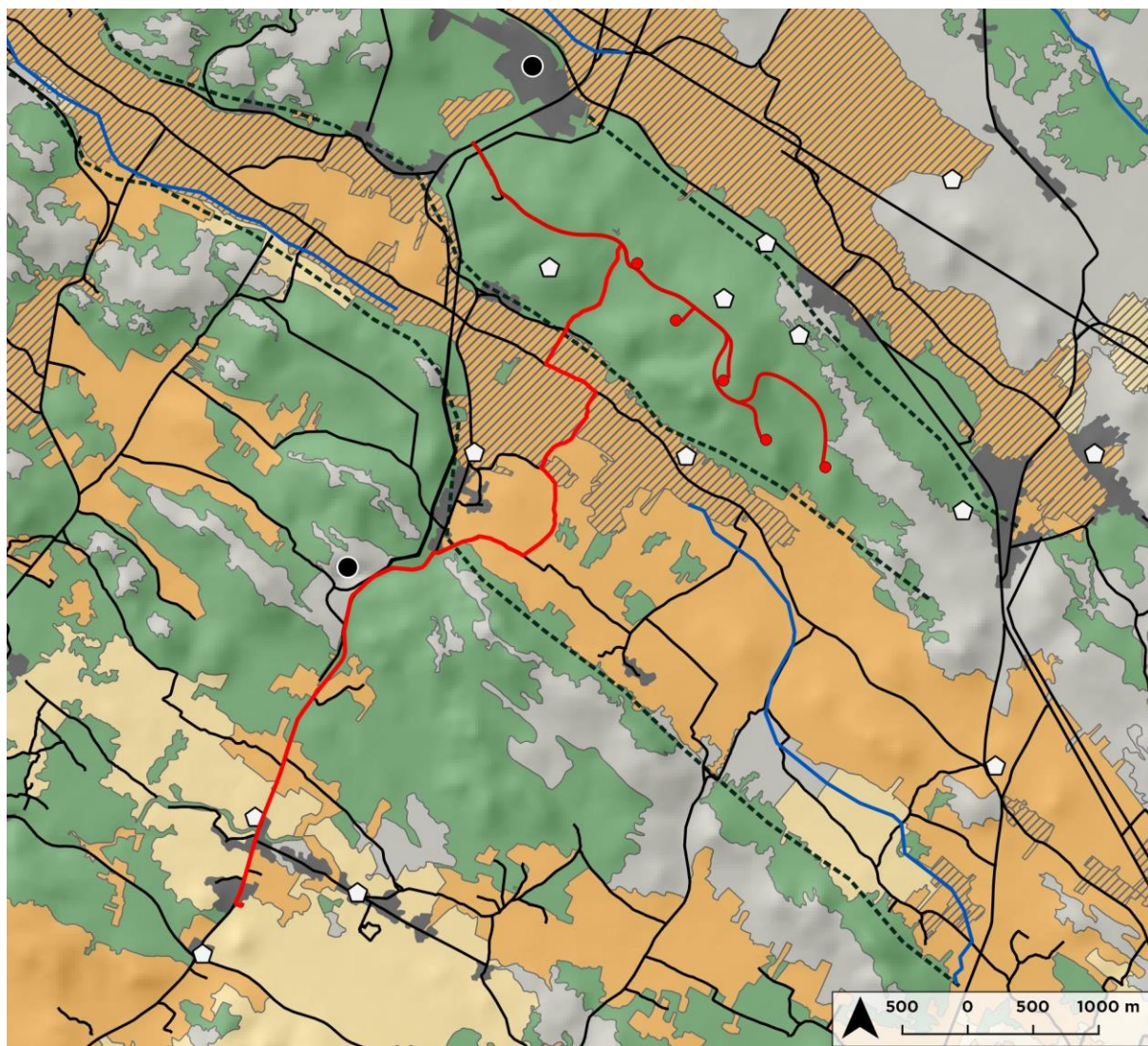


specifičnosti područja - tradicionalni uzorak gradnje i ograđivanja te kulturnih uzoraka polja, a posljedično i na vizualne kvalitete krajobraza.

4.3.12.3. Uže područje zahvata

Dok osnovnu geomorfološku sliku šireg promatranog područja u sitnijem mjerilu odlikuje slaba reljefna dinamika, u krupnijem mjerilu dinamika se povećava, što se u užem prostoru obuhvata očituje u naglašenijoj izmjeni nizova vapnenačkih grebena i bila, s krškim udolinama i poljima u tipično dinarskom smjeru pružanja, paralelno s obalom. Pritom uzvišenja u promatranom području dosežu manje nadmorske visine do najviše 274 m n.v. (vrh Gradina uz južni rub Dazlinskog polja).

Karakter sagledanog užeg područja zahvata u najvećoj mjeri, slično kao i u širem području obuhvata, određuje naglašen kontrastni odnos geomorfoloških elemenata te s njime vezanog načina korištenja zemljišta, blago izdignutog grebena prekrivenog prirodnim uzorkom što ga čini nizak površinski pokrov makije na kamenitim padinama, te jasan geometrijski uzorak mozaika poljoprivrednih polja u udolinama koje ga okružuju. Zbog teže pristupačnosti viših predjela, prirodna obilježja vrhova i padina krških uzvišenja su i danas očuvana te na njima uz prirodnu vegetaciju makije prevladava kamenjar s oskudnom vegetacijom.



● Zahvat VE Dazlina	Područja
Akcenti	 Izgrađena područja
◻ Pozitivni (gradine, gomile, crkvice)	 Poljoprivredne površine pravokutne parcelacije omeđene suhozidima
 Negativni (kamenolom, poslovna zona)	 Poljoprivredne površine pravokutne parcelacije omeđene suhozidima u zarastanju
Koridori	 Poljoprivredne površine uske, izdužene parcelacije
 Izgrađeni	 Poljoprivredne površine uske, izdužene parcelacije u zarastanju
 Prirodni	 Kamenjarski pašnjaci s oskudnom vegetacijom i ogoljele površine
 Rubovi	 Šumska vegetacija

Slika 4.3-24 Strukturna karta

Kultivirane površine koja dominiraju zaravnjenim predjelima užeg područja obuhvata, odnosno manjim krškim poljima (Dazlinsko/Vedro) i udolinama, odlikuje izmjena maslinika, voćnjaka, vinograda i oranica te pašnjaka koje mjestimično prožima prirodna, niža vegetacija. Ona se među njima pojavljuje u obliku kraćih i dužih linija više i niže vegetacije, grupa stabala i onih pojedinačnih, kao i živica, stvarajući tako zanimljiv uzorak u prostoru.



| Slika 4.3-25 Pogled s lokalne makadamske ceste iz Vedrog polja (južno od zahvata) (točka 4)

Naselja prisutna u užem promatranom području (Grabovci, Gaćelezi, Putičanje, Dazlina) su manja naselja, rjeđe gustoće izgradnje i naseljenosti, određena pretežno napuštenim stambenim objektima ili objektima u izgradnji i pod obnovom, te smještena uglavnom na kontaktnim područjima padina i polja, kao i uz državne i lokalne prometnice slabijeg intenziteta prometa (izuzev ljetnih mjeseci kada je promet na njima povećan). Zbog svoje malobrojnosti i prostorne raspršenosti, nisu osobito upečatljiva ni dominantna u prostoru. Glavne prometnice unutar predmetnog područja, državnog su značaja (D27 i D59) te se pružaju sjeverozapadnim dijelom sagledanog područja – zaravnima, poljima i nižim dijelovima pojedinih okolnih uzvišenja. Osim navedenih infrastrukturnih elemenata, antropogeni utjecaj se snažno očituje u prisustvu poslovne zone na križanju navedenih državnih cesta u blizini naselja Putičanje, na sjeverozapadu promatranog područja, te kamenoloma između naselja Dazlina i Dubrava kod Tisna, također smještenog uz državnu cestu. Pritom i cjelina poslovne zone i križanja državnih cesta te područje kamenoloma karakterom snažno odudaraju od postojećeg krajobraza pretežno prirodnog karaktera, ali i antropogenog ruralnog krajobraza – naselja i agrikulturnih površina u užem i širem području koje ga okružuje, te području daju donekle tehnološki karakter. Navedene su zone ujedno prepoznate kao negativni prostorni akcenti.

Unatoč malim visinskim razlikama, zbog reljefne razvedenosti prostor nije moguće sagledati u cijelosti iz ljudske perspektive. Opisana uzvišenja predstavljaju, kako fizičke, tako i vizualne barijere koje poglede izduženo usmjeravaju prema sjeverozapadu i jugoistoku, dok su poprečne vizure skraćene. Vizure su, osim okolnim uzvišenjima, ograničene i prirodnom i višom kultiviranom vegetacijom (maslinici, voćnjaci), a njihovu kvalitetu, kao i vizualni identitet područja određuje prvenstveno skladno nizanje prirodnih i kulturnih elemenata, prisutno na cijelom promatranom području. Nadalje, vizualna obilježja područja određuju i antropogeni elementi manjih naselja i zaseoka skladno uklopljeni unutar polja, na način da njime vizualno i strukturno ne dominiraju. Unatoč raznolikosti krajobraznih elemenata u prostoru, pojedinačni elementi ne dominiraju područjem, a njihov odnos je pretežito skladan. Ovaj skladan odnos narušen je tek na užem području obuhvata, gotovo u neposrednoj blizini zahvata, sagledavajući prostor s jednog od vrhova sjeveroistočnog dijela brda Čelinka prema sjeverozapadu. Ovdje dominira antropogenizirano područje snažno oprečnog karaktera – proizvodna zona koja snažno odudara od okolnog krajobraza pretežno doprirodnog – ruralnog karaktera.



Slika 4.3-26 Pogled s užeg područja lokacije zahvata prema sjeveru na poslovno - industrijsku zonu (točka 5)

Izuzev opisanog područja proizvodne namjene snažnog antropogenog karaktera, sagledano uže područje obuhvata odlikuje prepoznatljiva osobitost prirodnih i kulturnih elemenata, čiju vrijednost dodatno naglašava činjenica da je, prema PPUO Tisno, Dazlinsko (Vedro) polje, južno od zahvata, prepoznato kao osobito vrijedan predjel kultiviranog krajobraza, a također je i dio ekološke mreže, što dodatno naglašava kulturni, ali i prirodni te estetski značaj tih dijelova krajobraza. Kao pojedinačne elemente osobite (kulturne) vrijednosti, moguće je istaknuti i tradicionalne uzorke poljoprivrednih površina (uske i izdužene parcelacije, kao i pravokutne parcelacije, omeđene suhozidima), održane na ovom području i danas, te pojedinačne elemente kulturne baštine kao prostorne akcente pozitivnih karakteristika (gradine, gomile, stare crkvice) koji svjedoče o dugotrajnijoj naseljenosti ovog prostora. S obzirom da je dio navedenih elemenata s vremenom zapušten, obrastao, i razrušen, isto u manjoj mjeri umanjuje vizualno-doživljajne vrijednosti sagledanog prostora.

Na veću vizualnu privlačnost južnog dijela užeg područja obuhvata utječe prisutnost manjih naselja, uz koje se protežu tradicionalne poljoprivredne površine uske i izdužene parcelacije, omeđene manjim i višim živicama i suhozidima, a iznad kojih se uzdižu prirodne padine brda, naspram sjevernih dijelova u kojima se pružaju veće jednolične zone pod poljoprivrednim površinama i čistim kamenjarskim pašnjacima s oskudnom i rijetkom vegetacijom te poslovna zona negativnog antropogenog karaktera.

Uže područje zahvata stoga odlikuju umjereno izražene vizualno-doživljajne i ugodajne vrijednosti. Dinamičnost prostora proizlazi iz kontrastnog odnosa i skladnog nizajućeg smještaja prirodnih i antropogenih struktura i elemenata u prostoru. Navedeni elementi stvaraju prepoznatljivije (izdvojene) cjeline (manja naselja okružena tradicionalnim poljoprivrednim površinama različite parcelacije – uske i izdužene, pravokutne, okružene i omeđene suhozidima, živicama, unutar kojih se rjeđe pojavljuju površine u zarastanju) te padine brda i brežuljaka očuvanih prirodnih karakteristika koje omeđuju navedena polja. Na padinama se uočavaju ostaci kulturne baštine kao svjedoka povijesnog razvoja ovog područja (gomile, gradine).

Navedene vrijednosti i sliku krajobraza užeg područja dodatno podižu pozitivni točkasti prostorni akcenti navedene kulturne baštine, a mjestimično umanjuju negativni akcenti, prvenstveno poslovna zona sjeverno od zahvata, kamenolom južno te procesi deagrarizacije kojima se djelomično smanjuje kompleksnost predmetnog područja te istaknutost prostornih rubova.

4.3.12.4. Lokacija zahvata

Izgradnjom vjetroelektrane Dazlina planirano je postavljanje pet vjetroagregata s priključkom na elektroenergetsku mrežu, te izgradnja pristupnih cesta. Izgradnja predviđenog zahvata planirana je na samim vrhovima brda Čelinka, ili na njenim višim (zaravnjenim) dijelovima (Veliki Crni vrh, Čelinka, istočno od vrha Oštrik, sjeverno od Gradinice, te zapadno od Debeljaka), na nadmorskim visinama od 132 do 206 m.



Samu lokaciju karakterizira stjenovit i mjestimice šumom i niskim raslinjem obrastao teren jugoistočnog dijela brda Čelinka, okruženog pretežno zaravnjenim područjem. Tako je na sjeveroistoku brdo omeđeno Velimskim i Čitlučkim poljem, na sjeverozapadu Kašičko-putičanskim, na jugozapadu Vedrim (Dazlinskim), a na jugoistoku niskim brežuljcima uz naselje Oštarije.

Sam zahvat smješta se u nenaseljeno područje, pri čemu su najbliža naselja Grabovci, Dazlina te Putičanje, sa svojim zaseocima (Muići, Matešići, i dr.), na udaljenostima od oko 960 m i više od najbližih vjetroagregata (VA1 i VA2). Pristup vjetroagregatima omogućit će se planiranim pristupnim putevima koji se odvajaju od dijelom već izgrađenog makadamskog puta, sa zapadne strane, od odvojka s državne ceste D59 (Pirovac - Knin), a u ukupnoj su duljini od oko 5,4 km. Pritom pristupni makadamski putevi do vjetroagregata prolaze kroz mjestimice gušću šumsku vegetaciju.



| Slika 4.3-27 Pogled na postojeći makadamski (šumski) put koji vodi do lokacije zahvata (točka 6)

Interna se kabelska trasa načelno pruža rubom pristupnih puteva koji povezuju vjetroagregate i spajaju ih u mrežu. Trasa priključnog kabela do trafostanice predviđena je dijelom uz postojeće makadamske puteve, a dijelom uz rub državne ceste (D59), u ukupnoj dužini oko 7,3 km. Sjeverni dio ove trase prolazi uz rub poljskih makadamskih puteva u dužini od oko 3,8 km. Njen prvi segment se pruža od postojećih VA niz padine brda Čelinka, načelno uz rub šumskog puteljka kroz područje pod makijom do Dazlinskog (Vedrog) polja. Drugi se segment ovog sjevernog dijela priključne kabela pruža navedenim poljem kroz područje mozaika kultiviranih površina - vinograde, voćnjake i maslinike, pored naselja Dazlina do spoja na državnu cestu D59. Ovdje počinje južni dio kabela trase koja se u duljini oko 3,3 km pruža uz navedenu državnu cestu, a prolazi kroz pretežno prirodnu vegetaciju makije, grmolike vegetacije, uz manje zaseoke, kultivirane površine te uz kamenolom do spoja na planiranu TS Kapela, neposredno uz cestu.

Lokaciju zahvata prvenstveno odlikuje izražen prirodan karakter brda na koji se smještaju vjetroagregati, bez istaknutih vizualnih vrijednosti. Promatrana lokacija zahvata je jednolična, bez posebno izraženog prostornog identiteta, pri čemu dinamiku jedino unosi volumen uzvišenja na kojem je sam zahvat smješten,



Slika 4.3-28 Uže područje smještaja pristupne ceste s pogledom na lokaciju smještaja zapadnih vjetroagregata planirane VE Dazlina (točka 7)

4.3.13. Kulturno-povijesna baština

Dazlina je naselje i prostor u zaleđu Tisnog i Vodica. Prostor smještaja vjetroelektrane Dazlina je oniži brijegoviti hrbat bez posebnog naziva, smješten između Dazlinskog i Velimskog polja. Pojedini vrhovi na tom hrbatu imaju imena - Mali i Veliki crni vrh, Gradinica, Čelinka, Oštrik, Turkovaća, Grabovaća. Plodna polja su korištena za poljoprivrednu proizvodnju dok se na blagim brijegovima vršila ispaša stoke te su također služili za skloništa i zbijegove u nemirna vremena.

U kulturno-povijesnom pogledu za ovaj prostor arheološki je značajan niz toponima ilirskih gradina, po kojima se tu neki niži vrhovi zovu Gradina (Gradinica), Glavica, Oštrik, Gromila, Gumila i slično.

4.3.13.1. Povijesni pregled

Prostor Tišćanske Zagore bio je intenzivno naseljen od najstarijih vremena. Tome je osim povoljnih geomorfoloških, klimatskih i vegetacijskih uvjeta pridonio i izuzetan geoprometni položaj. Od pretpovijesti do danas ovdje prolaze prometnice koje povezuju jadransko priobalje šibenskog kraja s kontinentalnom unutrašnjošću Hrvatske i Bosne i Hercegovine.

Najstarije (za sada) tragove naseljenosti na ovom prostoru možemo pratiti još od mlađeg kamenog i brončanog doba, o čemu svjedoče pronađeni nalazi oko Čiste Velike. Neprekidnu naseljenost Dazlinskog kraja možemo vezati uz ilirsko pleme Delmati koji se javljaju od 4. stoljeća pr. Kr.. Tijekom brončanog i željeznog doba najčešća su naselja bila gradinskog tipa, smještena na pogodnim uzvišenjima, vrlo često dobro utvrđena. Stočari i poljoprivrednici, Iliri su prostore krških polja koristili za ispašu stoke, a pojedine dijelove polja i za poljoprivrednu proizvodnju. Neka su utvrđena naselja bila stalna, kao - Gradina Vinac, Stražbenica, Zibonga, a dio je pojedine zajednice odlazio sa stokom i na udaljenije pašnjake. Tako su pojedina uzvišenja služila kao povremeni stanovi i zakloni za stoku.

Delmati su bili stočari ali i vrsni ratnici koji su dugo odolijevali napadima rimskih osvajača. Ipak nadmoćniji Rimljani u 9. godini poslije Krista pokorili su ih i osnovali Provinciju Dalmaciju. Pokoravanje i romaniziranje Delmata odvijalo se sporo jer se stočarsko stanovništvo više drži tradicije nego zemljoradničko koje je živjelo u nizinama. Ipak o jakoj rimskoj prisutnosti i organizaciji svjedoče nam brojna arheološka nalazišta u okolini.

Slabljenjem rimskog carstva, dazlinski kraj se našao pod udarom barbarskih plemena koja su ih pljačkala, osvajala i u novim naseljima uvodili novi ustroj vlasti. Od 7. stoljeća se u grobovima pojavljuju avarski, slavenski i hrvatski nalazi.

Dazlina se kao naselje razvila vrlo rano jer se nalazi uz plodno polje. Ovo naselje se spominje u 14. stoljeću iako ima i starijih slojeva. U Dazlinskom polju uz njegov sjeverni rub nalazi se romanička crkva Sv. Ilije iz 14. stoljeća. Po svemu sudeći na mjestu gdje je crkva ili u njezinoj blizini mogu se u istraživanjima pronaći i stariji slojevi.



Na brdu Gradina i danas su ostaci nekadašnje turske kule koju su ovi sagradili nakon osvajanja Dazline 1522. godine. Stanovnici naselja Dazlina i Dubrava u 16. i 17. stoljeću bježe pred Turskim vojskama na otok Murter. Tu su ostali do danas. Nakon prestanka Turske opasnosti, malo ih se vraća i u te nenapučene krajeve počinju stizati novi stanovnici većinom iz Bosne i Hercegovine kojima je nova mletačka vlast (1688. god.) dijelila zemlju uz obvezu sudjelovanja u obrambenom ratu. Svršetkom rata (1718. god.) granica je pomaknuta na Dinaru i ovaj se kraj počeo razvijati tek nakon oslobođenja od Osmanlija.

Nakon propasti Austrougarske monarhije (1918. god.) nastaje višenacionalna Kraljevina Srba, Hrvata i Slovenaca, a od 1931. god. Kraljevina Jugoslavija. Oba velika rata donijela su brojne tragične posljedice za stanovništvo ovoga kraja.

Nakon Domovinskog rata, vojnih djelovanja u blizini Dazline, život se vratio u normalne tijekove i stanovništvo korak po korak oživljavaju svoj kraj.

4.3.13.2. Analiza stanja kulturne baštine

Konzervatorska podloga za Studiju obrađuje kulturnu baštinu u granicama užeg područja zahvata i u granicama utjecajnog područja predmetne izgradnje. Podaci o stanju kulturne baštine temelje se na podacima Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Šibeniku, prostorno-planske dokumentacije, nadležnih muzejskih ustanova, te na rezultatima provedenih terenskih istraživanja u istraživanom području. Zaštićena i evidentirana nepokretna kulturna dobra na širem području (naselja Dazlina) i unutar zone zahvata i utjecajnog područja prikazana su u tablicama Tablica 4.3-21 i Tablica 4.3-22 te na slici Slika 4.3-40.

S obzirom na zastupljenost vrsta kulturne baštine, podatci su sistematizirani prema sljedećim kategorijama:

- AL - arheološki lokalitet
- ES - etnografski sklop
- KK - kulturni krajolik
- SO - sakralni objekt

U popisu kulturna baština označen je i stupanj zaštite pojedinog kulturnog dobra:

- Z - registrirano kulturno dobro upisano u Registar
- P - preventivno zaštićeno kulturno dobro upisano u Registar zaštićenih kulturnih dobara RH
- PP - kulturno dobro zaštićeno prostorno-planskom dokumentacijom
- E - evidentirano kulturno dobro tijekom izrade studije

Tablica 4.3-21 Zaštićena i evidentirana kulturna dobra na širem području zahvata

NAZIV	OZNAKA	STUPANJ ZAŠTITE
Gradina Stražbenica	AL- prapovijesno utvrđeno gradinsko naselje	P-5299
Gradina Zibonoga	AL- prapovijesno utvrđeno gradinsko naselje	PP
Muića vijenac (Vinac)	AL- prapovijesno utvrđeno gradinsko naselje	PP
Gradina Dazlina	AL-prapovijesno utvrđeno gradinsko naselje, ostaci turske kule	PP
Crkva Sv. Ilije	SO - romanika	PP



Kako bi se olakšala percepcija prostora i prisutnost kulturne baštine u njemu, popis iste nije rađen po vrstama baštine već po njenoj pojavnosti duž trase pristupnih putova do vjetroagregarta.

Arhivskim istraživanjem evidentirano je nekoliko vrijednih arheoloških lokaliteta, koji se nalaze u neposrednoj okolici planirane zone zahvata. Tijekom obilaska terena izvršen je površinski pregled, osobito na asocijativnim toponomastičkim lokacijama, kao i geomorfološki istaknutijim pozicijama.

Na predmetnom području, potrebno je istaknuti i posebno valorizirati dvije skupine arheološke kulturne baštine:

GRADINE I GOMILE

Područja na kojem je smještena vjetroelektrana Dazlina bogato je arheološkim nalazištima i pojavama.

Na brdu se nalaze prapovijesna utvrđena naselja – **gradine**: Vinac i Gradinica, te Veliki crni vrh. Osim toga takve utvrđene pozicije (prostor ograđen kamenim bedemom) mogu biti i utvrđene naseobine – gradine raznih tipova, privremeni zbjegovi, prostori za smještaj stoke, pastirski stanovi.

Zasebnu skupinu arheoloških nalazišta predstavljaju **gomile ili gromile**. To su kamene hrpe stožastog oblika koje imaju različite funkcije i načine nastanka. Sve su umjetne tvorevine, djelo ljudskih ruku.

Najznačajnije s arheološkog gledišta su gomile: grobni humci ili tumuli. To su prapovijesni grobovi Ilirskih, Delmatskih velikodostojnika. Nastale su tako da se u grobnu komoru ili u raku u ukopanu u površinu stavljao pokojnik, a komoru bi se polagala hrpa kamenja. U većini slučajeva veličina gomile označavala je i značaj pokojnika. Ovaj način sahranjivanja pokojnika koristi se od brončanog doba skoro do početka antičkog doba. U srednjem vijeku novopridošlo stanovništvo prepoznaju te gomile kao kulturna mjesta i počinju se u njih ukopavati.

Druga, također povijesna činjenica je da su te gomile često bile na značajnim i strateškim pozicijama koje su se dodatno uređivale i povisile te koristile kao stražarnice i promatračnice. Raznih su veličina i načina gradnje, od obične hrpe kamenja do vrlo sofisticiranih suhozidnih građevina na nekoliko nivoa.

Treća vrsta su gomile koje su nastale raščišćavanjem površina da bi se ogradili pašnjaci ili plodno tlo.



POPIS KULTURNE BAŠTINE U ZONI UTJECAJA

Tablica 4.3-22 Kulturna baština u zoni utjecaja zahvata

OZNAKA	NAZIV	STUPANJ ZAŠTITE	OBRAZLOŽENJE
ES1	Velim 1 – Velim, Stankovci, Zadarska županija	E	- 3 paralelna suhozida s južnim okomitim, - suhozidi agrarne upotrebe ograđivanja pašnjaka ili parcela
ES2	Velim 2 – Velim, Stankovci, Zadarska županija	E	- višestruke četvrtaste suhozidne konstrukcije - agrarna upotreba ograđivanja pašnjaka ili parcela
AL1	Gomile – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	E	- grobni humak-tumul – prapovijest; dvije gomile, veća promjera 30 m, manja 15 m. - obje oštećene u domovinskom ratu, u njih su ukopani bunker
AL2	Vinac (Muića Vinac) – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	PP	- prapovijesna gradina, jedinstvenog pravokutnog oblika, impozantnih dimenzija 180x100 m - vidljivi očuvani bedemi širine 4-4,5 m, s južne strane ostaci grandioznog ulaza
AL3	Gomila – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	E	- skupina od sedam Grobnih humaka-tumula – prapovijest
AL4	Gomila – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	E	- grobni humak-tumul – prapovijest
AL5	Gradina Veliki crni vrh – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	E	- prapovijesno utvrđeno naselje - gradina, - u cjelosti očuvan obrambeni bedemski prsten, dimenzije 85x55 m
AL6	Gradinica – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	E	- prapovijesno utvrđeno naselje - gradina, dimenzije 100x80 m
AL7	Završće – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	E	- prapovijesna suhozidna tvorevina (utvrđeno naselje, pašnjak)
AL8	Grumila – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	E	- stjenoviti hrbat dužine 200-tinjak m, možda je na njemu bila gomila-stražarnica -prapovijesna suhozidna tvorevina, tragovi ukopa bunkera iz domovinskog rata
SO1	Sv. Ilija – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija,	Z	- srednjovjekovna romanička crkva, 13. st.
AL9	Gomila – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija,	E	- prapovijesni grobni humak - tumul



Slika 4.3-29 ES1-Velim 1



Slika 4.3-30 ES2 -Velim 2



Slika 4.3-31 AL1 - Gomile



Slika 4.3-32 AL2 - Vinac (Muića Vinac)



Slika 4.3-33 AL3 - Gomila, Grabovci



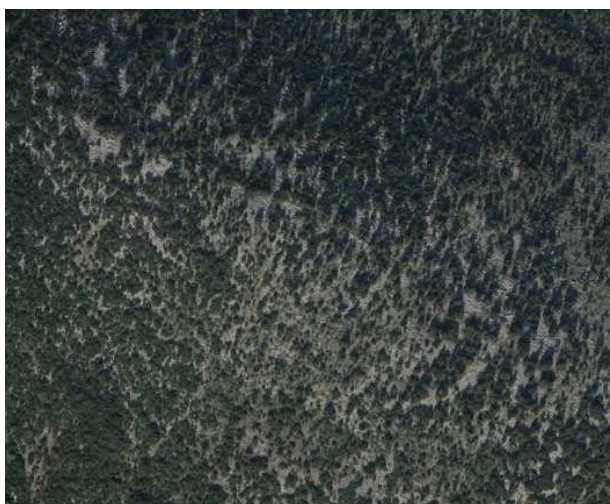
Slika 4.3-34 AL4 - Gomila, Dazlina



Slika 4.3-35 AL5 - Gradina Veliki crni vrh



Slika 4.3-36 AL6 - Gradinica, Dazlina



Slika 4.3-37 AL7 - Završće



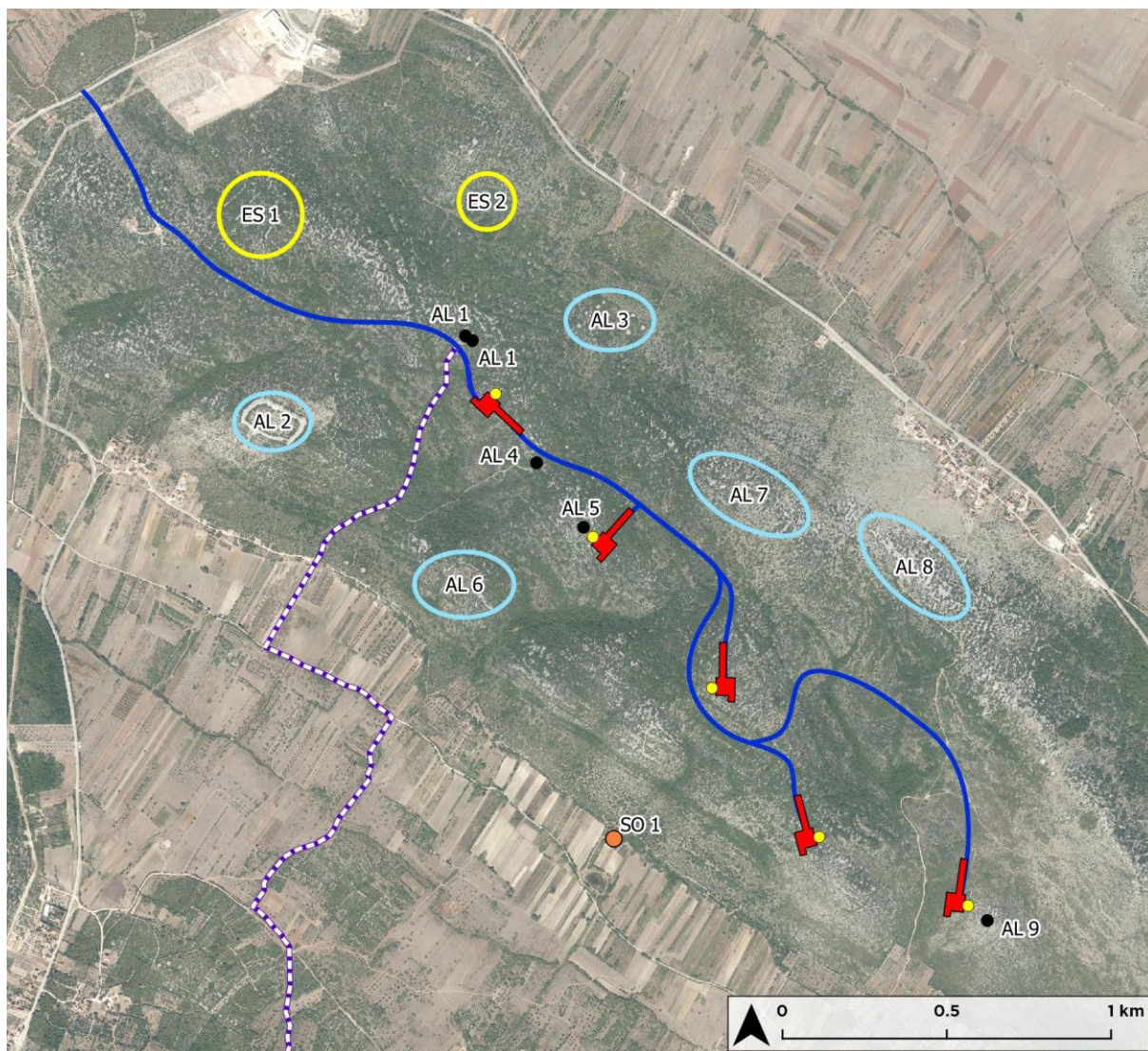
Slika 4.3-38 AL8 - Grumila



Slika 4.3-39 SO1 - Sv. Ilija



Slika 4.3-40 AL9 - Gomila, Dazlina



- Vjetroagregat
- Plato
- Pristupni put
- - - Kabelska trasa

Kulturno-povijesna baština

- ES - etnografski sklop
- AL - arheološki lokalitet
- AL - arheološki lokalitet
- SO - sakralni objekt

ES1 - Velim 1 - 3 paralelna suhozida s južnim okomitim
ES2 - Velim 2 - višestruke četvrtaste suhozidne konstrukcije
AL1 - Gomila - prapovijesni grobni humak - tumul (dvije gomile)
AL2 - Vinac (Muića Vinac) - prapovijesna gradina, jedinstvenog pravokutnog oblika (180x100 m)
AL3 - Gomila - skupina od sedam prapovijesnih grobnih humaka
AL4 - Gomila - prapovijesni grobni humak - tumul
AL5 - Gradina Veliki crni vrh - prapovijesno utvrđeno naselje
AL6 - Gradinica - prapovijesno utvrđeno naselje
AL7 - Završće - prapovijesna suhozidna tvorevina
AL8 - Grumila - prapovijesna suhozidna tvorevina
AL9 - Gomila - prapovijesni grobni humak - tumul
SO1 - Sv. Ilija - srednjovjekovna romanička crkva, 13. st.

Slika 4.3-41 Položaj kulturnih dobara na užem području zahvata



4.3.14. Prometne značajke

Područje zahvata smješteno je u sjevernom zaobalnom području Općine Tisno, na vrhovima brda Čelinka. Najbliža naseljena mjesta planiranoj vjetroelektrani su naselja Grabovci, Gaćezezi i Putičanje, sa svojim brojnim zaseocima, a koja unutar promatranog prostora predstavljaju prometna sjecišta nekoliko razina prometnih pravaca.

U RH, pravni sustav javnih i nerazvrstanih cesta te način njihova korištenja, razvrstavanje i planiranje građenja i održavanja javnih cesta, njihovo upravljanje, mjere za zaštitu javnih i nerazvrstanih cesta i prometa na njima, koncesije, financiranje i nadzor javnih cesta uređuje se Zakonom o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21). Javne ceste na području Republike Hrvatske se tako, prema Odluci o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/2022), razvrstavaju u četiri skupine: autoceste, državne ceste, županijske ceste i lokalne ceste.

Postojeća cestovna mreža unutar šireg područja zahvata, određena je nekolicinom prometnica jačeg intenziteta (autocesta, državne i županijske ceste), od kojih se odvajaju lokalne te brojne nerazvrstane ceste. Na udaljenosti od oko 5 km prolazi autocesta A1 u smjeru Šibenika. Od državnih cesta zapadno od zahvata prolazi prometnica D59 koja se pruža u smjeru Pirovac – Knin, na oko 1,3 km udaljenosti od najbližeg VA (1), te državna cesta D27 sjeveroistočno od zahvata, na udaljenosti od oko 740 m od najbližeg VA (1). Od županijskih cesta na širem području zahvata, zapadno od planirane vjetroelektrane pruža se županijska cesta Ž6068 koja vodi od Pirovca prema sjeverozapadu, a na istoku Ž6071 i Ž6086 koje vode od Vodica u smjeru sjevera.

Unutar užeg područja obuhvata prisutne su jednako prometnice jačeg, kao i slabijeg intenziteta. Sjeverno od zahvata na udaljenosti od oko 1,4 km od najbližeg vjetroagregata (VA1) križaju se već spomenute državne ceste D59 i D27. Uz njih, promet na postojećoj cestovnoj mreži unutar užeg sagledanog područja u velikoj se mjeri odvija lokalnim cestama te nerazvrstanim cestama. Funkcija navedenih prometnica ogleda se u osiguranju potrebne pristupačnosti naseljima smještenim unutar krških polja te povezivanju s prometnicama više razine na širem području obuhvata. Opće stanje prometnica u užem području je osrednje; lokalne i nerazvrstane ceste mjestimično su prekrivene suvremenim kolničkim zastorom, no uglavnom bez postojećih pješačkih staza koje ih prate, čime se ugrožava sigurnost pješaka u prometu dok većina nerazvrstanih cesta, koje određuje manja frekventnost prometa, nema suvremeni kolnički zastor.

Od prije spomenute državne ceste (D59) odvaja se postojeći makadamski put u smjeru istoka (u korisnoj duljini oko 300 m). Navedeni se put prema funkcionalnom značenju može svrstati u nekategorizirane ceste, a bit će korišten kao glavni pristupni put do VA, odnosno od njega će se osigurati priključci planiranih pristupnih, makadamskih puteva do pojedinih VA. Do trafostanice vodi nastavak državne ceste (D59) u smjeru jugozapada. Navedene prometnice koristit će se za vrijeme izgradnje, ali i kasnijeg korištenja VE Dazlina.

Najbliže mjesto za brojanje prometa je 5303 Gaćezezi, na državnoj cesti D59. Prosječan godišnji (PGDP) i prosječan ljetni (PLDP) dnevni promet za 2021. godinu, s općim podacima o brojačkom mjestu prikazani su u tablici 4.3-23 dok su detaljni podaci o prometu na brojačkom mjestu prikazani na slici (Slika 4.3-42) i tablici (Tablica 4.3-23).

Tablica 4.3-23 Osnovni podaci o brojačkom mjestu

OZNAKA CESTE	BROJAČKO MJESTO		PROMET		NAČIN BROJENJA	BROJAČKI ODSJEČAK		
	Oznaka	Ime	PGDP	PLDP		Početak	Kraj	Duljina (km)
27	5303	Gaćezezi	2295	3728	NAB*	D59	Ž6071	5,4

* neprekidno automatsko brojanje prometa



AB 5303, Gaćezezi

Godina: 2021.

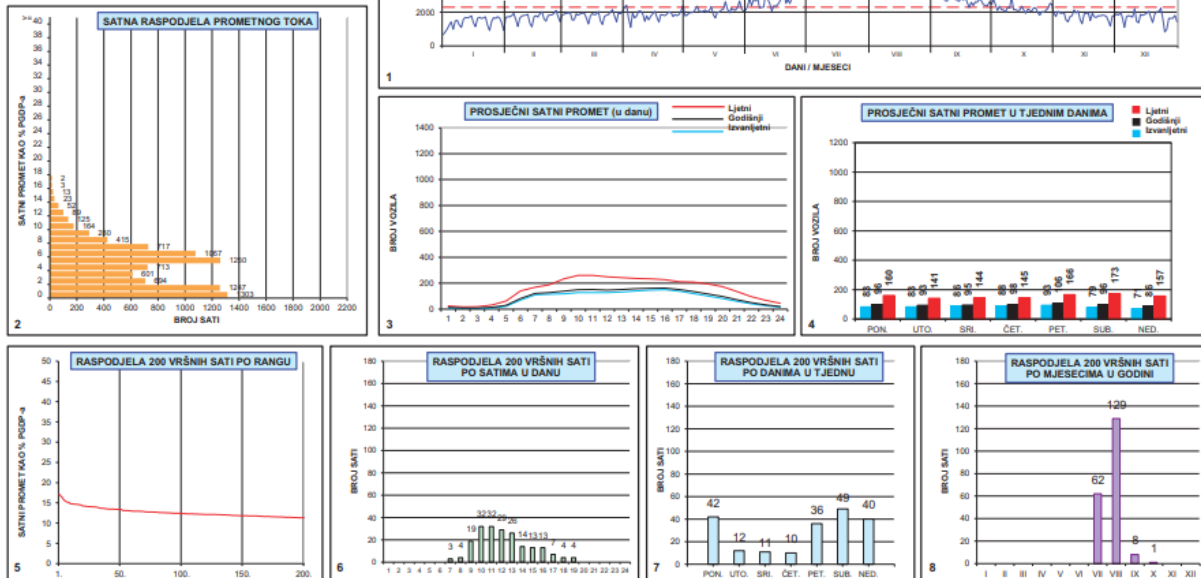
Broj ceste: D 27

Napomene:

- Ljetni promet: VII i VIII mjesec

- Izvanljetni promet: od I do VI i od IX do XII mjeseca

- Grafikoni sadrže samo svatvo prikupljene podatke



Slika 4.3-42 Prometne značajke brojačkog mjesta

4.3.15. Postojeće razine buke

Postojeće razine buke nisu mjerene.

Izvori buke u mjestima oko VE Dazlina su ponajprije promet, dok ostalu buku može proizvesti mehanizacija za obradu polja.



4.4. Prikupljeni podaci i provedena mjerenja na lokaciji zahvata

Za lokaciju predmetnog zahvata, osim već opisanih podataka i proračuna za svaku pojedinu sastavnicu okoliša, odrađen je i obilazak terena. Terenskim obilaskom prikupili su se podaci kojima se vizualnom metodom upotpunila analiza stanja okoliša za potrebe bioraznolikosti, šuma i šumskog zemljišta, krajobraznih značajki te načina korištenja zemljišta.

Na lokaciji VE Dazlina EIHP provedo je mjerenja na mjernom stupu od lipnja 2018. i mjerenja su još u tijeku. Na mjernom stupu mjere se brzina vjetra 65, 60, 50 i 30 metara, smjer vjetra na 60 i 30 metara, temperatura, relativna vlažnost zraka i atmosferski pritisak.

Mjerenja su pokazala da se radi o lokaciji s vrlo izdašnim vjetro-potencijalnom jer je prosječna brzina vjetra na 695 m preko 7 m/s. Najučestaliji smjer vjetra tipičan za priobalne krajeve je bura (N-N-E), dok se na lokaciji rijeko događa jugo.

Pored kontrolnih obilazaka mjerna stanice, u svibnju 2020. proveden je obilazak šireg područja oko VE Dazlina prilikom kojeg je lokacija za VE Dazlina fotografirana s 25 pozicija.

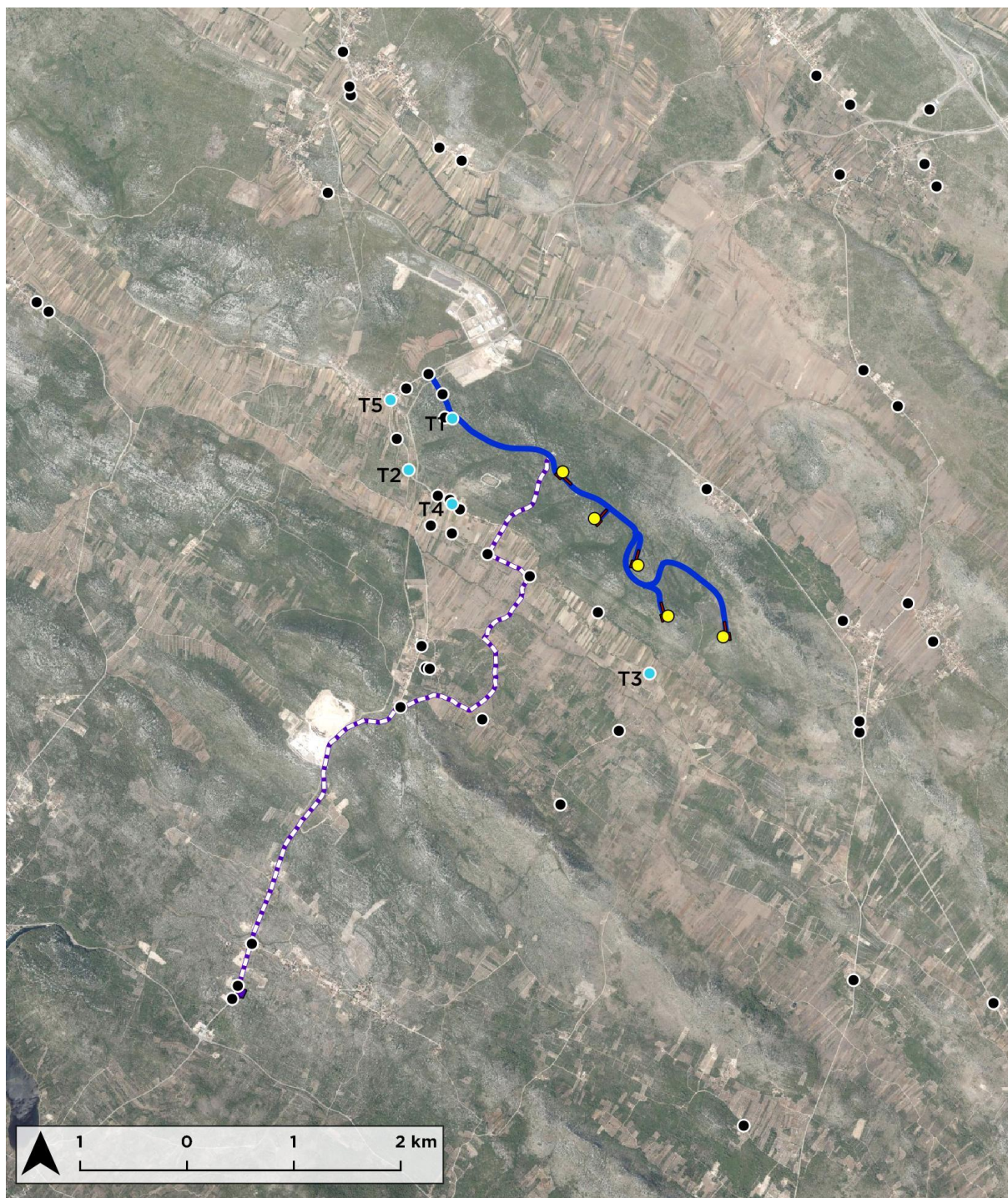
Izrađivači studije također su obišli teren u srpnju 2019. godine te se obilazak dokumentirao fotografijama (Slika 4.4-1 do Slika 4.4-6). Točke terenskog obilaska s kojih su se sagledavali elementi za opisivanje stanja okoliša predmetnog zahvata prikazane su na slici Slika 4.4-1.








Također, za potrebe izrade Studije utjecaja na okoliš i procjenu utjecaja zahvata na sastavnice bioraznolikosti, a u skladu s nacionalnim i međunarodnim smjernicama, provedena su cjelogodišnja istraživanja ptica i šišmiša prije izgradnje VE Dazlina.

Provedene aktivnosti su uključivale :

- Provođenje jednogodišnjeg istraživanja faune šišmiša te izradu elaborata za potrebe procjene utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Dazlina (Geonatura, lipanj 2019.),
- Provođenje jednogodišnjeg istraživanja faune ptica te izradu elaborata za potrebe procjene utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Dazlina (Geonatura, lipanj 2019.),

Svi evidentirani podaci detaljnije su opisani u poglavljima za navedene sastavnice okoliša.



-  Vjetroagregat
-  Plato
-  Pristupni put
-  Kabelska trasa
-  Trafostanica
-  Referentne točke promatranja (T1-T5)
-  Terenske točke promatranja

| Slika 4.4-1 Prikaz točaka promatranja s terenskog obilaska VE Dazlina



| Slika 4.4-2 Pogled u blizini pristupne ceste zahvata prema sjeverozapadu (točka 1)



| Slika 4.4-3 Pogled na maslinike uz državnu cestu D59 i brdski lanac na kojem se predviđa predmetni zahvat (točka 2)



| Slika 4.4-4 Makadamski put i kultivirane površine na jugoistoku Dazlinskog (Vedrog) polja (točka 3)



| Slika 4.4-5 Zaseok Muići udaljen cca 900 m od VA1 (točka 4)



| Slika 4.4-6 Objekti u izgradnji u naselju Putičanje, udaljeno oko 1,2 km od VA1 (točka 5)

4.5. Opis okoliša lokacije zahvata za varijantu „ne činiti ništa“

Varijanta „ne činiti ništa“ predstavlja početnu točku u procjeni utjecaja zahvata na okoliš odnosno podrazumijeva izostanak izvedbe planiranog zahvata. Shodno tome, stanje okoliša i društvena situacija se ne mijenjaju. U slučaju izostanka izvedbe planiranog zahvata, način korištenja zemljišta ostat će isti, neće se razvijati objekti za izgradnju vjetroelektrane, neće doći do promjene vizualnih značajki područja, te neće doći do povećanja buke u blizini lokacije. Također, neće se razvijati proizvodnja energije iz obnovljivih izvora, te posljedično smanjenje emisija CO₂, odnosno izostat će koristi vezane za klimu i klimatske promjene, kao i mogućnosti zapošljavanja lokalnog ali i regionalnog stanovništva (makar privremene tijekom izgradnje zahvata).



5. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

5.1. Metodologija procjene utjecaja

Analiza obilježja utjecaja bit će napravljena prema smjernicama "Guidelines for the systematic impact significance assessment-The ARVI approach".

Utvrđivanje značajnosti utjecaja procjenjuje se na temelju dvije varijable: osjetljivosti pojedine sastavnice okoliša (receptora) i jačine utjecaja. Osjetljivost okoliša na promjene utvrđuje se na temelju analiza i opisa prirodnih i društvenih karakteristika užeg i šireg područja zahvata te postojeće legislative koja je napravljena u poglavlju 4 Opis lokacije zahvata i podaci o okolišu. Jačina utjecaja zbirni je rezultat kriterija poput intenziteta i karaktera (pozitivan ili negativan), dosega područja utjecaja, trajanja i reverzibilnosti utjecaja, te stupnja vjerojatnosti njegove pojave. Procjena značajnosti utjecaja temelji se na veličini promjena koje osim o jačini utjecaja ovise i o osjetljivosti pojedine sastavnice okoliša na iste.

U nastavku su opisani i procijenjeni utjecaji na pojedine sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom pripreme i građenja, tijekom korištenja, te nakon prestanka korištenja, dok su glavna obilježja utjecaja prikazana u Poglavlju 5-23. Kod opisa i procjene utjecaja po pojedinim sastavnicama okoliša unutar svakog poglavlja je opisana metodologija procjene u zonama razmatranja utjecaja koja se razlikuje za pojedine sastavnice okoliša.

5.2. Utjecaj na stanovništvo

5.2.1. Tijekom pripreme i građenja

Mogući utjecaji tijekom gradnje mogu se očitovati kao pozitivni i negativni. Negativan utjecaj tijekom izgradnje VE Dazlina očitovat će se u obliku povećane frekvencije prometa na lokalnim prometnicama u svrhu dovoza i odvoza materijala i opreme. Uslijed navedenog doći će do podizanja čestica prašine u zrak te povećanja razine buke što posljedično utječe na kvalitetu života lokalnog stanovništva u blizini zahvata. S obzirom da je zahvat (najbliži VA3) udaljen oko 915 m od najbližeg naselja Grabovci, odnosno 960 m od zaseoka Muići, i prvih stambenih objekata koji im pripadaju, odnosno 1 km i više od ostalih naselja u blizini, kao i činjenice da je ovaj utjecaj tek privremenog karaktera, ne očekuje se značajan utjecaj na stanovništvo, a koji bi dugoročno narušio kvalitetu života. Detaljnije karakteristike utjecaja zahvata na kvalitetu zraka i utjecaj od povećanih razina buke pritom su opisane u pripadajućim poglavljima (Poglavlje 5.3 i 5.14) S obzirom da se efekt zasjenjivanja i treperenja javlja tek tijekom rada VE, njegov utjecaj ne postoji tijekom izgradnje zahvata.

Osim prethodno opisanog mogućeg negativnog utjecaja, izgradnja vjetroelektrane imat će i potencijalan pozitivan utjecaj na stanovništvo, zbog mogućeg otvaranja određenog broja radnih mjesta, čime će se javiti potreba za zapošljavanjem lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki. S obzirom na sagledan utjecaj tijekom izgradnje predmetnog zahvata, isti se može smatrati neznatnim i prihvatljivim, uz poštivanje Studijom propisanih mjera vezanih uz buku i promet.

5.2.2. Tijekom korištenja

Tijekom faze korištenja planirane vjetroelektrane Dazlina očekivan je trajan pozitivan utjecaj na stanovništvo, kako u ekološkom, tako i u gospodarskom smislu. Korištenjem obnovljivih izvora energije, značajno se smanjuju emisije stakleničkih plinova u zrak i općenito umanjuje onečišćenje okoliša, uspoređujući ih s ostalim (konvencionalnim) načinima proizvodnje električne energije. Tako zahvat utječe na poboljšanje kvalitete zraka na lokalnoj, ali i regionalnoj razini. Uz to,



proizvodnjom energije na lokalnoj se razini osigurava dostupnost energije, ugodnija životna sredina te povećanje prihoda proračuna Općine Tisno na čijem se prostoru gradi najveći dio VE (Prema Zakonu o energiji Republike Hrvatske (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18), Zakonu o tržištu električne energije (NN 111/21) te prema Odluci Vlade RH (Odluka o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije (NN 84/13, 101/13 i 72/15, Poglavlje V.)), investitor je dužan plaćati lokalnoj samoupravi iznos od 0,01 kn/kWh isporučene električne energije). Ulaganjem navedenih sredstava u razvoj Općine može imati pozitivan utjecaj na uvjete života stanovnika, a posebno onih naselja i zaseoka koja su najbliži vjetroelektrani.

Gradnja vjetroelektrana u Hrvatskoj je uglavnom prihvaćena pozitivno, čemu pridonosi činjenica da je prosječan čovjek danas bolje informiran, kao i činjenica da se vjetroelektrane grade na izoliranim, slabije naseljenim ili u potpunosti nenaseljenim područjima. Potencijalni negativni utjecaj može nastati u slučajevima kada se vjetroelektrane/pojedini vjetoragregati smještaju bliže stambenim objektima, čime je moguće onečišćenje bukom te prisutnost efekta zasjenjivanja i treperenja. U slučaju planirane VE Dazlina, najbliži stambeni objekti se nalaze u naselju i selima, odnosno zaseocima, Grabovcima na oko 915 i Muićima na oko 960 m udaljenosti, te Putičanju i Oštarijama na više od 1 km udaljenosti od najbližih VA. Ipak, rezultati modeliranja buke tijekom pogona VE Dazlina, pokazali su da su naselja i pripadna građevinska i industrijska područja, te područja s dislociranim, izdvojenim objektima (izvan područja građevinske namjene), na dovoljno velikoj udaljenosti od vjetroelektrane, odnosno nalaze se unutar granica dozvoljene zone buke, osim za jedan jedini objekt u naselju Grabovci (Grabovci 2). Obzirom da je analiza buke provedena s najbučnijom verzijom vjetoragregata i da je sam proračun dijelom konzervativan, realno je za očekivati da će buka u stvarnom pogonu VE biti unutar modeliranih iznosa, tj. ispod graničnih limita. Što se utjecaja zasjenjivanja i treperenja tiče, isti je veći u slučaju vjetoragregata većih dimenzija. Treperenje sjena najizraženije je u sjeverozapadnom dijelu naselja Grabovci i na dva dislocirana objekta zapadno od Grabovaca koja nisu građevinske namjene. Treperenje sjena u Grabovcima događa se u poslijepodnevnim satima, ovisno o datumu okvirno od 13:35 h do 18:30 h. U Muićima (istočni dio bliže vjetroelektrani), treperenje sjena događa se u ranojutarnjim satima od oko 5:30 do 6:10 sati. Rezultati modeliranja buke tijekom pogona VE Dazlina, te utjecaja zasjenjivanja i treperenja, detaljnije su opisani u pripadajućim poglavljima (Poglavlje 5.14 i 5.15). S obzirom da vjetroelektrane nemaju emisija u zrak tijekom pogona, neće doći do zagađenja kvalitete zraka koja bi mogla narušiti kvalitetu života stanovništva.

Hoće li utjecaj vjetroelektrane na stanovništvo biti negativan ipak ponajviše ovisi o subjektivnom dojmu pojedinog promatrača, odnosno osobnog (estetskog, zvučnog i sl.) doživljaja pojave pojedinog vjetoragregata ili vjetroelektrane kao cjeline. S tim u skladu, sagledani utjecaj tijekom korištenja vjetroelektrane može se smatrati prihvatljivim, uz poštivanje Studijom propisanih mjera vezanih uz buku, i zasjenjivanje i treperenje.

5.3. Utjecaj na kvalitetu zraka

5.3.1. Tijekom pripreme i građenja

Tijekom izgradnje doći će do emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila, podizanja čestica prašine prilikom iskopa zemlje/kamenja i prilikom izgradnje temelja vjetoragregata i pristupnih putova te odvoza/dovoza građevinskog materijala. Količine emisija će ovisiti o intenzitetu i načinu izgradnje. Uz poštivanje tehnološke discipline ne očekuje se emitiranje onečišćujućih tvari njihov negativan utjecaj na okolna naseljena područja. Također treba naglasiti da se radi o privremenom utjecaju koji prestaje po završetku izvođenja radova.



5.3.2. Tijekom korištenja

Kako vjetroelektrane nemaju emisija u zrak, tijekom korištenja nije prepoznat utjecaj na kvalitetu zraka.

5.4. Klimatske promjene

5.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene – emisije stakleničkih plinova

5.4.1.1. Tijekom pripreme i građenja

Tijekom izgradnje objekta (VE) očekuje se utjecaj, odnosno doprinos predmetnog zahvata emisijama stakleničkih plinova. Taj se utjecaj manifestira kroz onečišćenje zraka vezano uz rad građevinske mehanizacije, a odnosi se na ugljični dioksid (CO₂) koji je komponenta otpadnih (ispušnih) plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem i sumporni dioksid (SO₂) koji nastaje pretežno radom Diesel motora. Pri tome se, zbog veličine zahvata, radi o građevinskim radovima relativno malog intenziteta. Njihov je utjecaj privremen, prostorno lokaliziran i vremenski ograničen te prestaje po završetku izvođenja radova. Stoga se očekivane emisije stakleničkih plinova ne smatraju značajnima.

5.4.1.2. Tijekom korištenja

Tijekom rada VE Dazlina ne očekuju se emisije stakleničkih plinova. Dugoročno gledano, rad vjetroelektrana, odnosno općenito postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, rezultira pozitivnim utjecajem u vidu smanjenja emisija stakleničkih plinova, budući da ova postrojenja zamjenjuju proizvodnu infrastrukturu koja koristi fosilna goriva.

5.4.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

U smjernicama Europske komisije (*Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient* – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene) opisana je metodologija procjene utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirani zahvat. Alat za analizu klimatske otpornosti (*climate resilience analyses*) sastoji se od 7 modula koji se primjenjuju tijekom razvoja projekta:

1. Analiza osjetljivosti (SA)
2. Procjena izloženosti (EE)
3. Analiza ranjivosti (VA)
4. Procjena rizika (RA)
5. Identifikacija opcija prilagodbe (IAO)
6. Procjena opcija prilagodbe (AAO)
7. Uključivanje akcijskog plana za prilagodbu u projekt (IAAP)

Predviđeno je da se prva 4 modula izrade u ranoj (strateškoj) fazi realizacije projekta. Na razini studije izvodivosti izrađuje se prvih 6 modula, uz napomenu da je moguće zanemariti module 5 i 6 ukoliko je prethodno utvrđeno da ne postoji značajna ranjivost i rizik.

U nastavku je prezentirana analiza klimatske otpornosti kroz prvih 5 modula te je utvrđeno da nije potrebno provoditi analizu kroz modul 6.

Modul 1 - Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene (*Sensitivity analyses*)

Osjetljivost predmetnog zahvata na ključne klimatske čimbenike procjenjuje se kroz četiri ključne teme:



- Materijalna dobra i procesi na lokaciji – postrojenje VE
- Ulaz (*input*) – vjetar
- Izlaz (*output*) – električna energija
- Prometna povezanost

Osjetljivost se vrednuje ocjenama: 0-nije osjetljiv, 1-niska osjetljivost, 2-umjerena osjetljivost i 3-visoka osjetljivost, pri čemu se koriste oznake u boji:

Ocjena	Osjetljivost
0	Nema
1	Niska
2	Umjerena
3	Visoka

U narednoj tablici ocjenjena je osjetljivost rješenja na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (efekte), kroz spomenute četiri teme.

		Materijalna dobra i procesi na lokaciji	Ulaz (vjetar)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost	
Klimatski efekti	Primarni efekti					
	1	Povišenje srednje temperature	0	0	0	0
	2	Povišenje ekstremnih temperatura	1	0	0	0
	3	Promjena u srednjaku oborine	0	0	0	0
	4	Promjena u ekstremima oborine	0	0	0	1
	5	Promjena srednje brzine vjetra	0	3	3	0
	6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	1	3	2	0
	7	Vlažnost	0	0	0	0
	8	Sunčevo zračenje	0	0	0	0
	Sekundarni efekti					
	9	Promjena razine mora	0	0	0	0
	10	Promjena temperature mora	0	0	0	0
	11	Dostupnost vode	0	0	0	0
	12	Nevremena	2	0	0	1
	13	Plavljenje morem	0	0	0	0
	14	Ostale poplave	0	0	0	0
	15	pH mora	0	0	0	0
	16	Pješčane oluje	0	0	0	0
	17	Obalna erozija	0	0	0	0
	18	Erozija tla	0	0	0	0
	19	Zaslanjivanje tla	0	0	0	0
	20	Šumski požari	1	0	0	1
	21	Kvaliteta zraka	0	0	0	0
	22	Nestabilnost tla/klizišta	2	0	0	1
	23	Urbani toplinski otoci	0	0	0	0
	24	Promjena duljine sušnih razdoblja	0	0	0	0
25	Promjena duljine godišnjih doba	0	0	0	0	
26	Trajanje sezone uzgoja	0	0	0	0	

Modul 2 - Procjena izloženosti zahvata (*Exposure estimation*)

Studija o utjecaju na okoliš za zahvat vjetroelektrane Dazlina



Nakon što se utvrdi osjetljivost zahvata, procjenjuje se izloženost zahvata na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokaciji. Ova procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzrokovane klimatskim faktorima u sadašnjoj i/ili budućoj klimi, uzimajući u obzir klimatske promjene na lokaciji zahvata.

Procjena izloženosti klimatskim faktorima provodi se na skali od 0 do 3, pri čemu je:

Vrijednost	Izloženost	Objašnjenje za sadašnju klimu	Objašnjenje za buduću klimu
0	Nema izloženosti	Nije zabilježen trend promjene klimatskog faktora.	Ne očekuje se promjena klimatskog faktora.
1	Niska izloženost	Zabilježen je trend promjene klimatskog faktora, ali taj trend nije statistički signifikantan ili je vrlo blag sa zanemarivim mogućim posljedicama.	Moguća je promjena u vrijednostima klimatskog faktora, ali ta promjena nije signifikantna ili nije moguće procijeniti smjer promjene ili ima zanemarivu vrijednost.
2	Umjerena izloženost	Zabilježen je signifikantni umjereni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se umjerena promjena klimatskog faktora, ta promjena je statistički signifikantna i poznatog smjera.
3	Visoka izloženost	Zabilježen je signifikantni značajni trend promjene klimatskog faktora.	Očekuje se značajna statistički signifikantna promjena klimatskog faktora koja može imati katastrofalne posljedice.

Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama sagledava se za klimatske varijable i vezane opasnosti kod kojih postoji visoka ili umjerena osjetljivost na klimatske promjene (Modul 1). U sljedećoj tablici prikazana je sadašnja i buduća izloženost zahvata prema klimatskim varijablama i s njima povezanim opasnostima za razdoblje idućih 100 godina.

	Sadašnja izloženost lokacije		Buduća izloženost lokacije	
Primarni efekti				
Promjena srednje brzine vjetra	Nije zabilježena statistički značajna promjena srednje brzine vjetra.	0	Na Jadranu se očekuje trend jačanja ljeti i u jesen, dok su proljeće i zima uglavnom bez promjene.	2
Promjena maksimalnih brzina vjetra	Nije zabilježena statistički značajna promjena maksimalnih brzina vjetra.	0	Očekuje se smanjenje maksimalne brzine vjetra u svim sezonama osim ljeti. Najznačajnije je smanjenje zimi.	2
Sekundarni efekti				
Nevremena	Nije zabilježena značajna promjena u učestalosti ili intenzitetu nevremena.	0	Očekuje se smanjenje ekstremne brzine vjetra i povećanje ekstremne oborine (zimi).	1
Nestabilnost tla/klizišta	Uočeno je smanjenje količine oborine, što umanjuje vjerojatnost pojave klizišta/odrona.	1	Očekuje se nastavak smanjenja količine oborine.	1



Modul 3 - Analiza ranjivosti (*Vulnerability analysis*)

Ako postoji visoka ili umjerena osjetljivost zahvata na određenu klimatsku varijablu ili opasnost određuje se ranjivost zahvata na klimatske promjene. Ranjivost se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

pri čemu je S osjetljivost zahvata na klimatske promjene (*sensitivity*), a E izloženost zahvata klimatskim promjenama (*exposure*).

Klasifikacija ranjivosti je napravljena prema sljedećoj matrici:

		IZLOŽENOST			
		Nema/Zanemariva 0	Niska 1	Umjerena 2	Visoka 3
OSJETLJIVOST	Nema/Zanemariva 0	0	0	0	0
	Niska 1	0	1	2	3
	Umjerena 2	0	2	4	6
	Visoka 3	0	3	6	9

Iz gornje tablice izvedene su sljedeće kategorije ranjivosti:

Brojčana vrijednost	Ranjivost
0	Nema/Zanemariva
1-2	Niska
3-4	Umjerena
6-9	Visoka

U donjoj tablici prikazana je analiza ranjivosti (Modul 3) na osnovi rezultata analize osjetljivosti (Modul 1) i procjene izloženosti (Modul 2) zahvata na klimatske promjene.

	OSJETLJIVOST	SADAŠNJA IZLOŽENOST				BUDUĆA IZLOŽENOST								
		Materijalna dobra i procesi na lokaciji Ulaz (vjetar)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost		Materijalna dobra i procesi na lokaciji Ulaz (vjetar)	Izlaz (električna energija)	Prometna povezanost						
	Primarni efekti													
5	Promjena srednje brzine vjetra	0	3	3	0	0	0	0	0	2	0	6	6	0
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	1	3	2	0	0	0	0	0	2	2	6	4	0
	Sekundarni efekti													
12	Nevremena	2	0	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1
22	Nestabilnost tla/klizišta	2	0	0	1	1	2	0	0	1	2	0	0	1



Moduli 4 i 5 - Procjena rizika (*Risk assessment*) i Mjere prilagodbe klimatskim promjenama

Rizik je kombinacija vjerojatnosti nastanka nekog događaja i posljedice tog događaja. Procjena rizika proizlazi iz analize ranjivosti s fokusom na identifikaciju rizika koji proizlaze iz visoko i umjereno ranjivih aspekata zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti.

Klasifikacija procjene rizika je napravljena prema sljedećoj matrici:

	Pojavljivanje	Gotovo nemoguće 1	Malo vjerojatno 2	Moguće 3	Vrlo vjerojatno 4	Gotovo sigurno 5
Posljedice						
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

Pri tome su za određivanje intenziteta posljedica i pojavljivanja korištene sljedeće smjernice:

Pojavljivanje	Objašnjenje
Rijetko	Vjerojatnost incidenta je vrlo mala.
Malo vjerojatno	S obzirom na sadašnje prakse i procedure, malo je vjerojatno da će se incident dogoditi.
Moguće	Incident se već dogodio u sličnoj zemlji ili okruženju ili je moguć s visokom sigurnošću s obzirom na projekcije klimatskih promjena.
Vrlo vjerojatno	Vjerojatno je da će se incident dogoditi.
Gotovo sigurno	Vrlo je vjerojatno da će se incident dogoditi, možda i nekoliko puta.

Posljedice	Objašnjenje
Beznačajne	Nema utjecaja na osnovno stanje okoliša. Lokalizirana na točkasti izvor. Nije potrebna sanacija. Utjecaj na imovinu se može neutralizirati kroz uobičajene aktivnosti. Nema utjecaj na društvo.
Male	Lokalizirana u granicama lokacije. Sanacija se može provesti u roku od mjesec dana od nastanka posljedice. Posljedice za imovinu se mogu neutralizirati primjenom mjera koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran privremeni utjecaji na društvo.
Umjerene	Umjerena šteta u okolišu s mogućim opsežnim utjecajem. Sanacija u roku od jedne godine. Posljedice za imovinu su ozbiljne i zahtijevaju dodatne hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Lokaliziran dugoročni utjecaji na društvo.
Velike	Znatna lokalna šteta u okolišu. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Posljedice za imovinu zahtijevaju izvanredne ili hitne mjere koje osiguravaju kontinuitet poslovanja. Propust u zaštiti ranjivih skupina društva. Dugoročni utjecaj na razini države.
Katastrofalne	Znatna šteta s vrlo opsežnim utjecajem. Sanacija će trajati duže od godinu dana. Izgledi za potpunu sanaciju su ograničeni. Katastrofa koja može izazvati nefunkcionalnost imovine. Prosvjedi zajednice.

Mjere prilagodbe klimatskim promjenama potrebno je propisati za one rizike koji su ocijenjeni kao umjereni ili visoki, tj. za one koji imaju brojčanu vrijednost veću ili jednaku 10.



U nastavku je dana ocjena rizika s obzirom na klimatske promjene za one klimatske faktore za koje je ranjivost umjerena ili visoka.

Klimatski faktor:	5 - Promjena srednje brzine vjetra	
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	0	0
Ulaz (vjetar)	0	6
Izlaz (električna energija)	0	6
Prometna povezanost	0	0
Opis rizika	Povećanje srednje brzine vjetra najznačajniji je utjecaj klimatskih promjena na rad VE, s time da ovaj utjecaj, obzirom na projicirano povećanje, ima pozitivan predznak na isplativost planiranog zahvata.	
Vezani utjecaji	-	
Vjerojatnost pojave	4 - vrlo vjerojatno	
Posljedice	2 - male	
Faktor rizika	8/25	
Mjere smanjenja rizika	Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje posebnih mjera.	
Primijenjene mjere	Provedena odgovarajuća procjena rizika.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene.	

Klimatski faktor:	6 - Promjena maksimalnih brzina vjetra	
Razina ranjivosti	Sadašnja	Buduća
Materijalna dobra i procesi na lokaciji	0	2
Ulaz (vjetar)	0	6
Izlaz (električna energija)	0	4
Prometna povezanost	0	0
Opis rizika	Očekivano smanjenje maksimalne brzine vjetra neće imati veliki utjecaj na rad/isplativost VE jer je za rad VE značajnija konstanta srednje brzine vjetra nego najveća maksimalna brzina (nalet/udar).	
Vezani utjecaji	-	
Vjerojatnost pojave	3 - moguće	
Posljedice	1 - beznačajne	
Faktor rizika	3/25	
Mjere smanjenja rizika	Rizik je nizak i ne zahtijeva propisivanje posebnih mjera.	
Primijenjene mjere	Provedena odgovarajuća procjena rizika.	
Potrebne mjere	Nisu predviđene.	



Pregledni prikaz razine rizika u matrici rizika prema klimatskim varijablama, odnosno opasnostima povezanim s njima:

Posljedice \ Pojavljivanje		Gotovo nemoguće	Malo vjerojatno	Moguće	Vrlo vjerojatno	Gotovo sigurno
		1	2	3	4	5
Beznačajne	1			6		
Male	2				5	
Umjerene	3					
Velike	4					
Katastrofalne	5					

pri čemu je: 5 – klimatski faktor "Promjena srednje brzine vjetra";
6 – klimatski faktor "Promjena maksimalnih brzina vjetra".

Vjerojatnost pojave ključnih klimatskih faktora relevantnih za predmetni zahvat procijenjena je kao "vrlo vjerojatna" (za klimatski faktor **promjena srednje brzine vjetra**), odnosno kao "moguća" (za klimatski faktor **promjena maksimalnih brzina vjetra**). Obzirom da je na području zahvata projiciran mali porast srednje brzine vjetra, on ima pozitivan utjecaj na isplativost planiranog zahvata. Posljedice projiciranih promjena ocijenjene su kao male, shodno s očekivanim malim porastom vrijednosti navedenog parametra. Drugi ključni faktor, promjena maksimalnih brzina vjetra, ima projicirano malo smanjenje vrijednosti na području zahvata te su njegove posljedice procijenjene kao beznačajne. U oba analizirana slučaja stupanj rizika je nizak (<10) te kao takav ne zahtijeva propisivanje posebnih mjera.

Za ostala dva sagledana klimatska faktora koji su procijenjeni kao umjereno osjetljivi (nevremena i nestabilnost tla/klizišta) ranjivost je ocijenjena kao niska te su izuzeti iz analize ocjene rizika.

Iako se napravljena procjena rizika, s obzirom na posljedice klimatskih promjena, temelji na pretpostavkama i subjektivnoj procjeni ranjivosti i izloženosti zahvata te nije sigurno hoće li se i kada navedeni utjecaji pojaviti i kakve će posljedice imati, za zahvat nije utvrđen visoki i jako visoki stupanj rizika od klimatskih komponenti.

5.5. Utjecaj na kakvoću vode i stanje vodnih tijela

5.5.1. Tijekom pripreme i građenja

Mogući utjecaj na vode tijekom izvođenja radova može nastati uslijed nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja mehanizacijom i vozilima ili uslijed iznenadnih događaja, pri čemu može doći do istjecanja onečišćujućih tvari, poput ulja i goriva, što za posljedicu može imati njihovo procjeđivanje u tlo i podzemlje. Međutim, uz pažljivo izvođenje radova i pravilno uređenje gradilišta (što uključuje pravilno skladištenje otpadnog materijala te goriva i maziva na području gradilišta, kao i punjenje goriva na benzinskim postajama), redovno servisiranje i održavanje radnih strojeva i mehanizacije, vjerojatnost pojave ovog negativnog utjecaja je mala te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

5.5.2. Tijekom korištenja

Čiste oborinske vode upustit će se u okolni teren.

Standardna izvedba vjetroagregata sprječava eventualno istjecanje ulja iz kućišta u tlo, budući da se ono skuplja u samom vjetroagregatu. Nadalje, izvedba uljne jame u okviru transformatora sprječava istjecanje ulja iz samog transformatora.



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

S obzirom na sve prethodno navedeno, mogućnost negativnih utjecaja zahvata tijekom korištenja na stanje voda je moguće isključiti.

5.6. Utjecaj na tlo

5.6.1. Tijekom pripreme i građenja

Negativan utjecaj na tlo manifestira se izravnim iskapanjem tla za izgradnju temelja ("platoa") na kojima će biti postavljeni vjetroagregati, te kopanjem kanala (rova) za polaganje podzemnih kablova. Mjestimično se može pojaviti i potreba za niveliranjem terena (izravnjavanje lokalnih uzdignuća i udubljenja) prilikom izgradnje pristupnih putova, što isto tako zahtijeva iskapanje i/ili nasipavanje tla. Osim toga, već i samo kretanje teške građevinske i ostale mehanizacije tijekom izvođenja radova dovodi do zbijanja tla. Mogućnost negativnog utjecaja na tlo postoji i uslijed radova na uklanjanju vegetacije, te privremenog odlaganja otpadnog materijala na području izvođenja radova.

Također, do negativnog utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija - uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i sl. Pridržavanjem zakonskih propisa i dobre prakse (pravilna organizacija gradilišta) smanjuje se vjerojatnost takvih situacija, a ukoliko do njih i dođe mogući utjecaji se svode na najmanju moguću mjeru.

Sve navedene aktivnosti dovode do privremene ili trajne degradacije tla. Po završetku radova površina zahvata će se sanirati i urediti čime će ovaj utjecaj biti sveden na minimum.

5.6.1.1. Erozijska tla

Erozijska tla predstavljaju specifičan vid utjecaja na tlo, koji se manifestira dislociranjem (ispiranjem) čestica tla. Erozijska tla kao prirodni proces nastaju djelovanjem gravitacije, vode i/ili vjetera. Kada je ispiranje tla manjeg intenziteta, odnosno sporije od tvorbe tog istog tla uzrokovane pedogenetskim procesima, eroziju doživljavamo prirodnim procesom koji ne utječe negativno na sastav i kvalitetu tla. U slučajevima intenzivnijih erozijskih procesa, kada je odnašanje čestica tla brže od njihovog stvaranja, erozijska tla mogu predstavljati ozbiljan problem koji vodi ka degradaciji tla.

Prilikom izgradnje planirane VE na užem području zahvata (radni pojas) ukloniti će se drvenasta i grmolika vegetacija na mjestima gdje će se probiti pristupni putevi do platoa s vjetroagregatima. Ti putevi će biti neasfaltirani (makadam) i služiti će za pristup mehanizaciji do svakog pojedinačnog vjetroagregata za vrijeme izgradnje, a kasnije i za potrebe njihovog održavanja. Vegetacija ima ključnu ulogu u sprečavanju površinske erozije tla, te njezino uklanjanje na nagnutim terenima ima negativan utjecaj na tlo, omogućujući jače erozivne procese na ogoljenim površinama. Međutim, zbog potrebe da spomenutim putevima prolazi mehanizacija koja će dopremiti komponente vjetroagregata velikih dimenzija, planirane pristupne ceste projektirane su sa zavojima velikih radijusa i malih nagiba (područje nagiba do 2° je područje ravnica gdje se kretanje masa ne opaža (Lozić, 1995)). Zbog svega navedenog se ne očekuje da će uklanjanje vegetacije za potrebe izgradnje pristupnih puteva prouzročiti pojačanu eroziju tla koja bi dovela do gubitka karakteristika, odnosno ispiranja cijeloga tla.



5.6.2. Tijekom korištenja

Utjecaj tijekom rada vjetroelektrane prvenstveno se ogleda u zauzeću prostora (3,6 ha), tj. trajnoj prenamjeni dotadašnjeg načina korištenja zemljišta. Ova se površina odnosi na izgradnju platoa s vjetroagregatima, jer će na njihovom mjestu doći do trajnog narušavanja zemljišnog pokrova i gubitka proizvodne funkcije tla. Tlo na užem području zahvata (neposredna lokacija izgradnje vjetroagregata) ima kategoriju ostalog poljoprivrednog zemljišta (PŠ), pa je s tog aspekta utjecaj zahvata na tlo relativno manji.

Do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija (npr. izlijevanje goriva ili ulja tijekom redovitih radova na održavanju vjetroagregata). Iako je vjerojatnost takvih događaja mala, svakako treba obratiti posebnu pozornost na strogo pridržavanje svih mjera koje su zakonom propisane, kako ne bi došlo do akcidentnih situacija, a time do potencijalnog negativnog utjecaja na tlo.

5.7. Bioraznolikost

Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na biološku raznolikost definirana je zona utjecaja (Slika 5.7-1, Slika 5.7-2, Slika 5.7-7) koja se dijeli na:

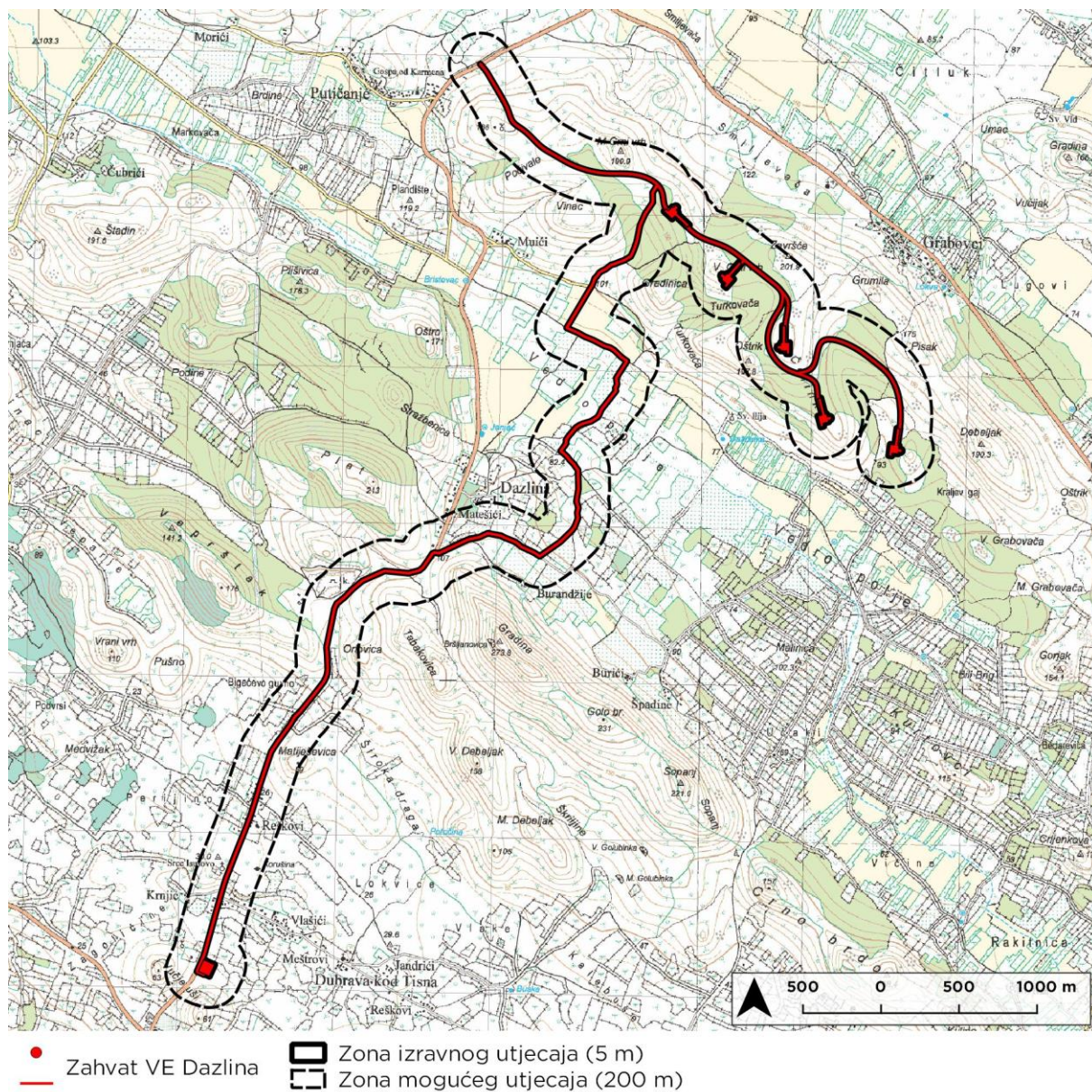
1. zonu izravnog utjecaja:
 - a. područje trajnog zaposjedanja i građevinskog pojasa (privremenog zauzeća prostora);
 - b. obuhvaća lokacije platoa vjetroagregata, cestovne infrastrukture i trase priključnog kabela gdje se pristupa čišćenju terena (uklanjanje postojeće vegetacije te vađenje, odvoženje i prikladno odlaganje tla i kamena) te građevinski pojas koji obuhvaća privremeni prostor na kojem su predviđeni pripremni i završni radovi;
 - c. odgovora području 5 metara od granice obuhvata platoa vjetroagregata, bankina pristupnih cesta i trase pristupnog kabela (Izvor: "Idejno rješenje - Vjetroelektrana Dazlina, snage 31 MW" (TEC OBNOVLJIVI IZVORI d.o.o., Šibenik, veljača 2019.));
2. zonu mogućeg utjecaja:
 - a. područje unutar kojeg je moguća pojava direktnih i indirektnih utjecaja zahvata;
 - b. trajnost, učestalost, prostorni doseg i vjerojatnost utjecaja u ovoj zoni je raznolikog karaktera i ovisi o lokalnim geografskim i klimatskim uvjetima;
 - c. prostorno obuhvaća područje do 200 m od zone izravnog utjecaja za sve skupine osim ptica i šišmiša, za koje ova zona prostorno obuhvaća područje do 1500 m od zone izravnog utjecaja.
3. šira zona utjecaja (šire područje zahvata):
 - a. područje unutar kojeg je moguća pojava slabog utjecaja zahvata;
 - b. trajnost, učestalost, prostorni doseg i vjerojatnost utjecaja u ovoj zoni je raznolikog karaktera i slabog intenziteta;
 - c. prostorno obuhvaća područje do 5000 m od zone izravnog utjecaja za sve skupine osim za staništa za koja je prilikom procjene utjecaja kao šire područje utjecaja sagledavana zona unutar 1500 m od planirane izgradnje vjetroagregata odnosno 500 m od planirane trase polaganja priključnog kabela (odgovara području za koje je izrađena karta staništa (**Knjiga II. Prilog 2.1 -3**)).

Dodatno, prilikom sagledavanja utjecaja na šišmiše, sagledan je i utjecaj na vrste zabilježene u međunarodno važnim prebivalištima šišmiša (UNEP/EUROBATS) koja se nalaze na udaljenosti do 15 km od lokacija planiranih vjetroagregata (Slika 5.7-1).



5.7.1. Utjecaj na floru, vegetaciju i staništa

Utjecaj izgradnje planirane VE Dazlina na floru, vegetaciju i staništa sagledan je unutar zone izravnog i zone mogućeg utjecaja (Slika 5.7-1). Također, kao šire područje utjecaja sagledavana je zona unutar 1500 m od planirane izgradnje vjetroagregata odnosno 500 m od planirane trase polaganja priključnog kabela (odgovara području za koje je izrađena karta staništa (Knjiga II., Prilog 2.1.3.).



Slika 5.7-1 Zone utjecaja definirane za procjenu utjecaja na floru, vegetaciju i staništa za zahvat izgradnje VE Dazlina

5.7.1.1. Tijekom pripreme i građenja

Na području izravnog utjecaja očekuje se trajan i privremen gubitak staništa zbog čišćenja terena što obuhvaća vađenje, odvoženje i prikladno odlaganje tla i vegetacije. Privremen gubitak staništa vezan je za uspostavu manipulativnih površina gradilišta te kretanje mehanizacije prilikom izvođenja radova i procijenjen je na pojas do 5 m od zone izravnog utjecaja. Kako privremeni gubitak obuhvaća relativno male, rubne površine, uz poštivanje predloženih mjera zaštite utjecaj privremenog gubitka smatra se prihvatljivim. No, na području zone izravnog utjecaja očekuje se i



trajan gubitak staništa od kojeg se najveći gubitak pretežito odnosi na rijetke i ugrožene stanišne tipove za koje je izračunat i udio gubitka staništa u odnosu na zastupljenost na širem području zahvata (u široj zoni utjecaja - zona unutar 1500 m od planirane izgradnje vjetroagregata odnosno 500 m od planirane trase polaganja priključnog kabela) (Tablica 5.7-1).

Tablica 5.7-1 Prikaz površina pretpostavljenog trajnog gubitka prisutnih staništa i udio gubitka rijetkih i ugroženih stanišnih tipova u odnosu na šire područje zahvata (Izvor: Karta staništa VE Dazlina, Geonatura d.o.o.)

STANIŠNI TIP	POVRŠINA U ZONI IZRAVNOG UTJECAJA/HA	POVRŠINA NA ŠIREM PODRUČJU ZAHVATA/HA	UDIO GUBITKA
E.8.1.1. Mješovita šuma i makija crnike s crnim jasenom*	7,13	450,87	1,58
J.4.4.2. Površine za cestovni promet	5,14	-	-
B.1.4.2. Dalmatinske vapnenačke stijene*	2,64	85,43	3,09
D.3.4.2. Istočnojadranski bušići*	2,55	273,58	0,93
I.5.2. Maslinici	0,81	-	-
C.3.6.1. Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice*	0,33	79,75	0,41
C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*	0,25	221,16	0,11
I.2.1.2. Mozaik poljoprivrednih površina i prirodne vegetacije	0,24	-	-
D.3.1.1. Dračići	0,18	-	-
E.3.5.1. Šuma i šikara medunca i bijelograba*	0,18	120,44	0,14
J.4.3. Površinski kopovi	0,11	-	-
J.4.1. Industrijska i obrtnička područja	0,1	-	-
J.1.1. Aktivna seoska područja	0,05	-	-
I.5.3. Vinogradi	0,03	-	-
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine	0,02	-	-
I.1.2.2. Primorske utrine	0,01	-	-
J.4.4.5. Ostale infrastrukturne površine	0,01	-	-

* *Rijetki i ugroženi stanišni tip prema Prilogu II. Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)*



Na brdovitom terenu na kojem je planirana izgradnja platoa za postavljanje vjetroagregata i pristupnih cesta do platoa dominira makija crnike (NKS kod E.8.1.1.). Na vrlo strmim i izloženim dijelovima makija je prorijeđena i izmjenjuje se s hazmofitskom vegetacijom stjenjača pukotinjarki (NKS kod B.1.4.2.). Izgradnja dva najjužnija platoa planirana je na području rasprostranjenja kamenjarskih pašnjaka raščice (NKS kod C.3.6.1.) koji uslijed neodržavanja zarastaju u bušike (NKS kod D.3.4.2.). Trasa polaganja priključnog kabela nalazi se unutar koridora postojećih makadamskih puteva i postojeće državne ceste (na površine za cestovni promet otpada velik udio gubitka staništa). Samo jednim manjim dijelom u Vedrom polju (dužine cca 200 m), trasa prolazi djelomično zapuštenim poljoprivrednim zemljištem gdje se očekuje gubitak vrlo malih površina šikare medunca i bijelograba (NKS kod E.3.5.1.). Izgradnja planirane TS Kapela dovesti će do gubitka malih površina istočnojadranskih bušika (NKS kod D.3.4.2.).

Očekivano, najveći gubitak staništa očekuje se za šumu i makiju crnike s crnim jasenom, dalmatinske vapnenačke stijene te istočnojadranske bušike, pošto su ovo dominantni stanišni tipovi na području izgradnje vjetroagregata gdje će gubitak staništa biti najveći. Iz Tablica 5.7-1 vidljivo je da je očekivan gubitak površina ovih staništa relativno malen. Udio gubitka u odnosu na šire područje zahvata najveći je za dalmatinske vapnenačke stijene. Uvidom u Kartu prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (M 1:25 000) (Bardi i sur., 2016), ovaj stanišni tip široko je rasprostranjen na predmetnom području, naročito na pobrđima uz Vransko jezero i bliže obali gdje prekriva značajno veće površine od onih zabilježenih unutar šireg područja utjecaja predmetnog zahvata. Po udjelu gubitka u odnosu na šire područje zahvata slijedi makija crnike s crnim jasenom. Riječ je o široko rasprostranjenoj klimatogenoj zajednici eumediteranskog dijela Hrvatske koja se uslijed napuštanja ispaše procesom prirodne sukcesije širi na prisutna staništa bušika. Očekivani gubici prisutnih bušika i travnjačkih staništa također su relativno mali.

Gubitak staništa zbog trajnog zauzeća prostora na području zone izravnog utjecaja direktno se odražava na ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste koje su uz ta staništa vezane. Nadalje, gubitak staništa i promjene stanišnih uvjeta tijekom izgradnje mogu, kao posljedicu, imati i gubitak pojedinih jedinki ukoliko su prisutne na području uspostave građevinskog pojasa. Zabilježene strogo zaštićene vrste na području zone mogućeg utjecaja prvenstveno su vrste otvorenih staništa koje uglavnom dolaze na suhim i otvorenim staništima poput travnjaka, kamenjarskih pašnjaka i otvorenih šikara. Izgradnjom zahvata očekuje se gubitak relativno malih površina takvih staništa. Nadalje, zona izravnog utjecaja zahvaća česta i široko rasprostranjena staništa na području Dazline, te se ne očekuje značajan utjecaj na opstanak postojećih populacija ugroženih i strogo zaštićenih vrsta. Stoga su očekivani trajni gubici biljnih vrsta ocijenjeni kao maleni i prihvatljivi utjecaji.

Privremeni utjecaj tijekom izgradnje ogleda se također u povećanoj količini prašine koja nastaje prilikom zemljanih i drugih građevinskih radova te može doći do taloženja prašine i promjene stanišnih uvjeta što se očituje u negativnom utjecaju na rast i razvoj pojedinih jedinki. Opisani utjecaj je uglavnom ograničen na vrijeme izgradnje i na užu zonu utjecaja te neće značajno utjecati na opstanak biljnih vrsta šireg područja utjecaja zahvata.

Prisutnost antropogenih staništa poput cesta i poljoprivrednih površina na području utjecaja zahvata povećava vjerojatnost naseljavanja i širenja stranih invazivnih biljnih vrsta. Usprkos prisutnosti niza makadamskih cesta i poljoprivrednih površina na širem području zahvata, tijekom terenskog istraživanja nisu zabilježene strane invazivne vrste. Međutim, navedeno ne znači da na ovom području te vrste nisu prisutne. Naime, na širem području Dazline, dosad je zabilježeno 9 stranih invazivnih vrsta (Tablica 5.7-2) čija se pojava s vremenom može očekivati i na području utjecaja VE Dazlina.



Tablica 5.7-2 Popis stranih invazivnih vrsta zabilježenih na širem području Dazline (izvor: Nikolić, 2020c).

IME VRSTE	POVOLJNA STANIŠTA
<i>Amaranthus albus</i> L	Površine sa viškom dušika, obradive površine, vrtovi, ruderalna staništa, rubovi cesta i uz vodotoke.
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Površine sa viškom dušika, obradive površine, vrtovi, ruderalna staništa, rubovi cesta i uz vodotoke.
<i>Bidens subalternans</i> DC.	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E. Walker	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, povrtnjaci, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Diploaxis eruroides</i> (L.) DC.	Korovna biljka, ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, povrtnjaci, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	Ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Uz rub šuma, uz putove, ograde, ceste i pruge, zapuštene poljoprivredne površine, sječine, suhi travnjaci.
<i>Veronica persica</i> Poir.	Ruderalna staništa, vrtovi, poljoprivredne površine (obrađivane i zapuštene), zgarišta
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	Korovna biljka, ruderalna staništa uz putove, rubovi polja, zapuštene poljoprivredne površine, gradilišta i odlagališta materijala.

Naravno, uz povećanu prisutnost ljudskih aktivnosti te izvođenje građevinskih radova, može se očekivati i pojava drugih stranih invazivnih vrsta prisutnih na području Srednje Dalmacije. Stoga, dugoročno može doći do negativnog utjecaja na prirodna staništa uslijed promjene njihovog flornog sastava i strukture, kao posljedica uspostave održivih populacija stranih invazivnih biljnih vrsta. Kako bi se spriječilo njihovo naseljavanje i/ili širenje na području građevinskog pojasa, potrebno je u suradnji sa stručnjakom, pratiti njihovu pojavnost tijekom izgradnje. Ukoliko se zabilježi pojava i širenje invazivnih biljnih vrsta, u suradnji sa stručnjakom treba primijeniti metodologiju eradikacije temeljenu na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih biljnih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje sa području građevinskog pojasa.

5.7.1.2. Tijekom korištenja

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



5.7.2. Utjecaj na faunu ptica

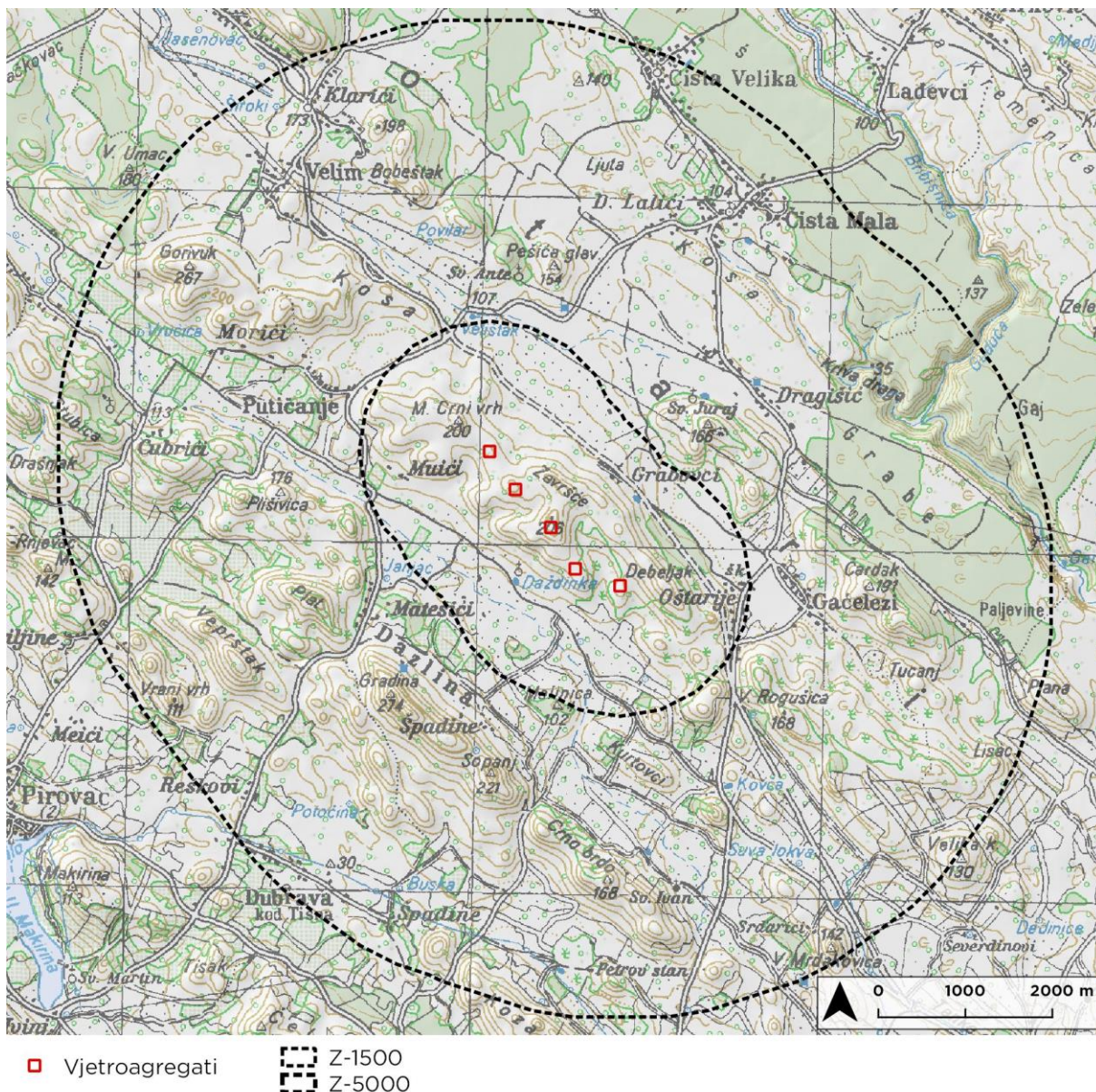
Brojni izvori podataka potvrđuju moguće negativne utjecaje vjetroelektrana na ptice. Prema SNH smjernicama (2017; koje uključuju citate iz Drewitt i Langston, 2006, 2008; Band i sur., 2007), vjetroelektrane predstavljaju tri potencijalna rizika za ptice:

1. Direktna gubitak staništa zbog izgradnje vjetroelektrane i vezane infrastrukture;
2. Izmještanje, ukoliko ptice izbjegavaju vjetroelektranu i njenu okolicu, zbog izgradnje i rada elektrane. Izmještanje također može uključivati i efekt barijere (prepreke kod kretanja), prilikom čega ptice izmještaju svoje normalne rute do teritorija za hranjenje i/ili gniježđenje;
3. Povećanu smrtnost (mortalitet) ili ozljede zbog interakcije s elisama turbina ili drugom infrastrukturom.

Jedini od gore navedenih utjecaja s direktnim učinkom na veličinu populacija je povećana smrtnost zbog kolizije s elisama. On ima direktan utjecaj na jedinke i potencijal da poveća stope smrtnosti, što može dovesti do smanjenja veličina populacija. Ostali utjecaji (gubitak ili promjena staništa, uznemiravanje, izmještanje, napuštanje preferabilnog ili korištenog staništa) potencijalno mogu smanjiti individualni fitnes i mogućnost preživljavanja, ako je alternativno stanište nedostupno ili ako ptice snose dodatne energetske troškove. Posljedično, ostali nabrojani utjecaji mogu dovesti i do smanjene reprodukcije te u konačnici dovesti do smanjenja veličina populacija. Također, ako vjetroelektrane presijecaju značajne koridore kretanja ptica, kroz premještanje migratornih puteva selica ili puteva između mjesta gniježđenja, hranjenja i područja za odmor, postoji mogućnost rasta energetske troškova jedinki, što može dovesti do smanjenja fitnesa ili niže stope preživljavanja. Razmjeri utjecaja vjetroelektrana na ptice su varijabilni i visoko specifični, a ovise o području i o sezonskoj aktivnosti svake vrste.

Kako bi se istražila aktivnost ptica s obzirom na utjecaj planirane vjetroelektrane, određene su dvije zone utjecaja (Slika 5.7-2):

- zona mogućeg utjecaja (Z-1500) – područje unutar 1,5 km od lokacija planiranih vjetroagregata i
- šira zona utjecaja (Z-5000) – područje unutar 5 km od lokacija planiranih vjetroagregata.



Slika 5.7-2 Zone utjecaja definirane za procjenu utjecaja na faunu ptica za zahvat izgradnje VE Dazlina

5.7.2.1. Tijekom pripreme i građenja

Tijekom izgradnje negativni utjecaji na faunu ptica mogući su u obliku uznemiravanja, degradacije staništa, djelomičnog gubitka lovnih staništa i potencijalnih prebivališta, degradacije i/ili uništavanja postojećih lokacija gnijezda ili kolonija te mogućih akcidentnih situacija (požar, izlivanje štetnih tvari u okoliš, npr. naftni derivati) s negativnim posljedicama.

Gubitak staništa uslijed izgradnje i rada vjetroelektrane je obično relativno malog opsega, te ovisi o broju i razmještaju vjetroturbin. Međutim, može se povećati kada se uzmu u obzir pristupne ceste i ostatak infrastrukture. Ovaj utjecaj može biti značajnijeg opsega, primjerice za velike elektrane koje su planirane na osjetljivim i rijetkim staništima ili kada se planira više projekata koji (kumulativno) utječu na isto stanište. Stvarni gubitak staništa obično iznosi oko 2 - 5 % ukupnog područja na kojem se projekt nalazi (Fox i sur., 2006). Ovisno o specifičnostima svake lokacije i količini zemljišta potrebnog za vjetroelektranu i pripadajuću infrastrukturu (uključujući pristupne ceste, transformatore, itd.), kumulativni utjecaj na osjetljiva staništa može biti značajan. Gubitak



staništa također može dovesti do fragmentacije staništa, gdje smještaj vjetroagregata dovodi do smanjenja kvalitete staništa okolnog područja (Zwart i sur., 2016).

Izgradnja planirane VE Dazlina uključuje izgradnju pet vjetroagregata i jedne transformatorske stanice koje se nalaze uglavnom na staništu gdje prevladava drača, garig i makija, te dalmatinske vapnenačke stijene. Do privremenog gubitka vrlo malih (zanemarivih) površina prisutnih staništa dovesti će i polaganje priključnog kabela. S obzirom da okolna područja pružaju dovoljno pogodnih staništa za zajednice ptica koje koriste površine na kojima će doći do trajnog gubitka staništa, te s obzirom na to da su te površine relativno male (pet vjetroagregata i prateća infrastruktura), ovaj se utjecaj može smatrati zanemarivim.

Tijekom izgradnje projekta očekuje se utjecaj u vidu uznemiravanja i privremenog napuštanja pogodnih staništa. Uznemiravanje dovodi i do smanjenja gustoće ptica (Pearce-Higgins i sur., 2009). Postoje dokazi da je za neke vrste veći utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje vjetroelektrane u odnosu na uznemiravanja tijekom njenog rada (Pearce-Higgins i sur., 2012). No, ovaj utjecaj je kratkoročan i reverzibilan te se smatra prihvatljivim.

5.7.2.2. Tijekom korištenja

Prema literaturi, efekt barijere može nastati izgradnjom niza vjetroturbina koje ometaju povezanost između područja hranjenja/gniježđenja, ili preusmjeravaju let, uključujući migratorne puteve, oko vjetroelektrane. Radarska istraživanja pokazala su da efekt barijere može uzrokovati povećani energetska utrošak za ptice, s potencijalnim posljedicama na reprodukciju, mortalitet i veličinu populacije. Također utječe na to kako ptice koriste prostor. Efekt barijere je značajan u slučaju vrlo velikih projekata, ili grupe projekata, ili u situacijama u kojima uzrokuje ometanje dnevnih migracija, npr. za gnjezdarice s visokim energetska zahtjevima, koje nije moguće kompenzirati. Izbjegavanje vjetroelektrana zabilježeno je kod različitih vrsta ptica, posebno ptica močvarica i vrapčarki, gdje su rezultati vrlo specifični s obzirom na vrstu (EC, 2011). Tijekom dana je izbjegavanje zabilježeno u rasponu 100 - 3.000 m, dok je noću vjerojatnije da će navedene udaljenosti biti manje (EC, 2011).

Na području planirane VE Dazlina zabilježene su ptice na proljetnoj i jesenskoj migraciji. Međutim, s obzirom da je riječ o malom broju agregata, ukoliko i dođe do efekta barijere (zaobilaženja agregata ili čak cijele elektrane) može se zaključiti da energetska utrošak neće značajno utjecati na fitnes ptica na migraciji te se ne očekuje značajan utjecaj efekta barijere.

Jedan od negativnih utjecaja koji se očekuje u fazi rada vjetroelektrane jest povećani mortalitet ptica uslijed kolizije s rotorima vjetroturbina. Kolizije ptica s vjetroturbinama generalno se smatraju rijetkima, ali unatoč tome postoje jasno zabilježeni slučajevi gdje su neprikladno smještene vjetroelektrane, s lošim rasporedom turbina, dovele do značajnog mortaliteta osjetljivih vrsta uslijed kolizije (rizik ovisi u velikoj mjeri o lokaciji, topografiji i prisutnim vrstama). Velike grabljivice koje jedre tokom leta su se pokazale kao posebno osjetljive i pod značajnim rizikom od kolizije, zbog svoje morfologije i ponašanja tijekom leta (npr. suri orao (*Aquila chrysaetos*)). Rizik od kolizije je vjerojatno najveći u lošim uvjetima za let, koji utječu na sposobnost manevriranja u zraku. Takvi uvjeti su kiša, magla i tokom tamnih noći kada je vidljivost smanjena (Langston i Pullan, 2003). U ovim uvjetima, visina leta, a posebno ptica selica, je najčešće znatno smanjena. Dodatni faktori, kao što su osvjetljenje vjetroturbina (i/ili infrastrukture), imaju potencijal za privlačenje ptica, posebno u lošim vremenskim uvjetima, čime se, ovisno o vrsti rasvjete, potencijalno povećava rizik od kolizije (Drewitt i Langston, 2008). Međutim, pokazalo se, da u slučaju ptica grabljivica dolazi do kolizije čak i u najboljim uvjetima svjetla.

Na području planirane VE Dazlina ukupno je zabilježeno 11 vrsta grabljivica. Njihova aktivnost i status gniježđenja detaljno je prikazan u Izvješću o jednogodišnjem istraživanju ptica (Knjiga II., Prilog 1.2.1.) . Kako bi se analizirao utjecaj vjetroturbina na ove vrste (ponajviše kolizija),

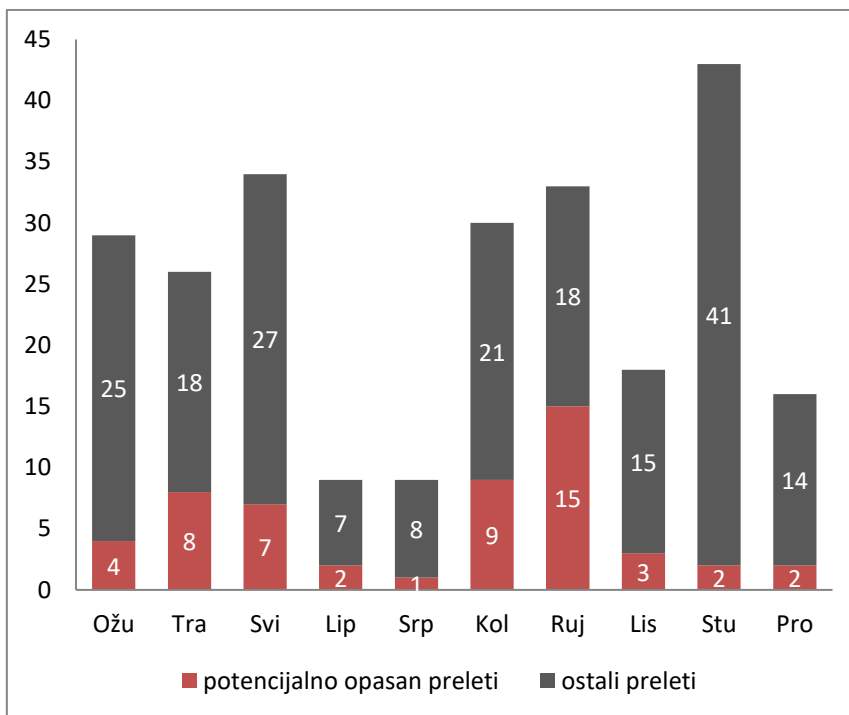


napravljena je analiza aktivnosti grabljivica i prolazaka jedinki kroz potencijalno opasne zone planirane VE Dazlina (Tablica 5.7-3).

Tablica 5.7-3 Raspodjela broja preleta i jedinki po vrstama grabljivica u užoj zoni planirane VE Dazlina

VRSTA (LATINSKI NAZIV)	VRSTA (HRVATSKI NAZIV)	UKUPAN BROJ SVIH PRELETA/UKUPAN BROJ JEDINKI U PRELETIMA	BROJ JEDINKI U POTENCIJALNO OPASNIM PRELETIMA	UKUPNO VRIJEME PROMATRANJA SVIH PRELETA VRSTE / MIN.
<i>Circaetus gallicus</i>	zmijar	25/25	18	180,45
<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	9/9	-	22,92
<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjarica	8/8	1	18,82
<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	28/30	5	104,33
<i>Accipiter gentilis</i>	jastreb	12/12	3	18,70
<i>Accipiter nisus</i>	kobac	13/18	5	36,67
<i>Buteo buteo</i>	škanjac	62/74	12	406,32
<i>Aquila chrysaetos</i>	suri orao	1/2	-	6,00
<i>Falco tinnunculus</i>	vjetruša	56/64	8	153,70
<i>Falco subbuteo</i>	sokol lastavičar	3/3	1	9,68
<i>Falco peregrinus</i>	sivi sokol	2/2	-	5,00
UKUPNO:		219/247	51	962,58

Temporalna raspodjela aktivnosti grabljivica u potencijalno opasnim zonama prikazana je po mjesecima (Slika 5.7-3). Najviše preleta u potencijalno opasnim zonama bilo je u rujnu, kada je općenito aktivnost ptica visoka. Razlog tome je što se u ovom periodu ptice pripremaju za migraciju (posebno mlade ptice koje vježbaju letne sposobnosti), dok i neke migratorne vrste mogu biti prisutne pa je ukupni broj vrsta i njihova aktivnost nešto povećana.



Slika 5.7-3 Broj zabilježenih jedinki po mjesecima na planiranoj VE Dazlina tijekom istraživanja ptica 2018. godine. Crvena boja označava potencijalno opasan prelet, dok siva boja označava prelete izvan opasne zone

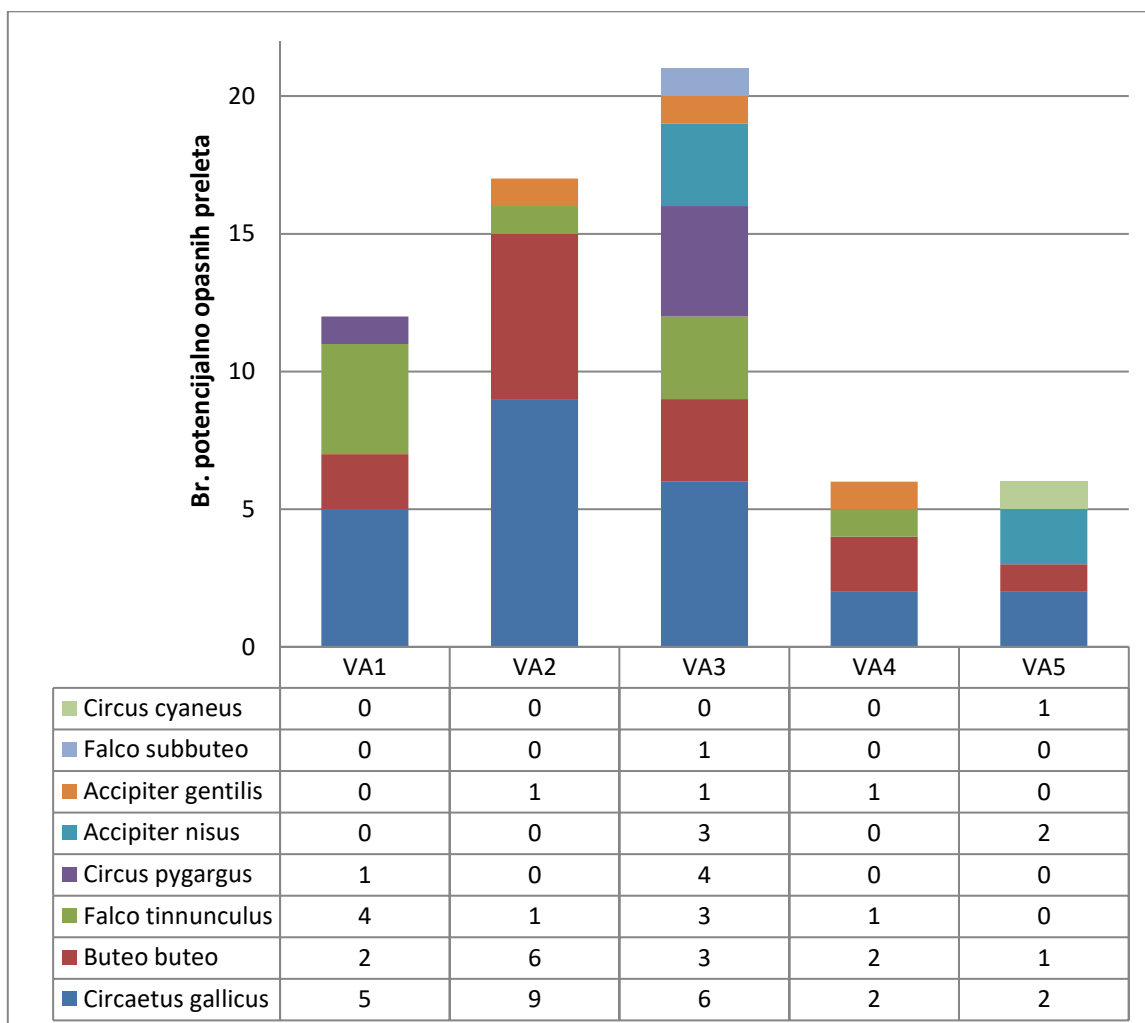
Kako bi se dobila prostorna raspodjela potencijalno opasnih preleta, analizirani su preleti kroz potencijalno opasne zone planiranih vjetroagregata. Sumarni izračun broja zabilježenih preleta i jedinki grabljivica tijekom ovog istraživanja (ožujak – prosinac 2018. godine) podijeljen je na potencijalno opasne (zona od 200 m oko ruba elise rotora u svim smjerovima) i ostale prelete unutar zone mogućeg utjecaja (1,5 km oko VA), a prikazani su tablično i grafički (Slika 5.7-4, Slika 5.7-5). Kroz potencijalno opasne zone svih agregata zabilježeni su preleti grabljivica, a najviše oko planiranog VA-3 (prelet 21 jedinke), zatim VA-2 (prelet 17 jedinki), slijede VA-1 (12 jedinki), te VA-4 i VA-5 (6 jedinki). Budući da se radi o vjetroelektrani koja planira relativno mali broj vjetroagregata (pet) ne može se prostorno izdvojiti područje jačeg intenziteta aktivnosti budući da dominiraju mozaici drače, gariga i makije s travnjacima i poljoprivrednim, kultiviranim površinama. Ipak, nešto manje jedinki zabilježeno je u preletu kroz potencijalno opasnu zonu VA-4 i VA-5.

Analizom broja preleta koji su promatrani u zoni mogućeg utjecaja, od svih vrsta zabilježeno je da zmijar najviše koristi potencijalno opasne zone planiranih turbina (zona do 200 m od lokacija planiranih vjetroagregata), u 18 (72 %) zabilježenih preleta. Slijedi škanjac sa 12, vjetruša s 8, a kobac i eja livadarka s 5 zabilježenih potencijalno opasnih preleta. Aktivnost vrsta od posebnog interesa (koje su osjetljive na koliziju) analizirana je kako bi se izdvojile vrste na koje bi rad VE mogao imati značajan utjecaj. Za vrste koje imaju mali broj preleta u zoni mogućeg utjecaja, smatra se da je utjecaj planirane VE Dazlina umjeren i prihvatljiv (za vrste: eja močvarica, eja strnjarica, suri orao, sokol lastavičar, sivi sokol). Škanjac, vjetruša, kobac i jastreb zabilježeni su s nešto većom aktivnošću (i dalje malom u odnosu na zmijara), no veličina njihove nacionalne populacije, stupanj ugroženosti i mali broj preleta kroz potencijalno opasne zone ukazuju na to da je mogućnost kolizije veoma mala te se ovaj utjecaj smatra prihvatljivim.

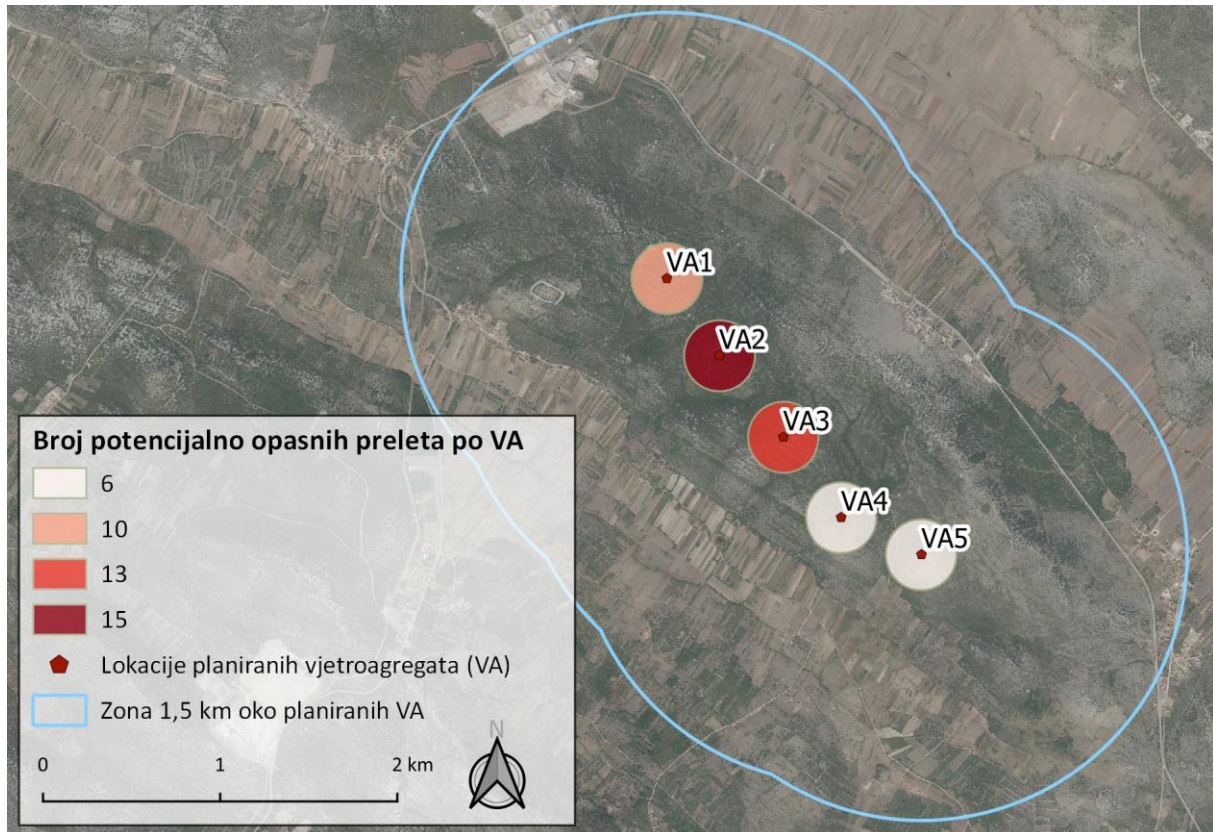
Analizom broja preleta koji su promatrani u zoni mogućeg utjecaja, od svih vrsta zabilježeno je da zmijar najviše koristi potencijalno opasne zone planiranih turbina (zona do 200 m od lokacija



planiranih vjetroagregata), u 18 (72 %) zabilježenih preleta. On je izdvojen i kao vrsta s najvećim brojem prolazaka kroz potencijalno opasne zone za koju je napravljeno i modeliranje rizika od kolizije kako bi se kvantificirao potencijalni utjecaj planirane VE Dazlina.

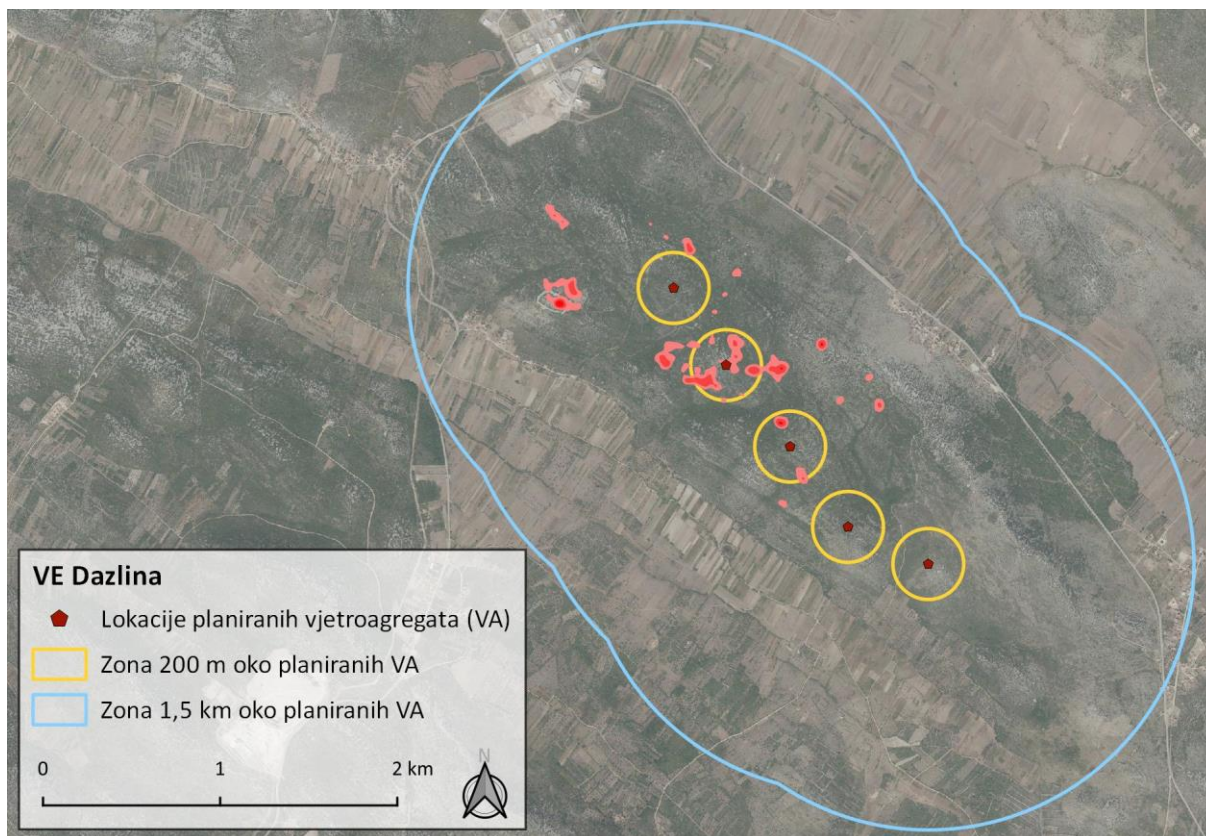


Slika 5.7-4 Broj zabilježenih potencijalno opasnih preleta po lokacijama vjetroagregata (jedan prelet može prolaziti kroz potencijalno opasne zone više agregata)



Slika 5.7-5 Prikaz broja potencijalno opasnih preleta grabljivica po vjetroagregatima na planiranoj VE Dazlina

Važno je napomenuti kako se za ovaj izračun koristio ukupan broj opasnih preleta zabilježen s VP točaka, bez obzira je li jedinka prošla kroz opasnu zonu jednog ili npr. tri različita agregata. Također, opasna zona koja se prilikom ovog izračuna uzima u obzir iznosi 200 m horizontalno od centra vrtnje agregata, te zona 68 - 230 m visine („zona vrtnje elisa“). Rezultat predstavlja broj jedinki koje bi mogle stradati na novoplaniranim vjetroagregatima, uz pretpostavljene vjerojatnosti izbjegavanja elisa, odnosno kolizije (ptica po godini). Od ukupnog broja zabilježenih preleta zmijara, u 52 % slučajeva ptice su proletjele opasnom zonom planirane VE Dazlina. Rezultati modeliranja rizika od kolizije, u skladu s tim, pokazuju da bi pri vjerojatnosti izbjegavanja elisa od 98 % (preporučena vrijednost za zmijara) mogla stradati 0,7 ptica godišnje, odnosno oko dvije ptice u tri godine. Ova vrsta uglavnom koristi vršnu zonu gdje se nalaze planirani vjetroagregati, a najveći broj potencijalno opasnih preleta zmijara dogodio se kroz zračni prostor planirane VA-2. Imajući u vidu dobiveni procijenjeni broj jedinki koje bi mogle stradati na planiranog VE Dazlina, propisane su mjere umanjivanja utjecaja kako bi se utjecaj sveo na prihvatljivu razinu.



Slika 5.7-6 Toplinska karta (heatmap) preleta zmijara na području planirane VE Dazlina

Kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica s vjetroagregatima, jedna elisa trebala bi biti obojana u crnu boju, prema May i sur., (2020.), što uvelike umanjuje rizik od kolizije jer pticama postaju vidljivije (posebno grabljivicama).

Također, kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica s vjetroagregatima, potrebno je tijekom prve dvije godine rada VE regulirati rad VA-2 i VA-3 tijekom perioda najveće aktivnosti zmijara (travanj i rujan), i to na način da vjetroagregati miruju tijekom dana (od zore do sumraka), pri čemu je važno da je elisama onemogućena slobodna vrtnja i kada ne proizvode električnu energiju. Nakon provedenog praćenja stanja faune ptica utvrdit će se potreba za daljnjom primjenom ove mjere.

Primjenom mjere kojom se ograničava rad dvije turbine (VA-2 i VA-3), izračunat je novi rizik od kolizije za zmijara te je on smanjen s 0,7 na 0,3 ptice godišnje. Uz primjenu mjere bojanja jedne elise u crno vjerojatnost od kolizije može se umanjiti za 70 %. Ako se to primijeni na novu vrijednost rizika od kolizije dobiva se vjerojatnost stradavanja 0,09 ptica, odnosno postoji rizik od stradavanja jedne ptice u 11 godina. Prema publikaciji Europske komisije (European Commission, 1993) o razini prihvatljivog stradavanja, ono ne smije biti iznad 1 % prirodnog mortaliteta za određenu vrstu u određenoj geografskoj regiji. S obzirom da je prirodni mortalitet za zmijara na našem području 5 % (Premuda i Belosi, 2015) te da je ukupna nacionalna populacija zmijara procijenjena na 110 - 140 parova, prihvatljivim se smatra stradavanje manje od 0,11 ptica. S obzirom na sve navedeno, rizik od kolizije koji procjenjuje da bi mogla stradati jedna jedinka u 11 godina (0,09) smatra se prihvatljivim.

Mjere ublažavanja utjecaja na faunu ptica propisane su u Glavnoj ocjeni za predmetni zahvat za ciljane vrste ekološke mreže, a s obzirom da se radi o neselektivnim mjerama njima se umanjuje



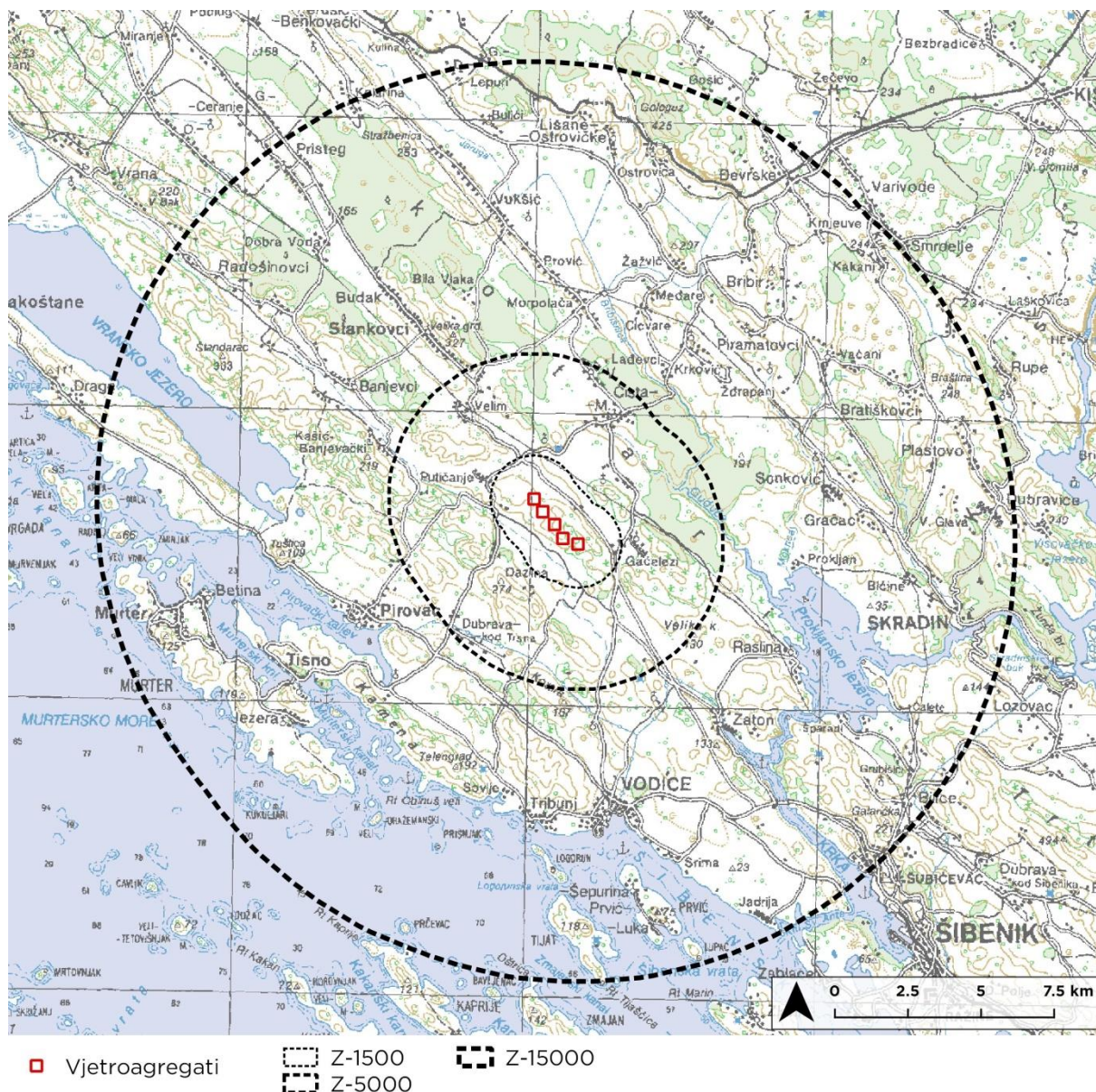
rizik stradavanja za sve vrste ptica, uključujući i vrste koje su u većoj mjeri ugrožene radom vjetroelektrane.

Prema postojećim podacima stradavanja ptica uslijed kolizije s vjetroagregatima, stradavanja noćnih vrsta ptica, ušare i legnja, su u relativno malom broju, u usporedbi s nekim drugim vrstama (Illner, 2011; Atienza i sur., 2011). Međutim, stradavanje ovih strogo zaštićenih vrsta nije moguće isključiti. S obzirom da je istraživanje točnog kretanja noćnih vrsta otežano, izračun rizika od kolizije nije moguć za ove vrste. Iako rizik od stradavanja uslijed kolizije za navedene vrste postoji, procijenjeno je da uz poštivanje predloženih mjera ublažavanja (minimalno osvjetljenje vjetroturbina), neće predstavljati značajno negativan utjecaj.

Od ostalih vrsta od posebnog interesa, mali vranac nije zabilježen u većem broju, te ne postoje mjesta pogodna za gniježđenje ove vrste unutar uže niti šire zone utjecaja, te se može zaključiti da ova vrsta koristi područje Vedrog polja povremeno/rijetko tijekom disperzije/migracije, te se utjecaj na malog vranca može smatrati prihvatljivim. Mala prutka zabilježena je samo jednom, tijekom istraživanja u kolovozu, kada je u noćnim satima zabilježeno glasanje jedinke na oko 30 do 40 m visine iznad mjesta Muići. S obzirom da vrlo rijetko koristi zona mogućeg utjecaja VE Dazlina, utjecaj na ovu vrstu smatra se prihvatljivim. Na temelju svih dostupnih i sakupljenih podataka zaključeno je da zlatovrana područje planirane VE Dazlina koristi povremeno, posebno otvorena staništa Vedrog polja, dok na oko 500 m od lokacija planiranih turbina ne postoje pogodna staništa za ovu vrstu (uglavnom su to drača, makija i garig). Budući da se ova vrsta ne smatra osjetljivom na rad vjetroelektrana (Illner, 2011), te da ne postoje pogodna staništa u zoni izravnog utjecaja, utjecaj na ovu vrstu može se smatrati prihvatljivim.

5.7.3. Utjecaj na faunu šišmiša

Utjecaj izgradnje planirane VE Dazlina na faunu šišmiša sagledan je unutar zone do 5 km oko lokacija planiranih vjetroagregata (Z-5000), s posebnim naglaskom na područje do 1,5 km (Z-1500). Dodatno, sagledan je i utjecaj na vrste zabilježene u međunarodno važnim prebivalištima šišmiša (UNEP/EUROBATS) koja se nalaze na udaljenosti do 15 km od lokacija planiranih vjetroagregata (Z-15000) (Slika 5.7-7).



Slika 5.7-7 Zone utjecaja definirane za procjenu utjecaja na faunu šišmiša za zahvat izgradnje VE Dazlina

5.7.3.1. Utjecaj tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje negativni utjecaji na faunu šišmiša mogući su u obliku uznemiravanja, degradacije staništa, djelomičnog gubitka lovnih staništa, potencijalnih prebivališta, degradacije i/ili uništavanja postojećih prebivališta te mogućih akcidentnih situacija (požar, izlivanje štetnih tvari u okoliš, npr. naftni derivati) s negativnim posljedicama.

Uznemiravanje tijekom izgradnje i degradacija staništa kao posljedica emisije ispušnih plinova i prašine ograničeni su na manji površinski obuhvat (zonu do 200 m od područja izravnog utjecaja) i privremenog su karaktera te se ne smatraju značajnim za šišmiše. Otvorene vodene površine (stalne lokve) često se smatraju važnim lokalitetima koje šišmiši često posjećuju i oko njih love, stoga ih se preporuča zaobići prilikom planiranja trasa pristupnih i servisnih cesta, a lokacije vjetroagregata planirati na što većim udaljenostima (najmanje 200 m od lopatica planiranog vjetroagregata) (Rodrigues et al., 2015). Prostornom analizom planiranog zahvata i na temelju terenskih istraživanja utvrđeno je da je zahvat planiran sukladno s navedenom preporukom te je udaljen više od 500 m od najbliže lokve.



Prilikom izrade pristupnih puteva te platoa za većinu lokacija planiranih vjetroelektrana postoji mogućnost gubitka dijela površine lovnih staništa i potencijalnih prebivališta šišmiša (speleoloških objekata, pukotina stijena i drveća). Ipak, s obzirom na prostorni obuhvat zahvata i staništa unutar kojih se planira, utjecaj planirane VE Dazlina ne smatra se značajnim uz iznimku ukoliko dođe do degradacije ili uništavanja novootkrivenih speleoloških objekata. Naime, uz rekognosciranje na terenu, analizu satelitskih snimki, komunikaciju s lokalnim stanovništvom, speleolozima, kao i uz analizu dostupnih literaturnih podataka, na području do 1,5 km od planirane vjetroelektrane nisu evidentirani speleološki objekti niti druga važna prebivališta, a na užem području vjetroelektrane nije zabilježen visok intenzitet aktivnosti špiljskih vrsta šišmiša. U bunkeru oko 50 m od planirane trase pristupne ceste tijekom istraživanja nije zabilježena prisutnost šišmiša niti njihovi tragovi (točne lokacije istraženih podzemnih i nadzemnih objekata prikazani su kartografski i tablično u Knjiga II., Prilog 1.2.2. – u Stručnoj podlozi – Prilog 8). Ipak, s obzirom na geološke predispozicije istraživanog područja i trenutno slabu prohodnost terena, postoji mogućnost da se prilikom građevinskih radova nađe na trenutno nepoznat speleološki objekt (špilju, jamu) koji može biti potencijalno prebivalište manjeg broja šišmiša u nekim razdobljima tijekom godine. U tom slučaju predlaže se zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode, a trasu pristupnih cesta te manipulativnih i montažnih platoa izmijeniti na način da se speleološki objekt zaobiđe te da se izbjegne njegovo urušavanje ili zatrpavanje. U skladu s navedenim, predložene mjere ublažavanja negativnog utjecaja, umanjit će potencijalni negativni utjecaj na faunu šišmiša na prihvatljivu razinu.

Tijekom izgradnje vjetroelektrane postoji rizik od akcidentnih situacija (požari, izlivanje naftnih derivata i sl.), ali se ovakvi događaji mogu izbjeći ukoliko se zahvat izvodi uz sve mjere opreza i pravovremenu reakciju u slučaju nesreće.

5.7.3.2. Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Šišmiši često poduzimaju dnevne i sezonske migracije te ih česti preleti dovode u opasnost od sudara s lopaticama vjetroagregata. Iz tog se razloga, uz ptice, smatraju najugroženijom skupinom tijekom rada vjetroelektrana. Rizik od stradavanja kolizijom ili kao posljedica barotraume primarno je povezan s ekologijom vrste, odnosno tipovima staništa u kojima najčešće lovi, njenom tehnikom lova i visinom leta (Rodrigues i sur., 2015). Vrste koje lete i love na otvorenim staništima u većem su riziku od stradavanja na vjetroelektranama, pogotovo vrste koje migriraju na veće udaljenosti i lete na većim visinama. Iz tog razloga se sedam od najmanje 15 vrsta zabilježenih na području do 5 km udaljenosti od planirane VE Dazlina smatraju ugroženima radom vjetroelektrana (*Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *Tadarida teniotis*) na temelju njihove ekologije i rezultata praćenja stradavanja na drugim vjetroelektranama u Europi (Rodrigues i sur., 2015; EUROBATS, 2019). Samo se za vrstu *Mn. schreibersii* očekuje visok rizik od stradavanja većim dijelom na temelju tehnike leta i lova, dok je na vjetroelektranama za navedenu vrstu do sada zabilježen relativno mali broj stradalih jedinki (EUROBATS, 2019). Za vrstu *Eptesicus serotinus* rizik od stradavanja procjenjuje se kao umjereni (Rodrigues i sur., 2015).

Rezultati praćenja aktivnosti ultrazvučnim detektorima ukazuju na nizak do umjereni nizak intenzitet tijekom većeg razdoblja u godini, koji upućuje na nizak rizik od stradavanja prema rezultatima dosadašnjih istraživanja na drugim vjetroelektranama (Geonatura – interna baza podataka). Umjereni visoka aktivnost na širem području uočena je u svibnju, prvoj polovici lipnja te rujna, a vrlo visoka aktivnost u srpnju i kolovozu, kada se može očekivati i najveći rizik od stradavanja za lokalne, a od kolovoza i za migratorne populacije. Osim toga, šišmiši tijekom migracija češće koriste zračni prostor viši od 50 m iznad tla što ih ujedno i češće dovodi u rizik od kolizije s elisama vjetroagregata, pri čemu u kasno ljeto češće stradavaju i mlade jedinke manje iskusne u letu. Ovaj rizik se pojedinih godina može i produljiti do kraja rujna, zbog mogućih



pomaka u početku i kraju intenzivnijeg razdoblja migracija. S obzirom da aktivnost, a time i vjerojatnost od stradavanja šišmiša unutar pojedinih razdoblja godine vrlo često ovisi o mikroklimatskim uvjetima (prvenstveno brzini vjetra i temperaturi zraka), za navedeno razdoblje (svibanj – rujan), ovisno o mikroklimatskim uvjetima, potrebno je spriječiti rotaciju lopatica vjetroagregata u trajanju od zalaska do izlaska Sunca kako bi se negativan utjecaj stradavanja šišmiša sveo na prihvatljivu razinu. Način projektiranja mjera ublažavanja negativnih utjecaja vezanih uz ograničavanje slobodne vrtnje elisa detaljno je prikazan u Stručnoj podlozi „*Provedba jednogodišnjeg istraživanja šišmiša prije izgradnje VE Dazlina*“ (Knjiga II., Prilog 1.2.2.), a rezultat je analiza praćenja aktivnosti šišmiša i mikroklimatskih uvjeta 2018. i 2019. godine na području planirane vjetroelektrane. Mjere ublažavanja utjecaja na faunu šišmiša propisane su u Glavnoj ocjeni za predmetni zahvat za ciljne vrste ekološke mreže, a s obzirom da se radi o neselektivnim mjerama njima se umanjuje rizik stradavanja za sve vrste šišmiša, uključujući i vrste koje su u većoj mjeri ugrožene radom vjetroelektrane.

5.7.4. Druge faunističke skupine

Na području zone izravnog utjecaja, predviđeno je trajno uklanjanje vegetacije i zaravnavanje tla, te općenito povećano kretanje teške mehanizacije i prisutnost ljudi. Time dolazi do trajnog gubitka dijela povoljnih staništa za prehranu ili razmnožavanje pojedinih vrsta faune te do promijene kvalitete staništa i uznemiravanja pojedinih jedinki prisutnih vrsta faune kao posljedica prisutnosti većeg broja ljudi i rada strojeva. Također, tijekom izvođenja radova moguće je i slučajno stradavanje prisutnih jedinki životinjskih vrsta i/ili njihovih razvojnih stadija. To se prvenstveno odnosi na slabo pokretljive životinje i one koje žive u tlu na području planirane trase.

Najveći utjecaj se može očekivati na vrste herpetofaune pošto se u ovoj skupini nalazi najveći broj vrsta koje dolaze na suhim, poluotvorenim staništima kakva dominiraju na području izravnog utjecaja. S obzirom na široku rasprostranjenost otvorenih šikara i suhih staništa travnjaka, utjecaj trajnog gubitka staništa ne smatra se značajnim, dok je utjecaj uznemiravanja i stradavanja jedinki moguće umanjiti provođenjem radova izvan razdoblja najveće aktivnosti vrsta koje se mogu očekivati na području utjecaja što je definirano propisanom mjerom zaštite.



5.8. Utjecaj na zaštićena područja

Najbliže područje zaštićeno temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) nalazi se oko 5.000 m jugoistočno od planirane VE Dazlina (Značajni krajobraz Krka - donji tok).

Pri procjeni utjecaja planiranog zahvata na zaštićena područja, osim područja koja su već pod zaštitom temeljem Zakona o zaštiti prirode, u obzir se uzimaju i ona koja su prostorno-planskom dokumentacijom predložena za zaštitu temeljem Zakona o zaštiti prirode. Prema Prostornom planu Šibensko-kninske županije (Službeni vjesnik Šibensko - kninske županije broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12 i 9/12, 4/13 i 8/13, 2/14, 4/17) i Prostornom planu Zadarske županije (Službeni glasnik broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15), na području utjecaja VE Dazlina nije prisutno niti jedno područje predloženo za zaštitu.

S obzirom na prostornu udaljenost te karakteristike zahvata, **moгуćnost negativnog utjecaja na zaštićena područja, tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, može se isključiti.**

5.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Područje obuhvata i zone utjecaja predmetnog zahvata nalaze se unutar područja ekološke mreže – Područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari. Na udaljenosti do 10 km od lokacije zahvata nalaze se Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001188 Pećina Raslina, HR2001361 Ravni kotari, HR5000025 Vransko jezero i Jasen, HR3000171 Ušće Krke, HR2000918 Šire područje NP Krka te POP područja HR1000026 Krka i okolni plato i HR1000025 Vransko jezero i Jasen.

Detaljan opis mogućih utjecaja zahvata na područja ekološke mreže nalazi se u poglavlju 6. (Knjiga III.), u sklopu predmetne Studije o utjecaju na okoliš.

5.10. Utjecaj na gospodarske djelatnosti

5.10.1. Poljoprivreda

Poljoprivredno zemljište na području zahvata najvećim dijelom čine mozaici različitog načina poljoprivrednog korištenja, s dominacijom maslinika. Pri tome, najveći kompleksi poljoprivrednih površina se nalaze u polju (Vedro polje) podno brdskog lanca na kojemu je planirana izgradnja trase kabela. Za razliku od toga, na brdu na kojemu će se postaviti vjetroagregati nema poljoprivrednih površina.

5.10.1.1. Tijekom pripreme i građenja

U dijelu zahvata gdje je planirano je polaganje (ukapanje) priključnog elektro-energetskog kabela preko Vedrog polja tlo ima bonitetnu kategoriju P3 – ostala obrađiva zemljišta. To su ujedno i najvrednija poljoprivredna zemljišta na cijelom području zahvata. Na njemu dolaze maslinici, oranice, miješani trajni nasadi i druge poljoprivredne kategorije. Utjecaj na poljoprivredna zemljišta u ovome dijelu postojati će za vrijeme izvođenja građevinskih radova kada će se kopati zemljani rov u kojega se polaže priključni kabel. Trasa kabela gotovo cijelom svojom duljinom prati postojeće makadamske i zemljane puteve. Nakon polaganja kabela, rov će se zatrpati vraćajući zemljište u prvobitno stanje. Najveći negativni utjecaj predstavlja kretanje mehanizacije tijekom izvođenja radova koja može oštetiti rubne dijelove poljoprivrednih površina uz koje prolazi trasa kabela.

Na svom ostalom dijelu predmetnog zahvata tlo je bonitetne kategorije PŠ – ostala poljoprivredna zemljišta, odnosno ne radi se o poljoprivredno vrijednom zemljištu. U takvim uvjetima obrađivih



poljoprivrednih površina gotovo da i nema, odnosno vrlo su rijetke i predstavljaju ih sporadične male obrađene parcele, uglavnom maslinici, u vlasništvu lokalnog stanovništva.

5.10.1.2. Tijekom korištenja

Tijekom rada VE ne predviđa se nikakav negativni utjecaj zahvata na poljoprivredu.

5.10.2. Šumarstvo

5.10.2.1. Tijekom pripreme i izgradnje

Za predviđanje utjecaja izgradnje predmetnog zahvata korištena je višekriterijska analiza koja je uključivala sljedeće varijable: određivanje površina i prostornog rasporeda šuma i šumskog zemljišta, određivanje njihove strukture, općekorisnih funkcija šuma, te procjenu opasnosti šuma od požara.

Izravno zaposjedanje

Utjecaji na šume i šumarstvo prilikom provođenja bilo kakvih građevinskih (zemljanih) zahvata ponajprije se očituju u trajnom gubitku površina pod šumom izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina. Osim toga, presjecanjem šumskog ekosustava prekida se šumska infrastruktura, odnosno dolazi do fragmentacije šumskog kompleksa što otežava gospodarenje šumama.

Planirani radni pojas obuhvaća područje platoa i 50 m od platoa, područje od 10 m od osi pristupnih putova, 5 m od osi kabela trase, te područje trafostanice, i kao takav predstavlja trajni gubitak šumske površine i šumske vegetacije, a iznosi 30,38 ha. Od toga se 29,80 ha nalazi u državnom, a 0,58 ha u privatnom vlasništvu.

Gubitak izravnim zaposjedanjem površine gospodarskih šuma značajno je manji od gubitka općekorisnih funkcija šuma (OKFŠ). U općekorisne funkcije šuma ulaze:

- zaštita tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava (1)
- utjecaj na vodni režim i kvalitetu voda (2)
- utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju (3)
- utjecaj na klimu i ublažavanje posljedica klimatskih promjena (4)
- zaštita i unapređenje čovjekova okoliša (5)
- stvaranje kisika, ponor ugljika i pročišćivanje atmosfere (6)
- rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija (7)
- stvaranje povoljnih uvjeta za divljač i ostalu faunu (8)
- povećan utjecaj zaštitnih šuma i šuma posebne namjene na bioraznolikost (9).

Prema metodologiji propisanoj za ocjenu općekorisnih funkcija šuma (Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)), općekorisne funkcije šuma na površinama koje će se izgubiti ocijenjene su za sve poligone (odsjeke) nastale interpretacijom šumskih sastojina procjenom njihovog stanja i strukture.

Srednje vrijednosti procjene OKFŠ-a po uređajnim razredima državnih i privatnih šuma, unutar radnog pojasa (50+10+5 m), prikazane su u tablicama (Tablica 5.10-1 i Tablica 5.10-2).

Tablica 5.10-1 Srednje vrijednosti općekorisnih funkcija državnih šuma na području radnog pojasa

UREĐAJNI RAZRED	OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA									OKFŠ OCJENA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Šikara	1	2	1	1	3	2	2	1	3	16
Makija	1	2	1	1	3	2	2	1	0	13



UREĐAJNI RAZRED	OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA									OKFŠ OCIJENA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Garig	1	2	1	1	3	2	2	1	0	13

Tablica 5.10-2 Srednje vrijednosti općekorisnih funkcija privatnih šuma na području radnog pojasa

UREĐAJNI RAZRED	OPĆEKORISNE FUNKCIJE ŠUMA									OKFŠ OCIJENA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Makija	1	2	1	1	3	2	2	1	0	13
Grmolika vegetacija (garig)	1	2	1	1	3	2	2	1	0	13

Procjenom stanja i strukture svakog poligona (odsjeka), a na temelju navedene metodologije dobivene su ocjene općekorisnih funkcija šuma za svaki poligon (odsjek). Dobivenim ocjenama pridružuju se bodovne vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma, koje se pomnože s površinom svakog ocijenjenog poligona (odsjeka). Zbrajanjem vrijednosti uništenih ili smanjenih općekorisnih funkcija šuma svih poligona (odsjeka) dobivena je ukupna vrijednost OKFŠ-a za sve šume i šumska zemljišta koje se nalaze na području izgradnje planiranog zahvata. Tablica 5.10-3 prikazuje ukupne vrijednosti općekorisnih funkcija šuma na području radnog pojasa (50+10+5 m) prema vlasničkoj strukturi.

Tablica 5.10-3 Ukupna vrijednost OKFŠ-a na obraslim površinama prema vlasničkoj strukturi na području radnog pojasa

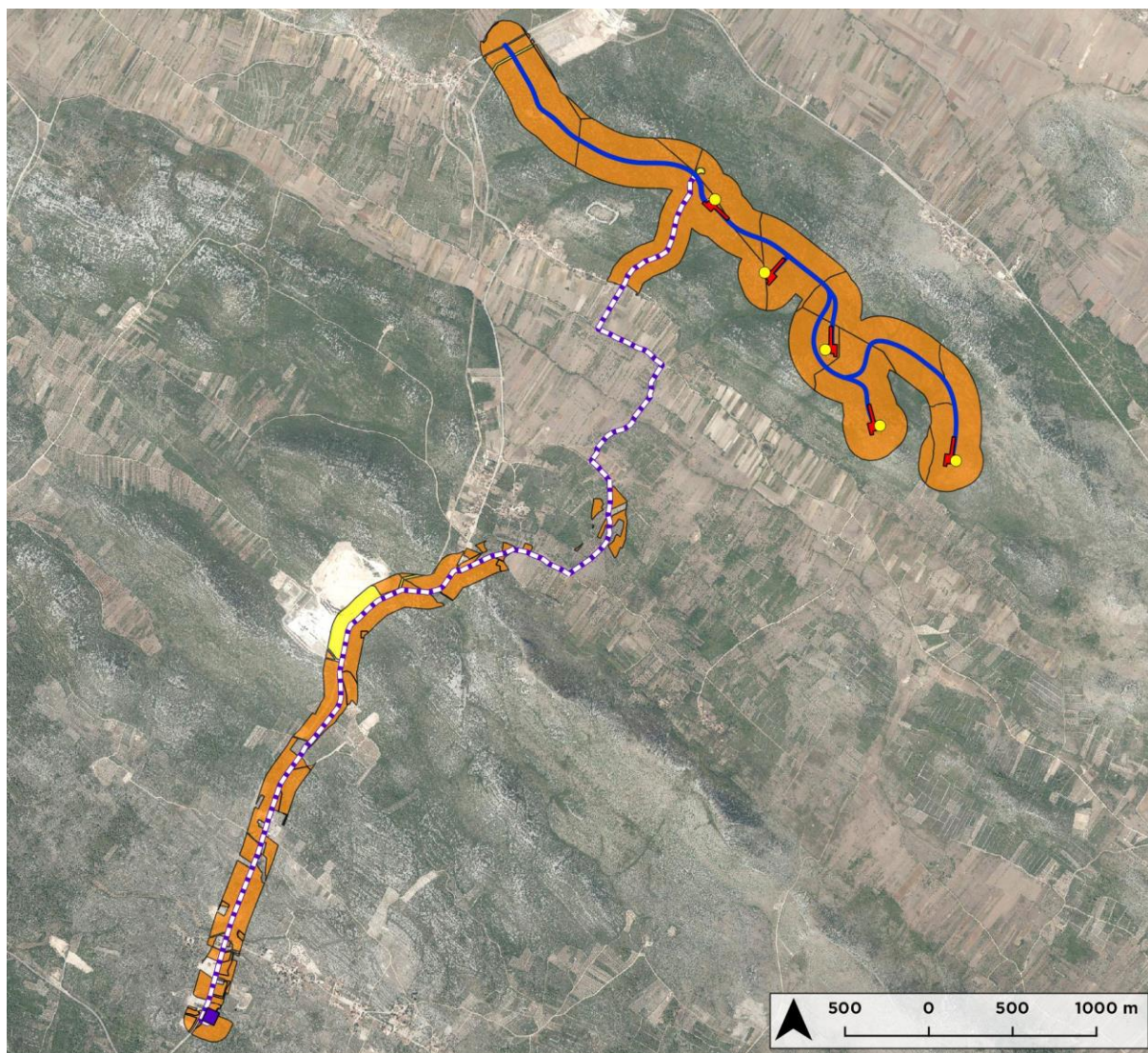
VLASNIČKA STRUKTURA	POVRŠINA (ha)	UKUPNO BODOVA
Državne šume	29,80	2 257 130,96
Privatne šume	0,58	43 729,50
UKUPNO ŠUME	30,38	2 300 860,46

Iz navedenog slijedi da će se trajnim zaposjedanjem izgubiti 30,38 ha šuma i šumskog zemljišta s ukupnom vrijednošću OKFŠ-a od 2 300 860,46 bodova, od čega 29,80 ha i 2 257 130,96 bodova OKFŠ-a otpada na državne šume, a 0,58 ha i 43 729,50 bodova OKFŠ-a otpada na privatne šume.

Gospodarska vrijednost šuma na promatranom području je mala. Međutim, namjena ovih šuma je uglavnom zaštitna budući se nalaze na plitkim i skeletnim tlima te im je stoga naglašena općekorisna funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata, prvenstveno od erozije i bujica.

U Odredbi za provedbu PPŠKŽ posebno se naglašava da se pristupni putovi moraju maksimalno trasirati izvan područja zaštitnih šuma i šuma posebne namjene. Kako je cijelo promatrano područje, a i šire, unutar područja "zaštitnih šuma", pristupni putovi u svrhu postavljanja stupova ujedno će biti u funkciji zaštite šuma od požara te u funkciji provedbe šumskogospodarskih planova kao šumska infrastruktura. Stoga, ukoliko će izgradnja pristupnih putova biti u skladu s predloženim mjerama (*poglavlje 7.*), utjecaj zahvata na šume i šumarstvo svest će se na minimum.

Slika 5.10-1 prikazuje općekorisne funkcije državnih i privatnih šuma na promatranom području zahvata.



Slika 5.10-1 Kartografski prikaz općekorisnih funkcija šuma na području VE Dazlina

Ostali utjecaji

Tijekom gradnje osobitu pažnju treba posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima koji mogu izazvati iskrenje, kako nebi došlo do šumskih požara. Procjena opasnosti šuma od požara izrađuje se temeljem Mjerila za procjenu opasnosti od šumskog požara (Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)), a stupnjevi opasnosti šuma od požara preuzeti su od nadležnih Šumarija za svaki odjel/odsjek unutar područja promatranog zahvata.

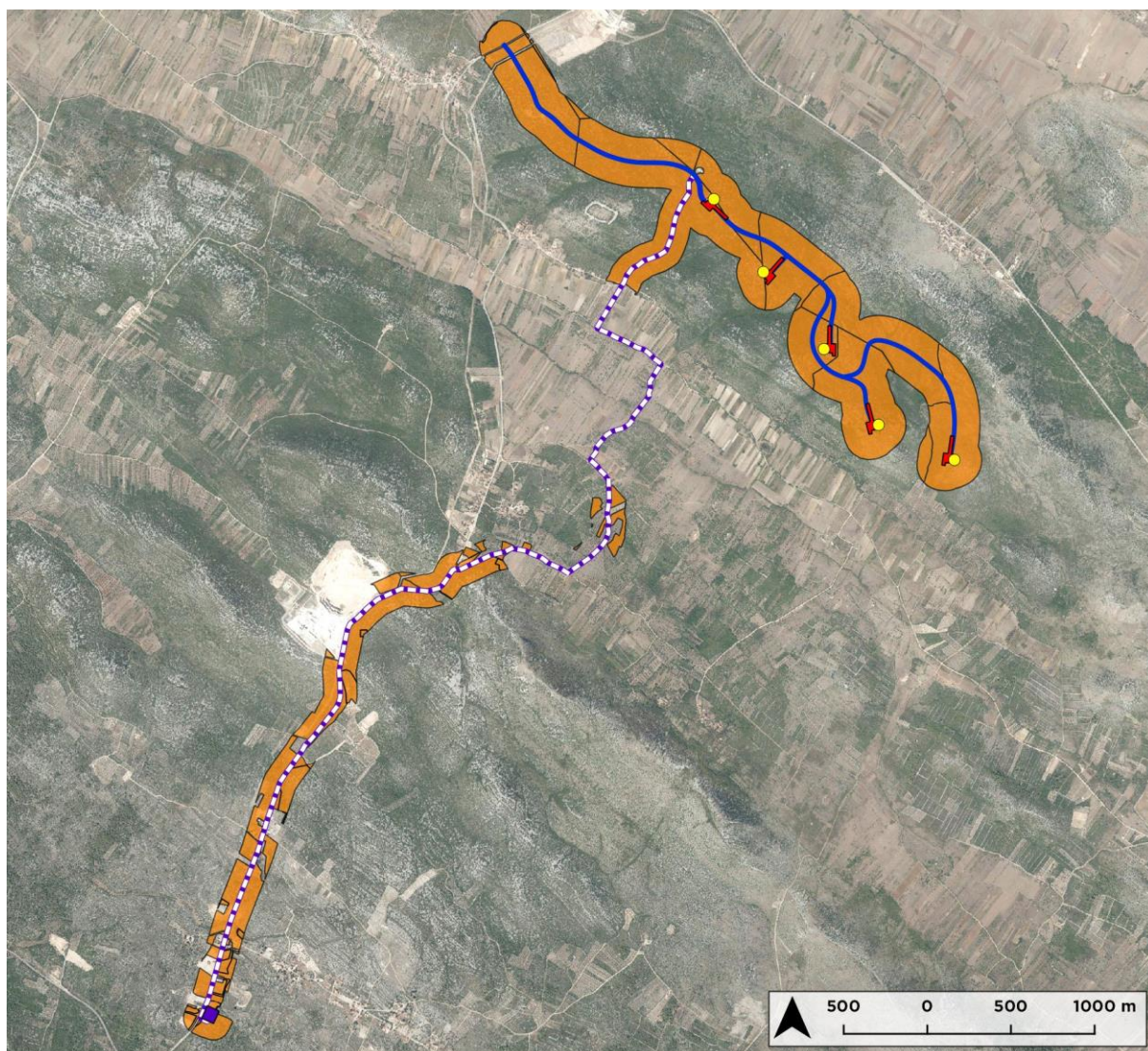
U Mjerila za procjenu opasnosti od nastanka šumskog požara ugrađeni su sljedeći parametri:

- vegetacijski pokrov (1)
- antropogeni čimbenici (2)
- klima (3)
- stanište (matični supstrat i vrsta tla) (4)
- orografija (ekspozicija, nadmorska visina, inklinacija) (5)



- šumski red (6).

Opasnost šuma od požara podijeljena je po stupnjevima opasnosti, i to: I. stupanj (više od 480 bodova) za vrlo veliku opasnost, II. stupanj (381 – 480 bodova) za veliku opasnost, III. stupanj (281 – 380 bodova) za srednju opasnost, te IV. stupanj (do 280 bodova) za malu opasnost šuma od požara. Slika 5.10-2 prikazuje opasnost šuma od požara na promatranom području zahvata.



- Vjetroatregat
- Plato
- Pristupni put
- - - Kabelska trasa
- Trafostanica

Stupanj opasnosti šuma od požara
■ II stupanj - velika opasnost

Slika 5.10-2 Kartografski prikaz opasnosti šuma od požara na području VE Dazlina

Na području utjecaja planiranog zahvata, odnosno 150 m od platoa te 50 m od osi pristupnih putova i kabela trase, svi odjeli/odsjeci državnih šuma pripadaju II. stupnju opasnosti šuma od požara, odnosno područje na kojem se nalaze ima veliku opasnost od šumskih požara. Kako se privatne šume nalaze u istom podneblju, s istom vegetacijom kao i državne šume, dodijeljen im je, također, II. stupanj opasnosti šuma od požara.



Ovaj podatak treba svakako imati u vidu tijekom izgradnje planiranog zahvata te se strogo pridržavati mjera zaštite od šumskih požara. To se posebno odnosi na mjesta gdje se radovi izvode u gustoj šikari i makiji koje su izrazito zapaljive, odnosno u ljetnim mjesecima kada je opasnost od šumskih požara najveća.

Negativni utjecaji koji se još mogu pojaviti tijekom pripreme i izgradnje radova odnose se na:

- zahvaćanje površine koja je veća od planirane
- fragmentaciju šumskih ekosustava (ostavljanje malih/uskih površina šumskih sastojina)
- oštećivanje rubova šumskih sastojina teškom mehanizacijom
- otvaranje novih šumskih rubova u područjima radnog zahvata
- gubitak površina šuma i šumskog zemljišta uspostavljanjem prilaznih putova i deponiranjem materijala tijekom izgradnje, smanjenje općekorisnih funkcija šuma zbog krčenja šuma za potrebe uspostavljanja gradilišta - tijekom pripreme
- smanjenje vitalnosti šumskih sastojina narušavanjem povoljnih stanišnih uvjeta i oštećivanje rubnih stabala
- tijekom pripreme i izgradnje uslijed pojačanih erozivnih nanosa u okolni teren, otvaranjem bujičnih tokova, te izlivanjem motornih ulja u tlo ili emisijama onečišćenih tvari i prašine u zrak radom građevinske mehanizacije,
- promjena sastava šumske zajednice unosom invazivnih vrsta biljaka u šumske sastojine izvođenjem svih vrsta planiranih radova - tijekom pripreme i izgradnje,
- otežano gospodarenje šumama presijecanjem šumskih cesta te onemogućavanje izgradnje planirane šumske infrastrukture povećanog postotka otvorenosti šuma u svrhu uspostavljanja gradilišta i izgradnjom pristupni putova - tijekom pripreme i izgradnje
- pojava šumskih štetnika i bolesti drveća uslijed ostavljene posječene drvne mase
- rizik od nastanka i širenja šumskih požara izvođenjem svih vrsta planiranih radova
- akcidentne situacije koje se mogu pojaviti tijekom radova, a rezultiraju onečišćenjem okoliša.

Zaključak

Izgradnjom planiranog zahvata neće doći do značajnog gubitka šuma i šumskog zemljišta (30 ha). Također, šumska vegetacija na području zahvata ima malu gospodarsku vrijednost budući se radi o degradiranim sastojinama hrasta medunca (šikare) i hrasta crnike (makija, garig).

Namjena ovih šuma je zaštitna jer se nalaze na plitkim i skeletnim tlima te im je naglašena općekorisna funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata, prvenstveno od erozije. Stoga je bitno da se planirani zahvat odvija strogo u granicama radnog pojasa i da se nakon gradnje stanje oko novonastalih platoa, pristupnih putova, kabela trase i trafostanica dovede što je moguće bliže prvobitnom stanju.

Šume i šumsko zemljište nalaze se na području velike opasnosti od požara te se treba strogo pridržavati mjera zaštite od šumskih požara kako ne bi došlo do značajnijeg negativnog utjecaja.

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



Na kraju se može zaključiti da će uz primjenu svih propisanih mjera (poglavlje 7.) utjecaj zahvata na šume i šumsko zemljište biti sveden na prihvatljivu razinu.

5.10.2.2. Tijekom korištenja

Tijekom korištenja (rada) vjetroelektrane ne očekuju se negativni utjecaji na šume i šumska zemljišta.

Međutim, postoji opasnost od nastanka šumskog požara, prvenstveno u zoni novonastalog šumskog ruba, potencijalnom neoprežnošću korisnika pristupnog puta. Propisivanjem mjere zaštite šuma ovaj utjecaj na šume i šumsko zemljište može se smatrati prihvatljivim.

5.10.3. Lovstvo

Lovnoproduktivna površina (LPP) predstavlja sve dijelove lovišta u kojima određena vrsta divljači ima sve prirodne uvjete za obitavanje, hranjenje, napajanje, razmnožavanje i sklanjanje. Ove površine predstavljaju povoljne uvjete za uzgoj krupne divljači, u kojima postoji mogućnost ostvarenja visokih gospodarskih kapaciteta lovišta. Shodno tome, utjecaj na lovstvo ponajviše se očituje u privremenom ili trajnom gubitku lovnoproduktivnih površina njihovim izravnim zaposjedanjem i prenamjenom. Najveću bioraznolikost prostora za krupnu divljač podržava referentno šumovito područje te mogućnost pristupa vodi (lokve, izvorišta i dr.).

Iskaz površine lovišta i udjela gubitka lovnoproduktivnih površina zbog izgradnje planiranog zahvata prikazan je u Tablica 5.10-4.

Tablica 5.10-4 Gubitak lovnoproduktivnih površina

OVLAŠTENIK PRAVA LOVA	BROJ	LOVIŠTE	POVRŠINA (HA)	GUBITAK LPP-A	
				ha	%
LD Kamenjarka Tisno	XV/110	Pirovac	11026	3,6	0,03
LU Jarebica Biograd nm	XIII/35	Jagodnja donja-Crljen	7932	-	-

5.10.3.1. Tijekom pripreme i građenja

Utjecaj na lovstvo tijekom pripreme i građenja VE očituje se u slijedećim aspektima:

- gubitak lovnoproduktivnih površina za potrebe uspostavljanja gradilišta,
- uznemiravanje divljači radom građevinske mehanizacije i prisutnošću ljudi,
- prekid ustaljenih migracijskih koridora dlakave divljači radom mehanizacije, strojeva i većom prisutnošću ljudi,
- stradavanje divljači (mladunčad) kretanjem mehanizacije,
- uništavanje lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata (ako su utvrđeni) radom mehanizacije i strojeva.

Zaključno, zemljani i ostali radovi praćeni bukom teških strojeva i kretanjem ljudi mogu uznemiriti divljač te će ona potražiti mirnija i sigurnija mjesta. S obzirom da navedeni utjecaj ima privremeni karakter, divljač će se nakon završetka radova vratiti u područje i nastaviti obitavati u staništu. Sagledavajući sve navedeno može se zaključiti da je zahvat kao takav prihvatljiv.

5.10.3.2. Tijekom korištenja

Primarni utjecaj tijekom korištenja vjetroelektrane je zauzeće prostora, tj. gubitak lovnoproduktivnih površina lovišta. Trajni gubitak lovnoproduktivnih površina predstavlja izgradnja svih nadzemnih, odnosno betoniranih ili asfaltiranih površina (pristupne ceste (asfaltirane), platoi za vjetroagregate, trafostanica i sl.). Najveći dio izgrađenih (betoniranih) površina planiranog



zahvata predstavljaju površine na kojima će se nalaziti stupovi s vjetroagregatima (plato i s vjetroagregatima). Kako će te površine biti trajno zabetonirane, one će postati neprihvatljive divljači za hranjenje, sklanjanje i u konačnici i za samo obitavanje. Na taj način se smanjuje lovnoproduktivna površina lovišta. Ipak, s obzirom na cjelokupni prostor i divljač koja na njemu obitava gubitak lovnoproduktivnih površina (3,6 ha) uzrokovan planiranom izgradnjom vjetroelektrane može se smatrati prihvatljivim.

Što se tiče fragmentacije staništa (lovišta), za prilaz vjetroagregatima izgraditi će se još otprilike 5,4 km pristupnih puteva koji će spajati platoe na kojima će se nalaziti vjetroagregati s postojećom prometnicom - državnom cestom D59. Ti će pristupni putevi ostati neasfaltirani (makadami), a uz zanemariv promet koji će se njima odvijati može se zaključiti da izgradnja tih puteva neće utjecati na fragmentaciju lovišta.

Tijekom rada VE vjetroagregati emitiraju određenu buku u prostor koja može uznemiriti divljač u lovištu. Ti zvukovi nisu jakog intenziteta, monotoni su i bez većih oscilacija i kao takvi nisu uznemiravajući za divljač. Osim toga, buka koju proizvode vjetroagregati miješa se s pozadinskom bukom od vjetra, šuštanja lišća i ostalim zvukovima koji su prisutni u prirodi. Zbog svega navedenog može se zaključiti da rad VE putem stvaranja buke neće imati negativan utjecaj na divljač u staništu.

5.11. Utjecaj na krajobraz

Utjecaj na krajobraz općenito je moguće raščlaniti na dva osnovna utjecaja - utjecaj na fizičku strukturu krajobraza te vizualni utjecaj. Utjecaj na fizičku strukturu krajobraza podrazumijeva izravne i trajne fizičke promjene krajobraza na samoj lokaciji zahvata do kojih dolazi uslijed izgradnje zahvata, a uključuje uklanjanje površinskog pokrova, promjene prirodne morfologije terena, te promjenu u načinu korištenja zemljišta. Vizualni utjecaj podrazumijeva izravne i trajne promjene krajobraznog karaktera i načina doživljavanja promatranog krajobraza, a osim lokalno, može se očitovati i na širem području zahvata. Pritom je vizualni utjecaj također usko povezan s vidljivošću zahvata koja uvelike ovisi o topografiji terena i postojećoj vegetaciji te udaljenosti s koje se zahvat promatra.

5.11.1. Tijekom pripreme i građenja

Izgradnja vjetroelektrane Dazlina izravno će i trajno utjecati na fizičku strukturu krajobraza, promjenom površinskog pokrova i prirodne morfologije terena te prenamjenom trenutnog korištenja zemljišta, kao i postavljanjem trajnih objekata u prostor. Područje oko samog planiranog zahvata, a koje je sada u pretežito prirodnom stanju, bit će znatnije izmijenjeno. Do promjena će stoga doći uslijed:

- izgradnje pristupnih puteva, ukupne širine 6 m, i ukupne duljine oko 5,4 km od spoja s pristupnom cestom, do lokacija pet VA;
- izgradnje pet operativnih platoa s temeljima za svaki vjetroagregat (dimenzije ovisne o dimenzijama i tipu VA, 150-200 m dužine, 60-100 m širine - ukupno do 6 000 m²);
- postavljanja pet vjetroagregata;
- iskopa kanala dubine 1 m te širine 0,6 m za internu kabelsku SN mrežu, načelno planirano uz rub pristupnih puteva;
- iskop kanala za priključnu kabelsku trasu do TS Kapela, načelno planirano uz makadamske puteve i državnu cestu D59, u dužini oko 7,3 km;
- formiranja privremenih gradilišta.

Formiranje privremenih gradilišta, uređenje novih i postojećih pristupnih puteva, izgradnja platoa i postavljanje VA, te izgradnja interne kabelske mreže i priključka na TS znatno će promijeniti



izgled promatranog područja prisutnošću većeg broja ljudi, strojeva i druge mehanizacije. Ipak, uzimajući u obzir privremeni karakter navedenog utjecaja tijekom izgradnje predmetne vjetroelektrane, te ograničenost na relativno mala područja, odnosno mikrolokacije smještaja, navedeni se utjecaj može smatrati neznatnim i prihvatljivim, uz obavezno provođenje svih Studijom predloženih mjera.

Za vrijeme izgradnje zahvata jedini trajan i nepoželjan utjecaj na način korištenja i vizualna obilježja okolnog područja, uzrokovat će uklanjanje površinskog pokrova u dijelovima radnog pojasa, odnosno uklanjanje pretežito šumske vegetacije uz linijske elemente planiranih i postojećih prometnica, odnosno kabelskih priključaka, te točkaste elemente vjetroagregata i pripadajućih im platoa. Nadalje, iako su trase puteva projektirane na način da iste većim dijelom prolaze usporedno sa slojnicama, te koriste postojeće makadamske puteve gdje je to moguće, ipak će doći do promjena i u prirodnoj morfologiji terena, stvaranjem niskih usjeka i nasipa u dijelovima svladavanja terena na padinama brda Čelinka, ali i izgradnjom platoa s VA. S obzirom da planirani putevi prate liniju terena, a platoi s vjetroagregatima se smještaju na zaravnjenijim dijelovima brda, ne očekuje se znatan nepoželjan utjecaj na prirodnu morfologiju terena.

5.11.2. Tijekom korištenja

Na širem sagledanom području utjecaj zahvata na krajobraz manifestirat će se kroz promjenu karaktera postojećeg krajobraz. Promatrani krajobraz određen je prvenstveno skladnim odnosom prirodnih i kulturnih elemenata; očuvanih prirodnih obilježja na uzvišenjima, oko kojih se u dugim potezima pružaju veće i manje krške udoline i polja, s rubno razmještenim naseljima i zaseocima. Stoga nastala promjena unosa umjetnih elemenata neće biti značajnije istaknuta i dominantna unutar ovog prostora velikog mjerila; platoi s VA se očitavaju kao točkaste (mikro)lokacije, sa slabije izraženim linijskim elementima pristupnih puteva do istih (dijelom već izgrađenih).

Unutar užeg područja zahvata, nastala će promjena unosa umjetnih elemenata biti ipak nešto izraženija zbog prisutnosti postojećih izraženih antropogenih područja – proizvodne zone na udaljenosti oko 1 km; manje sunčane elektrane unutar navedene zone, na udaljenosti oko 2 km te kamenoloma na oko 3 km udaljenosti od planirane VE. Unos novog zahvata pojačat će percepciju promatranog područja kao područja istaknutijih tehnoloških karakteristika, stranih oblika i dimenzija, stvarajući u prostoru tako novi uzorak. Na najužem području zahvata, odnosno mikrolokacijama smještaja istog, karakter postojećeg krajobraz prirodnih obilježja bit će znatnije izmijenjen. Stupovi i elise vjetroagregata će zbog svojih dimenzija (visine i raspona) biti dominantne prostorne strukture, a pristupne će prometnice dodatno naglasiti novonastali karakter područja. Pozicioniranjem VA duž vizualno izloženih i reljefno istaknutijih elemenata povećava se već samim dimenzijama velika uočljivost vjetroagregata. Svojim dimenzijama i izgledom ističu se u odnosu na postojeće prirodne i kulturne krajobrazne elemente zbog čega će postati važan i dominantan element u prostoru. S obzirom da su planirani VA izgledom isti te iste visine (200 m), izvana se područje vjetroelektrane doživljava kao zatvorena cjelina. Navedene je utjecaje djelomično moguće umanjiti odabirom svjetlije mat boje navedenih elemenata, te korištenjem postojećih puteva prilikom redovitog servisiranja elemenata vjetroelektrane i sličnih aktivnosti.

Pritom je važno naglasiti kako odgovor na pitanje hoće li karakter utjecaja izgradnje i korištenja VE Dazlina biti negativan ili pozitivan, ponajviše ovisi o samim promatračima, pogotovo stanovnicima područja i njihovoj percepciji prostora, te kapacitetu prihvatanja promjena. Percepcija promjene ovisi, među ostalim, i o educiranosti ljudi o toj problematici, na što se može, i potrebno je, znatno utjecati. Stoga se, za smanjivanje eventualno negativne percepcije vjetroelektrane, preporuča uključivanje javnosti u rane faze razvoja projekta, mnogo prije izgradnje samog zahvata u prostoru.



Vidljivost zahvata

U svrhu procjene vizualnog utjecaja planirane vjetroelektrane, provedena je analiza vidljivosti zahvata cjelokupnog šireg područja, pri čemu je naglasak stavljen na naseljena područja. Izrađena je koristeći podatke dobivene izradom i interpretacijom karte teorijske vidljivosti te provjere iste na terenu. Karta teorijske vidljivosti (Slika 5.11-1) izrađena je obzirom na reljef terena u programskom alatu WindFarmer 5.3. Proračun se temelji na sljedećim postavkama:

- pet vjetroagregata visine 149 m i promjera rotora 162 m;
- vidljivost se određuje za svaki vjetroagregat i pri tome vjetroagregat ne mora biti vidljiv u cijelosti;
- vidljivost pojedinog vjetroagregata provjerava se u radijusu od 20 km;
- teren je modeliran kao digitalni visinski model terena rezolucije 25 m horizontalno i maksimalno 10 m vertikalno;
- za svaki dio terena analizira se vidljivost vjetroagregata u rezoluciji od 5 m;
- visina „promatrača“ je 2 m;

Karta teorijske vidljivosti interpretirana je na temelju dva osnovna čimbenika koji utječu na vidljivost zahvata - lokacije promatranja i udaljenosti od samog zahvata. Što se lokacija promatranja tiče, vizualno izloženim područjima smatraju se samo ona na kojima se očekuje znatniji broj promatrača, poput naselja, zaseoka i prometnica. Što se udaljenosti tiče, vidljivost vjetroelektrane najveća je i znatna unutar pojasa od 5 km, dok se s porastom udaljenosti, zbog zakonitosti geometrijske perspektive, ona smanjuje.

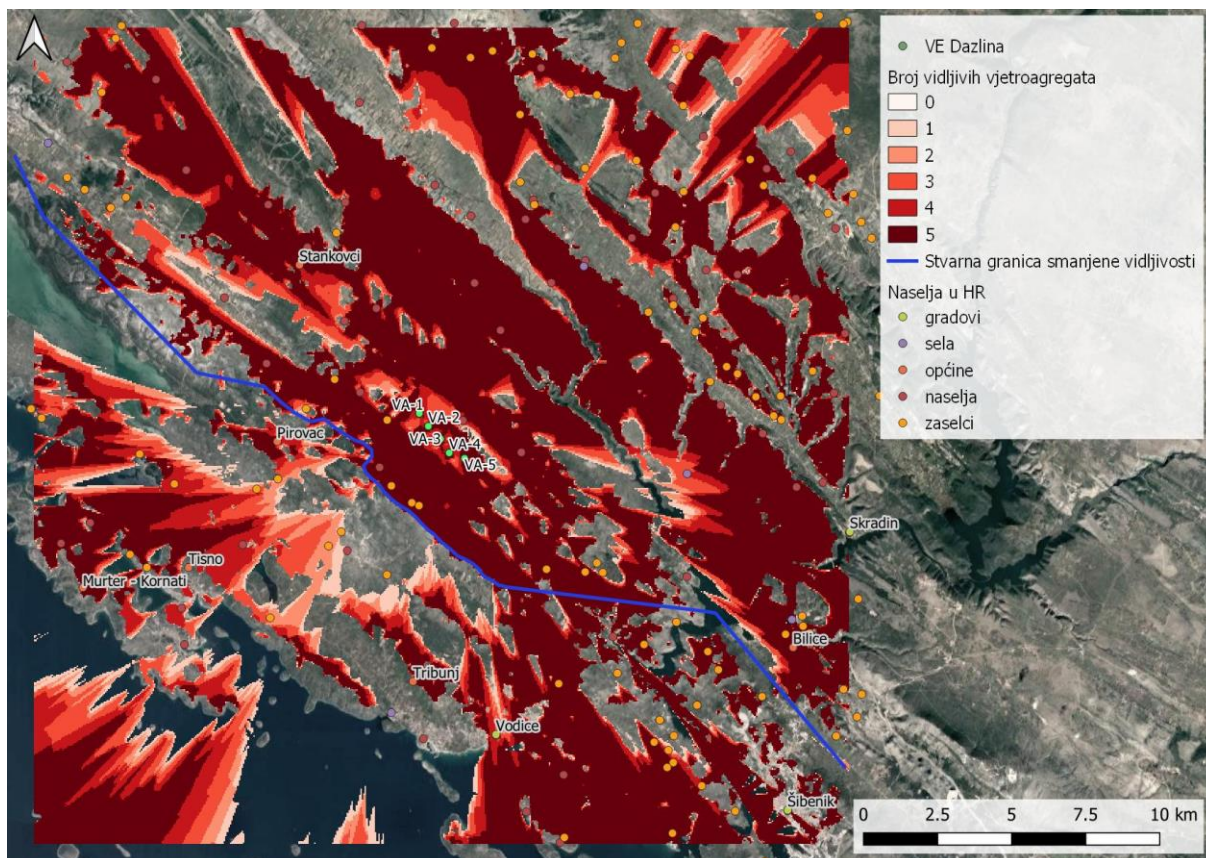
Osim navedenog, vidljivost vjetroelektrane s većih udaljenosti (više od 10 km) znatno ovisi i o atmosferskim prilikama i optičkim sposobnostima promatrača. Prilikom interpretacije karte u obzir treba uzeti činjenicu da je izrađena na temelju podataka o reljefu, odnosno da ne prikazuje vidljivost s obzirom na moguće vizualne prepreke poput visoke vegetacije, različitih objekata ili manjih usjeka i zasjeka koji mogu zakloniti pogled na lokalnoj razini, kao i trenutačnih atmosferskih prilika, koje mogu dodatno ublažiti ili naglasiti vizualnu izloženost zahvata.

Nadalje, iako predmetno područje većim dijelom prekriva šumska vegetacija, istu karakterizira pretežno niža vegetacija makije koja značajno ne zaklanja vizure na izražene elemente vjetroagregata. Na veću vizualnu izloženost zahvata u predmetnom području, osim odsutnosti visoke vegetacije, utječe i slabija razvedenost terena te pretežni smještaj naselja u zaravnjenim dijelovima - udolinama i poljima, odakle se vizure pružaju neometano na okolno područje. U vizurama iz smjera mora, odnosno šireg područja, vizualnu izloženost, osim same udaljenosti od zahvata, dodatno umanjuju hrptovi brdskog lanca koji se pružaju ispred VE Dazlina. S time u vidu, izrađena analiza teorijske vizualne izloženosti predstavlja relativno točnu reprezentaciju praktične, odnosno realne vizualne izloženosti zahvata, prema kojoj se može zaključiti kako će vizualna izloženost zahvata iz okolnih frekventnih prometnica i naselja biti velika.

Lokacije i imena mjesta preuzeti su sa WFS servisa za registar geografskih imena; radi preglednosti prikazane su samo sljedeće vrste obilježja iz registra geografskih imena:

- gradovi;
- općine;
- naselja;
- sela;
- zaseoci.

Na temelju obilaska šireg područja oko VE Dazlina, ustanovljeno je da jugozapadno hrptovi brda (Slika 5.11-1), u velikoj mjeri zaklanjaju pogled prema vjetroelektrani (prvenstveno iz smjera mora i obale).



Slika 5.11-1 Karta vidljivosti vjetroagregata u VE Dazlina

Za određene točke (Tablica 5.11-1) napravljena je fotomontaža vjetroagregata alatom WindFarmer 5.3 u Google Earth-u.



● Zahvat VE Dazlina ○ Točke fotomontaža VE Dazlina

Slika 5.11-2 Lokacije s točkama fotomontaža za VE Dazlina

Tablica 5.11-1 Sumarni prikaz mjernih podataka

NAZIV LOKACIJE	GAUSS-KRÜGER – 5. ZONA		HTRS96/TM		WGS 84 / UTM ZONE 33N	
	istok (m)	sjever (m)	istok (m)	sjever (m)	istok (m)	sjever (m)
A1	5564121	4860376	443219	4860796	563729	4859401
Burići	5559875	4854072	438859	4854570	559484	4853099
Čista Mala	5562631	4859756	441717	4860203	562239	4858781
Čista Velika	5562293	4860957	441401	4861410	561901	4859982
D27	5560602	4857611	439650	4858096	560211	4856637
D59 1	5561052	4859872	440141	4860348	560661	4858897
D59 2	5559862	4859093	438937	4859590	559471	4858118
D59 pokraj Muića	5558795	4856589	437824	4857106	558404	4855615
D59 pokraj Oštarija	5562965	4854357	441953	4854799	562573	4853384
Dazlina	5558847	4855506	437856	4856023	558456	4854533
Dragišići	5562986	4857970	442040	4858411	562594	4856996
Gaćezezi	5563460	4855695	442473	4856129	563068	4854722
Grabovci 1	5561970	4856502	440997	4856962	561578	4855528
Grabovci 2	5561358	4857065	440396	4857536	560967	4856091
Krkovići	5564932	4862620	444069	4863025	564539	4861644
Putičanje	5558296	4857707	437345	4858234	557905	4856733



Vidljivost zahvata, osim kartom vizualne izloženosti, provjerena je izradom fotomontaža zahvata na fotografijama s terenskog obilaska. Pritom je na njima vidljivo kako je iz većine lokacija promatranja vidljivo svih pet vjetroagregata. Pritom su jasno vidljivi svi, ili gotovo svi vjetroagregati u vizurama s lokacija u blizini, odnosno Grabovaca s ceste D27 (Slika 5.11-13), s ceste D27 između Grabovaca i industrijske zone u Stankovcima (Slika 5.11-14), Putičanja (Slika 5.11-15), s ceste D59 pokraj Muića (Slika 5.11-16). Udaljavajući se od zahvata, visoki stupovi vjetroagregata su i dalje čitljivi u vizurama, stoga se sagledavaju u cijelosti i iz mjesta Dazlina (Slika 5.11-17) i sela Burići (Slika 5.11-18). Fotomontaža koja prikazuje pogled s autoceste A1 (Slika 5.11-3) i Krkovića (Slika 5.11-4), je uz navedeno ukazala i na činjenicu da je zahvat vidljiv i iz većih udaljenosti, što pak ukazuje na to da je utjecaj zahvata, barem onaj vizualni, prisutan i u širem području obuhvata.



| Slika 5.11-3 Pogled na VE Dazlina s A1 (točka 1)



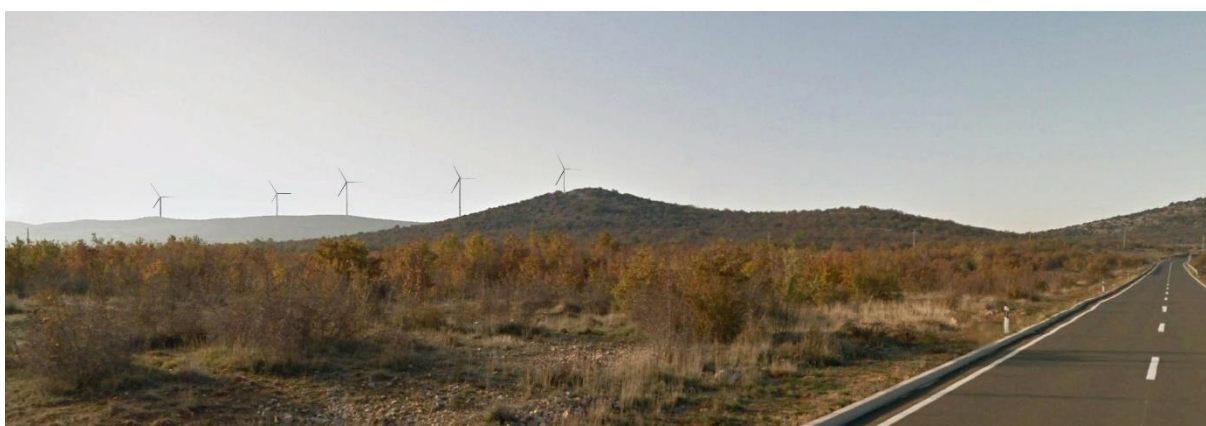
| Slika 5.11-4 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Krković (točka 2)



| Slika 5.11-5 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Čista Velika (točka 3)



| Slika 5.11-6 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Čista Mala (točka 4)



| Slika 5.11-7 Pogled na VE Dazlina s D59 (pogled 1) (točka 5)



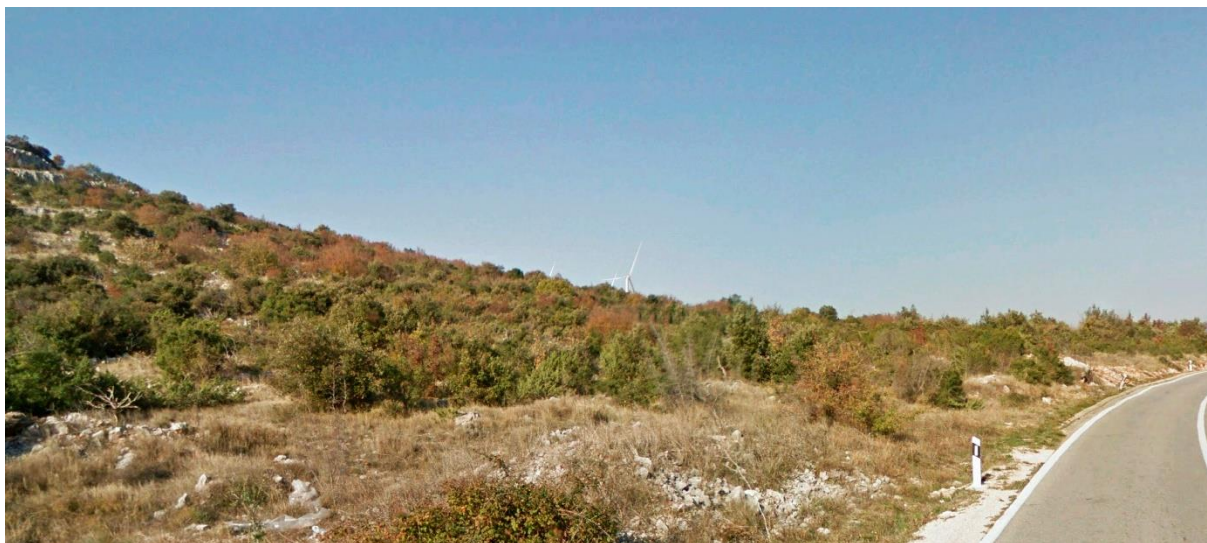
| Slika 5.11-8 Pogled na VE Dazlina s D59 (pogled 2) (točka 6)



| Slika 5.11-9 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Dragišići (točka 7)



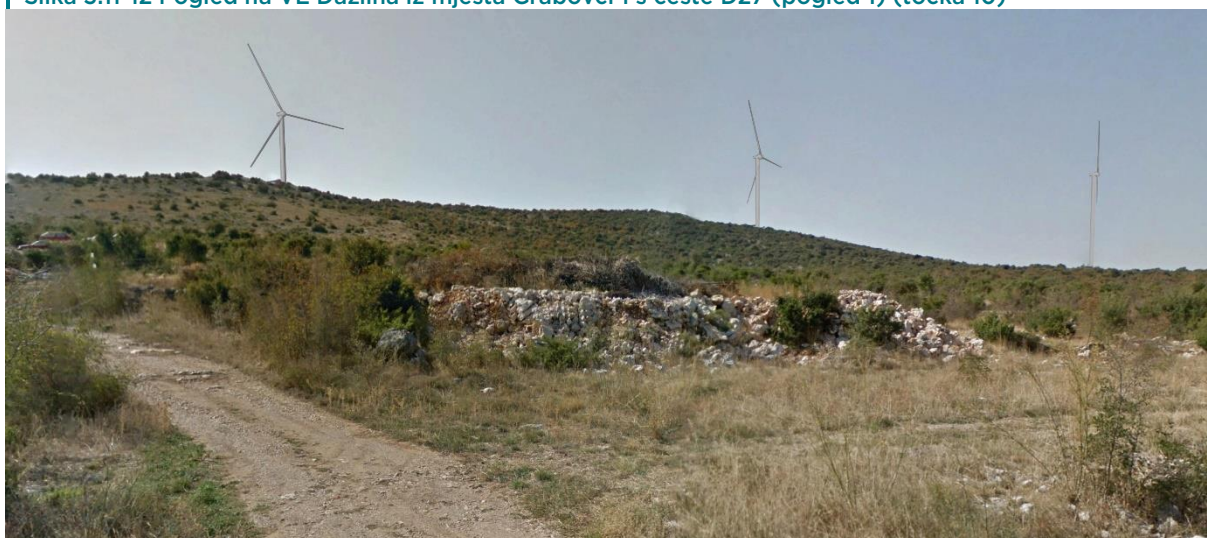
| Slika 5.11-10 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Gaćezezi (točka 8)



Slika 5.11-11 Pogled na VE Dazlina s D27 pokraj Oštarija (točka 9)



Slika 5.11-12 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Grabovci 1 s ceste D27 (pogled 1) (točka 10)



Slika 5.11-13 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Grabovci 2 s ceste D27 (pogled 2) (točka 11)



Slika 5.11-14 Pogled na VE Dazlina s ceste D27 između Grabovaca i industrijske zone u Stankovcima (točka 12)



Slika 5.11-15 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Putičanje (točka 13)



Slika 5.11-16 Pogled na VE Dazlina s ceste D59 pokraj Muića (točka 14)



| Slika 5.11-17 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Dazlina (točka 15)



| Slika 5.11-18 Pogled na VE Dazlina iz mjesta Burići (točka 16)



5.12. Utjecaj na kulturno-povijesnu baštinu

Utjecaj izgradnje VE Dazlina na kulturnu baštinu prema stručnim konzervatorskim standardima određuje se kao izravni i neizravni:

Izravnim utjecajem smatra se svaka fizička destrukcija struktura/lokaliteta i promjena njihovog prostornog integriteta unutar utjecajnog područja. Odnosi se na prostor **150 m** radijalno od granica predviđenog zahvata kao zona utjecaja na arheološka nalazišta, etnografske sklopove, te pojedinačne etnografske građevine i ostale objekte.

Neizravnim utjecajem smatra se narušavanje vizualnog integriteta pripadajućeg prostora kulturnog dobra unutar promatranog područja. Odnosi se na prostor **150 do 500 m** radijalno od granica predviđenog zahvata kao zona utjecaja na arheološka nalazišta, etnografske sklopove te pojedinačne etnografske građevine i ostale objekte.

5.12.1. Tijekom pripreme i građenja

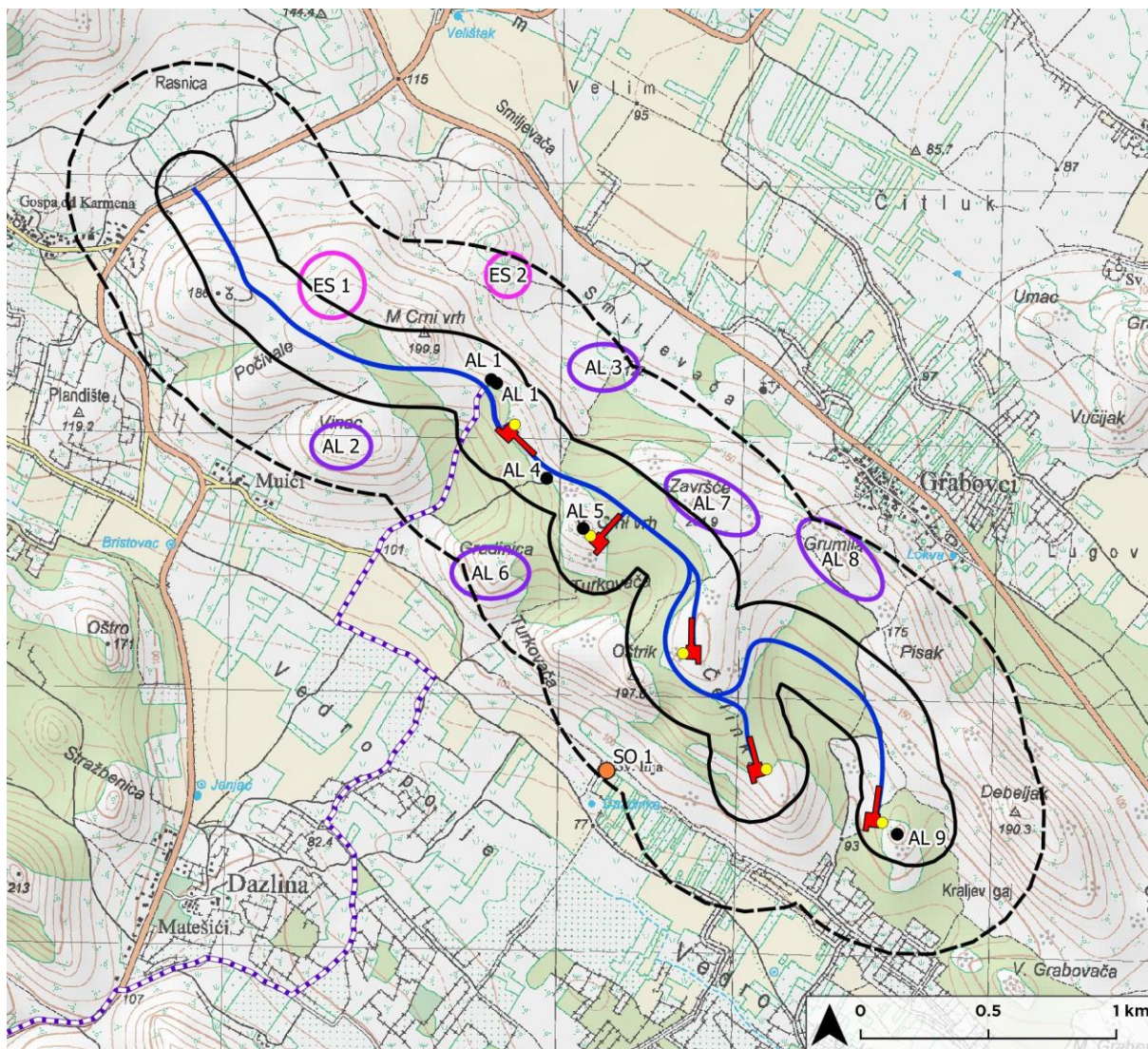
Tijekom obilaska terena izvršen je površinski pregled, osobito na asocijativnim toponomastičkim lokacijama, kao i geomorfološki istaknutijim pozicijama pri čemu je evidentirana nekolicina kulturnih dobara. Terenskim obilaskom evidentirana nepokretna kulturna dobra unutar zone izravnog (150 m od zahvata) i neizravnog utjecaja zahvata (150-500 m od zahvata) prikazana su na kartografskom prikazu Slika 5.12-1 i Tablica 5.12-1.

Tablica 5.12-1 Kulturna dobra unutar zone zahvata i utjecajnog područja

OZNAKA	NAZIV	ZONA UTJECAJA	UDALJENOST KULTURNOG DOBRA OD PLANIRANIH ELEMENATA ZAHVATA I MOGUĆI UTJECAJI
ES1	Velim 1 – Velim, Stankovci, Zadarska županija	izravan utjecaj	-30 metara sjeverozapadno od pristupnog puta prema VA 1 -Izgradnja pristupnog puta i teški transport mogu utjecati na oštećenje kulturnog dobra
ES2	Velim 2 – Velim, Stankovci, Zadarska županija	neizravan utjecaj	-400 metara sjeveroistočno od pristupnog puta prema VA 1 -nema utjecaja tijekom gradnje
AL1	Gomile – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	izravan utjecaj	-50 metara sjeverno od pristupnog puta prema VA 1 - Izgradnja pristupnog puta i teški transport mogu utjecati na oštećenje kulturnog dobra, provesti arheološko istraživanje
AL2	Vinac (Muića Vinac) – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	neizravan utjecaj	-350 m južno od pristupnog puta prema VE, 500 m zapadno od VA 1 -nema utjecajati tokom gradnje
AL3	Gomila – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	neizravan utjecaj	-320-500 m sjevero istočno od VA 1 - nema utjecajati tokom gradnje
AL4	Gomila – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	izravan utjecaj	-10 m južno od pristupnog puta između VA 1 i VA 2, -Izgradnja pristupnog puta i teški transport mogu utjecati na oštećenje kulturnog dobra, provesti arheološko istraživanje
AL5	Gradina Veliki crni vrh – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	izravan utjecaj	-15 m zapadno od VA 2 -Izgradnja operativnog platoa za VE3 zbog blizine može utjecati na oštećenje kulturnog dobra, provesti arheološko istraživanje



OZNAKA	NAZIV	ZONA UTJECAJA	UDALJENOST KULTURNOG DOBRA OD PLANIRANIH ELEMENATA ZAHVATA I MOGUĆI UTJECAJI
AL6	Gradinica – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija	neizravan utjecaj	-300 zapadno od VA 2 -nema utjecajatjekom gradnje
AL7	Završće – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	neizravan utjecaj	-250 m sjeverno od puta između VA 2 i VA 3
AL8	Grumila – Grabovci, Vodice, Šibensko-Kninska županija	neizravan utjecaj	-470 m sjeveroistočno od puta prema VA 3 -nema utjecajatjekom gradnje
SO1	Sv. Ilija – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija,	neizravan utjecaj	-480 m južno od VA 3 -nema utjecajatjekom gradnje
AL9	Gomila – Dazlina, Tisno, Šibensko-Kninska županija,	izravan utjecaj	-30 m južno VA 5 -Izgradnja operativnog platoa za VE6 zbog blizine može utjecati na oštećenje kulturnog dobra, provesti arheološko istraživanje



- Vjetroagregat
 - Plato
 - Pristupni put
 - - - Kabelska trasa
 - Područje 150 m od zahvata
- zona izravnog utjecaja
 - Područje 150-500 m od zahvata
- zona neizravnog utjecaja
 - Kulturno-povijesna baština**
 - ES - etnografski sklop
 - AL - arheološki lokalitet
 - AL - arheološki lokalitet
 - SO - sakralni objekt
- ES1 - Velim 1 - 3 paralelna suhozida s južnim okomitim
 ES2 - Velim 2 - višestruke četvrtaste suhozidne konstrukcije
 AL1 - Gomila - prapovijesni grobni humak - tumul (dviije gomile)
 AL2 - Vinac (Muića Vinac) - prapovijesna gradina, jedinstvenog pravokutnog oblika (180x100 m)
 AL3 - Gomila - skupina od sedam prapovijesnih grobnih humaka
 AL4 - Gomila - prapovijesni grobni humak - tumul
 AL5 - Gradina Veliki crni vrh - prapovijesno utvrđeno naselje
 AL6 - Gradinica - prapovijesno utvrđeno naselje
 AL7 - Završće - prapovijesna suhozidna tvorevina
 AL8 - Grumila - prapovijesna suhozidna tvorevina
 AL9 - Gomila - prapovijesni grobni humak - tumul
 SO1 - Sv. Ilija - srednjovjekovna romanička crkva, 13. st.

Slika 5.12-1 Položaj kulturnih dobara unutar zona s izravnim i neizravnim utjecajima

Osnovno načelo zaštite kulturne baštine temelji se na integralnom sagledavanju kulturnog dobra i njegovog neposrednog okoliša. Na području zone izravnog i neizravnog utjecaja na okoliš od kulturnih dobara nalaze se najvećim brojem arheološka nalazišta, etnografski sklopovi, te područje kulturnog krajolika.

Stupanj ugroženosti kulturno povijesne baštine procjenjuje se niskom, osim za one u zoni izravnog utjecaja gdje se procjenjuje srednjom. Planirana gradnja VE Dazlina s pripadajućim pristupnim putevima i kabelskim priključkom većinom nije u direktnoj koliziji sa zaštićenim i evidentiranim arheološkim i etnografskim nasljeđem.



Za svu kulturnu baštinu u zoni utjecaja VE Dazlina bi trebalo provesti u pripreмноj fazi arheološki pregled i dokumentiranje.

Arheološka nalazišta

Postoji velika mogućnost pronalaska arheoloških nalaza koji nisu utvrđeni terenskim pregledom u sklopu ove studije. Naime, zbog nepristupačnosti, nepostojanja staza i neprohodnosti kroz gustu makiju do nekih se pozicija nije uspjelo doći tijekom terenskog pregleda. Zbog toga je potrebno napraviti detaljno rekognosciranje i arheološki pregled terena prije početka gradnje. Idealna bi bila njihova provedba prije izrade izvedbene dokumentacije jer bi nalazak novih arheoloških nalazišta, ovisno o njihovoj vrijednosti mogao utjecati na izmjenu dokumentacije, odnosno izmještanje VA ili trase putova ili kablova. Većina nalazišta nije izravno ugrožena gradnjom VE Dazlina. Prethodna arheološka istraživanja potrebno je provesti na arheološkim nalazištima i objektima na kojim je utvrđen izravan utjecaj izgradnje VE Dazlina. Ukoliko se projektna dokumentacija prilagodi postojećem stanju arheološka baština bi uz pažnju i oprez tijekom radova mogla očuvati svoj integritet.

Osim toga potrebno je provoditi povremen, a tijekom radova u blizini kulturne baštine i stalan konzervatorski i arheološki nadzor. U slučaju da se prilikom izgradnje naiđe na neotkrivene arheološke nalaze, radove je nužno prekinuti, te o navedenom obavijestiti nadležni konzervatorski odjel, koji će utvrditi daljnje mjere postupanja.

Etnografski sklopovi

Predmetni etnografski sklopovi, te ostali objekti uglavnom se nalaze van zone izravnog utjecaja i fizički nisu ugroženi prilikom gradnje

Kulturni krajolik

Mogući utjecaji na vrijednosti krajolika su fizičkog i ambijentalnog karaktera. U kontekstu ambijentalnog utjecaja, privremenu promjenu na promatranom području izazvati će strojevi i fazni učinci radova na planiranoj VE.

5.12.2. Tijekom korištenja

Arheološka nalazišta

Novi građevinski zahvati u zoni utjecaja i očekivane promjene mogli bi izazvati značajan utjecaj na stanje arheoloških lokaliteta (direktna fizička ugroženost) ukoliko se ne izvrše prethodna arheološka istraživanja. Konačnu ocjenu utjecaja moguće je dati provođenjem programa praćenja promjena stanja.

Kulturni krajolik će izgradnjom biti ugrožen u zoni s izravnim utjecajem prvenstveno promjenom u ambijentalnim vrijednostima kulturnog krajolika i vizuri unošenjem novih elemenata „vjetroatregata“ koje su sagledane i u utjecaju na krajobraz.

Moguće negativne utjecaje na područja kulturne baštine moguće je ublažiti ili u potpunosti izbjeći pridržavanjem predloženih mjera zaštite od štetnih posljedica zahvata na kulturnu baštinu te mjerama zaštite koje su već predviđene idejnim rješenjem.



5.13. Utjecaj na promet

5.13.1. Tijekom pripreme i građenja

Postojeća cestovna mreža unutar šireg i užeg područja zahvata, određena je prometnicama jačeg intenziteta (autocesta, državne i županijske ceste), te nekolicinom lokalnih cesta i brojnim nerazvrstanim cestama. Za vrijeme izvođenja radova, zbog pojačane frekvencije prometa uslijed transporta građevnog materijala i tehnike, može doći do ometanja odvijanja svakodnevnog prometa na lokalnim i nerazvrstanim prometnicama uglavnom slabijeg intenziteta te prometa na državnim cestama koji je nešto jačeg intenziteta, pogotovo u ljetnim mjesecima, odnosno za vrijeme trajanja turističke sezone. Prilikom prometovanja transportnih vozila moguća su rasipanja rastresitog materijala (zemlje) i ostalog građevnog materijala na prometnicama, što može dovesti do poteškoća u odvijanju prometa. Također, zbog veće frekvencije prometa, te samih karakteristika transportnih vozila moguća su i oštećenja prometnica (prvenstveno postojećih asfaltiranih cesta, s obzirom da velik broj prometnica slabijeg intenziteta nije asfaltiran), kao i prometni zastoji (uslijed akcidentnih situacija prevrtanja kamiona, rasipanja materijala, sudara i sl.). Nakon završetka zahvata potrebno je sanirati sva eventualna oštećenja na postojećoj cestovnoj prometnoj mreži. S obzirom da je ovaj utjecaj privremenog i kratkotrajnog karaktera, iz navedenog se može zaključiti da će, uz poštivanje svih Studijom propisanih mjera, utjecaj tijekom izgradnje vjetroelektrane biti prihvatljiv.

5.13.2. Tijekom korištenja

Tijekom korištenja VE Dazlina, osim povremene prisutnosti vozila na pristupnim putevima do VA, a koji se vežu na državnu cestu D59, te na (mikro)lokacijama VA u svrhu servisiranja i obilaska istih, neće biti utjecaja na promet.

5.14. Utjecaj od povećanih razina buke

5.14.1. Tijekom pripreme i građenja

Tijekom izvođenja radova utjecaj buke na okoliš može se pojaviti kao posljedica rada građevinske mehanizacija i prometovanja transportnih vozila. Povećana razina buke na lokaciji zahvata predstavlja kratkotrajan utjecaj, dominantan na samoj lokaciji zahvata. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta moraju biti u granicama koje su određene Člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

5.14.2. Tijekom korištenja

Rad vjetroagregata uzrokuje emisiju buke, koja se po svojstvima i prema izvorima koji ju emitiraju može podijeliti na:

- mehaničku buku koja nastaje tijekom rada turbine za proizvodnju električne energije (buka zupčanika i drugih rotirajućih dijelova), uglavnom se radi o sporoj rotaciji, pa je ukupna buka vrlo niske frekvencije, niže od 100 Hz;
- zujanje električnih uređaja;
- buka koja nastaje pri kretanju lopatica zrakom (buka širokog spektra, šuštanje, zviždanje);
- buka uzrokovana prolaskom lopatice uz stup, pulsirajućeg karaktera i niske frekvencije.

Prva dva izvora buke su relativno slabog intenziteta te se na udaljenostima većim od 100 m ni ne opažaju. Treći izvor buke - buka od kretanja lopatica, je na današnjim izvedbama vjetroagregata



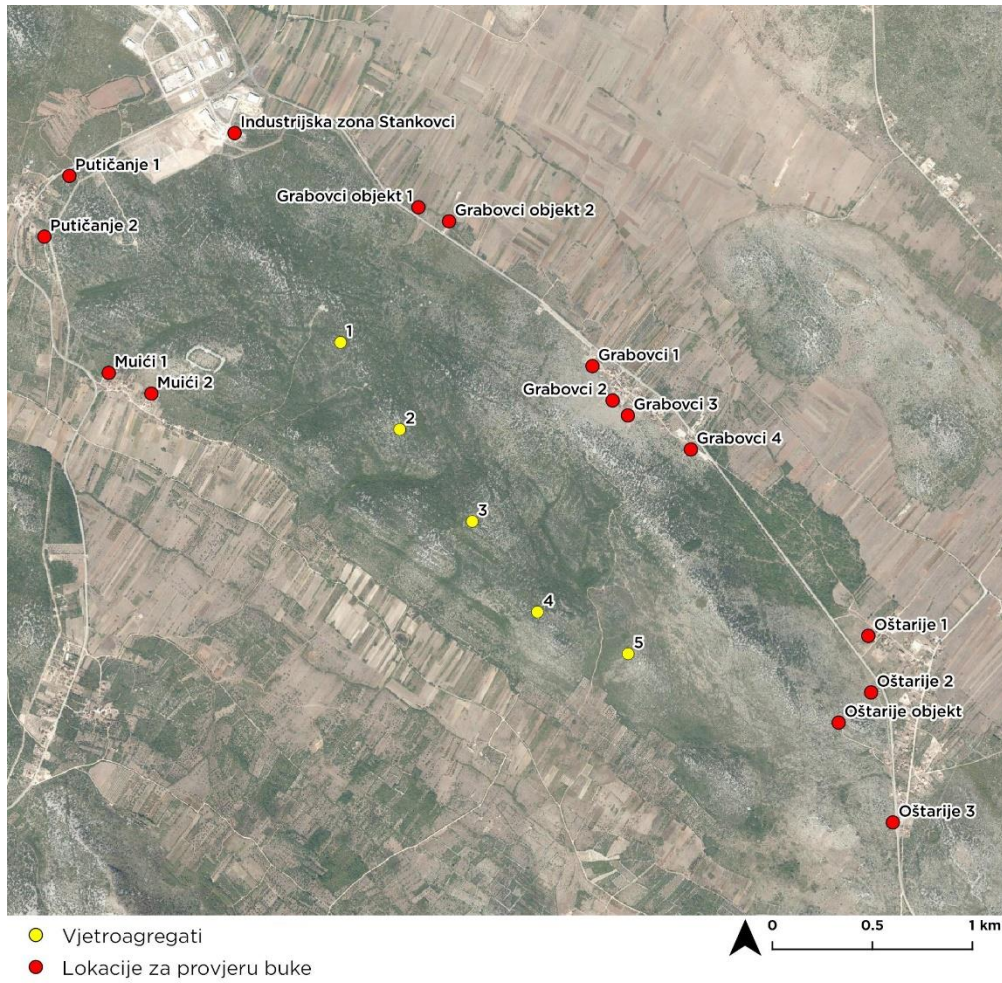
znatno smanjena u odnosu na ranije, zbog smanjenja brzine vrtnje i posebnih oblika lopatica kao i materijala od kojih su napravljene te obrade tih materijala.

Za VE Dazlina analizirana je buka u samostalnom radu sukladno dozvoljenim razinama buke koje su definirane *Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave* (NN 145/2004).

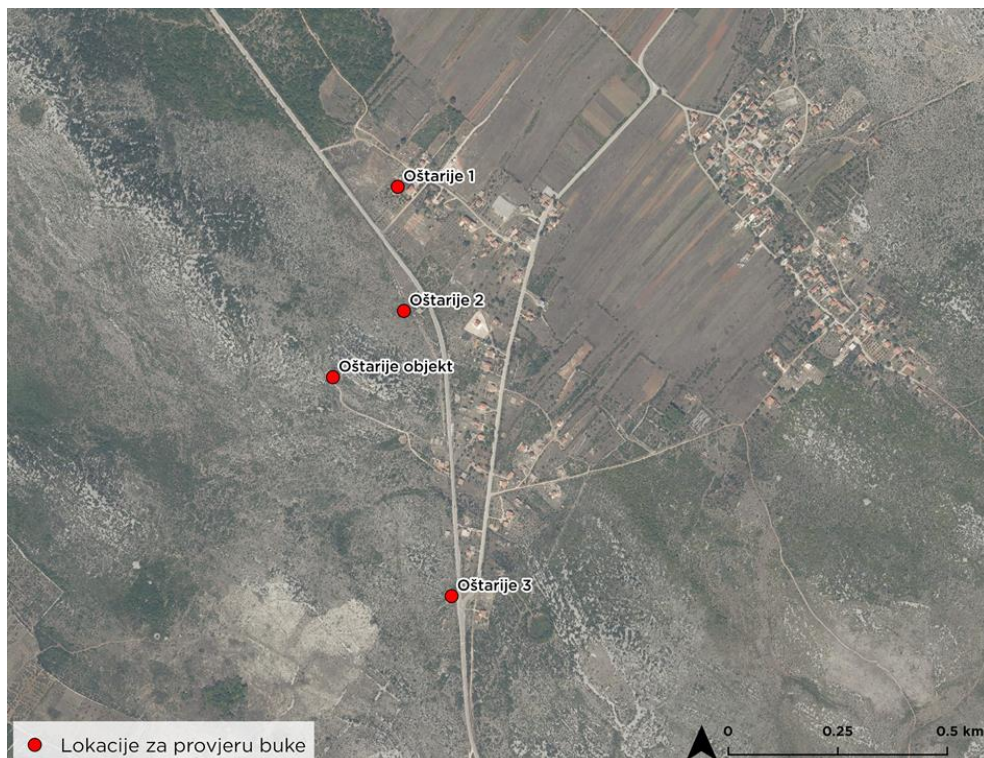
Tablica 5.14-1 Najviše dopuštene razine buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave

NAMJENA PROSTORA	ZONA	DANJU	NOĆU
Zona namijenjena odmoru, oporavku i liječenju	1	50 dB(A)	40 dB(A)
Zona namijenjena samo stanovanju i boravku	2	55 dB(A)	40 dB(A)
Zona mješovite, pretežito stambene namjene	3	55 dB(A)	45 dB(A)
Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	4	65 dB(A)	50 dB(A)
Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	5	Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A)	

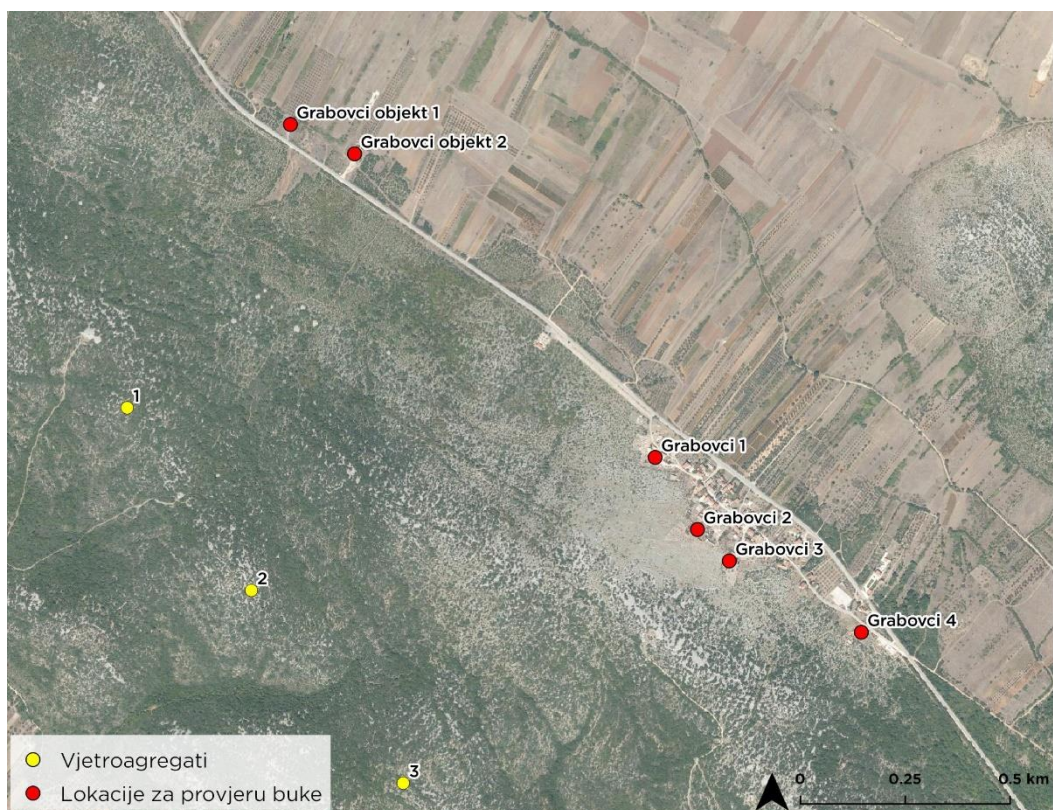
Na temelju pregleda ortofoto karata i tematskih karata namjene i korištenja iz PPUO općina Pirovac, Tisno, Tribunj i Vodica (Šibensko-kninska županija) te PPUO općine Stankovci (Zadarska županija), određeno je 15 lokacija za koje će modelski provjeriti razina buke.



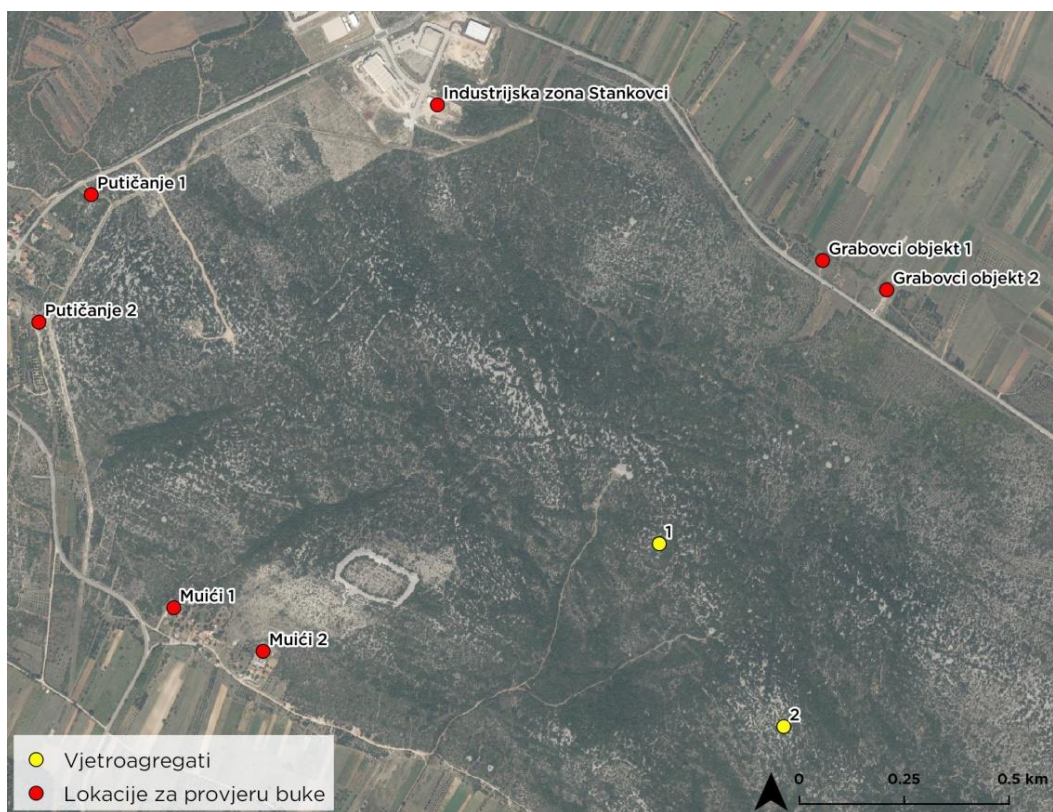
Slika 5.14-1 Lokacije za provjeru buke



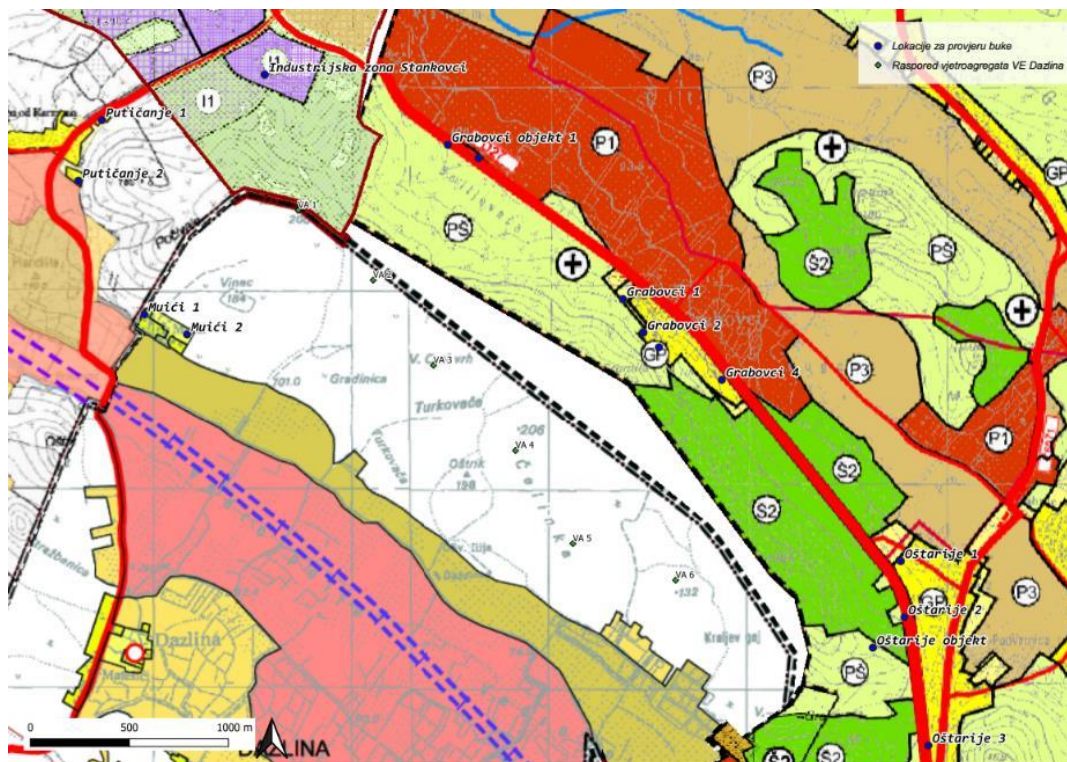
Slika 5.14-2 Lokacije za provjeru buke (1/3)



Slika 5.14-3 Lokacije za provjeru buke (2/3)



Slika 5.14-4 Lokacije za provjeru buke (3/3)



Slika 5.14-5 Lokacije za provjeru buke na PPUO Vodice, Pirovac, Tisno i Tribunj (Šibensko-Kninska županije) i Stankovaca (Zadarska županija)



Podaci o lokacijama za proračun buke su sljedeći:

Tablica 5.14-2 Lokacije oko VE Dazlina za provjeru buke

NAZIV LOKACIJE ZA PROVJERU BUKE	NAMJENA PROSTORA PREMA PPUO	ZONA	HTRS96/TM		GAUSS KRÜGER 5 ZONA	
			istok (m)	sjever (m)	istok (m)	sjever (m)
Oštarije 1	Građevinsko	2	441781	4856081	5562770	4855636
Oštarije 2	Građevinsko	2	441795	4855798	5562789	4855353
Oštarije 3	Građevinsko	2	441904	4855148	5562909	4854705
Oštarije objekt	Ostalo poljoprivredno i šumsko zemljište	3	441633	4855647	5562629	4855199
Grabovci 1	Građevinsko	2	440402	4857430	5561366	4856959
Grabovci 2	Građevinsko	2	440503	4857258	5561470	4856789
Grabovci 3	Građevinsko	2	440579	4857183	5561548	4856715
Grabovci 4	Građevinsko	2	440894	4857013	5561866	4856551
Grabovci objekt 1	Osobito vrijedno obradivo tlo	2	439532	4858224	5560482	4857737
Grabovci objekt 2	Osobito vrijedno obradivo tlo	2	439685	4858154	5560637	4857670
Industrijska zona Stankovci	Pretežito industrijska	5	438613	4858595	5559556	4858091
Putičanje 1	Građevinsko	2	437787	4858381	5558734	4857863
Putičanje 2	Građevinsko	2	437662	4858077	5558615	4857556
Muići 1	Građevinsko	2	437984	4857396	5558949	4856881
Muići 2	Građevinsko	2	438197	4857292	5559164	4856781

Za lokacije na površinama građevinske namjene nije eksplicitno navedeno radi li se o zoni namijenjenoj samo stanovanju i boravku ili zoni mješovite, pretežito stambene namjene. Stoga je konzervativno pretpostavljeno da se su područja građevinske namjene u zoni 2 *namijenjenoj samo stanovanju i boravku*. Za objekte izvan koje nisu unutar prostora građevinske namjene, pretpostavljena je (prema Tablica 5.14-1) zona 3 odnosno zona 5 za industrijsku zonu u općini Stankovci.

Proračun buke proveden je u WindFarmer-u sukladno normi HRN EN ISO 9612:2010 i HRN ISO 9613-2:2000. Pri tome je za potrebe proračuna izrađen i korišten 3D model terena sa slojnicama ekvidistancije 10 m.

Razina buke modelira se na visini od 4 metra nad tlom na lokacijama navedenim u Tablica 5.14-2.

Izvori buke su vjetroagregati tipa Vestas V162-6.0 visina stupa 149 m. Navedeni tip vjetroagregata ima 7 načina rada ovisno o nazivnoj snazi, a inačica „PO6000-OS“ je najbučnija. Dodatno, moguće je naručiti lopatice s nazubljenim rubovima (eng. *serrated trailing edge*) koje stvaraju manju buku u odnosu na lopatice s glatkim rubovima lopatica.

Za proračun buke konzervativno je uzeta inačica s najvišom razinom emisije buke, dakle V162-6.0, „PO6000-OS“ bez nazubljenih lopatica. U tom slučaju maksimalna buka postiže se pri brzini vjetra od 10 m/s (cca 20% vremena).



Maksimalni iznosi buke (u radu vjetroagregata pri brzini vjetra od 10 m/s) iznosi 107,1 dB(A). U proračunu se koriste oktavne razine buke, obzirom da atmosferska atenuacija buke ovisi i o frekvenciji zvuka.

Tablica 5.14-3 Raspored vjetroagregata za VE Dazlina 5 x Vestas V162-6.0, visina osi rotor 149 m

RASPORED VJETROAGREGATA	GAUSS-KRÜGER 5. ZONA		HTRS96/TM	
	istok (m)	sjever (m)	istok (m)	sjever (m)
VA 1	5560107	4857052	439143	4857549
VA 2	5560411	4856622	439439	4857113
VA 3	5560826	4856192	439845	4856675
VA 4	5561116	4855722	440127	4856200
VA 5	5561635	4855538	440642	4856006

Tablica 5.14-4 Snage zvuka po frekvencijama za V162-6.0, PO6000-OS, bez nazubljenih rubova lopatica, visina osi rotora 149 m

NOMINALNA SREDNJA FREKVENCIJA (HZ)	SNAGA ZVUKA U DB(A)
31,5	73,2
63	85,2
125	94,0
250	99,6
500	102,2
1000	101,7
2000	98,1
4000	91,3
8000	81,4
ukupna snaga zvuka	107,1

(izvor: Vestas; Third octave noise emission EnVentus™ V162-6.0MW; Vestas Power Solution 11.3.2020.)

Stišavanje buke (atenuacija) određeno je sljedećim izrazom:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc} + A_{met}$$

pri čemu su:

A - ukupna atenuacija

A_{div} - atenuacija uslijed sferičnog širenja zvuka (ovisi isključivo od udaljenosti izvora i primatelja)

A_{atm} - atenuacija uslijed atmosferske apsorpcije

A_{tlo} - atenuacija uslijed efekata podloge

A_{bar} - atenuacija uslijed zvučnih barijera

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

A_{met} - atenuacija uslijed meteoroloških efekata



Atenuacija uslijed sferičnog širenja zvuka određuje se prema izrazu:

$$A_{div} = [20 \cdot \log(d) + 11]$$

gdje je:

d - trodimenzionalna udaljenost točke emisije od izvora buke (vjetroatregata)

Atmosferska atenuacija (stišavanje) buke po oktavama određena je prema HRN ISO 9613-2:2000 za temperaturu 10°C i relativnu vlažnost zraka 70% kako slijedi:

$$A_{atm} = 20 \cdot \left(\frac{\alpha \cdot d}{1000} \right)$$

gdje je:

α - koeficijent atmosferske atenuacije koji ovisi o frekvenciji zvuka [dB(A)/km]

Tablica 5.14-5 Atmosferska atenuacija buke po oktavama za (T=10°C i RH=70%)

NOMINALNA SREDNJA FREKVENCIJA (Hz)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
α (dB/km)	0	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8	117

Viša temperatura i manja vlažnost zraka utječu na veću apsorpciju buke tj. stišavaju buku. Prosječna temperatura na VE Dazlina je oko 14 °C a relativna vlažnost zraka oko 64 %, te se stoga može zaključiti da su vrijednosti u tablici Tablica 5.14-5 konzervativne, tj. da se može očekivati i znatnije atmosfersko prigušenje buke.

Atenuacija uslijed efekata tla razmatra upijanje i refleksiju zvuka od tla odnosno pokriva tla. U kontekstu buke, karakteristike tla se dijele na „tvrda“ tla (ceste, betonski objekti, industrijske objekte, vodu, led) i porozna tla (pašnjaci, šume, travnjaci) te zone s određenim udjelom obje karakteristike.

Za VE Dazlina proračun buke računa se alternativnom metodom koja se u HRN ISO 9613-2:2000 preporuča u slučajevima kada se čujna buka određuje u zadanim točkama. Opća metoda primjerena je za slučajeve kada je ploha između izvora i primatelja zvuka ravna, što u slučaju VE Dazlina nije slučaj. Prema HRN ISO 9613-2:2000 alternativna metoda se odnosi na miješane karakteristike poroznosti terena, a proračun atenuacije buke je kako slijedi:

$$A_{tlo} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{d} \right) \cdot \left[17 + \left(\frac{300}{d} \right) \right]$$

gdje je:

h_m - srednja visina puta širenja zvuka iznad zemlje

Ostale atenuacije uslijed zvučnih barijera, meteoroloških ostalih efekata nisu uzete u obzir.

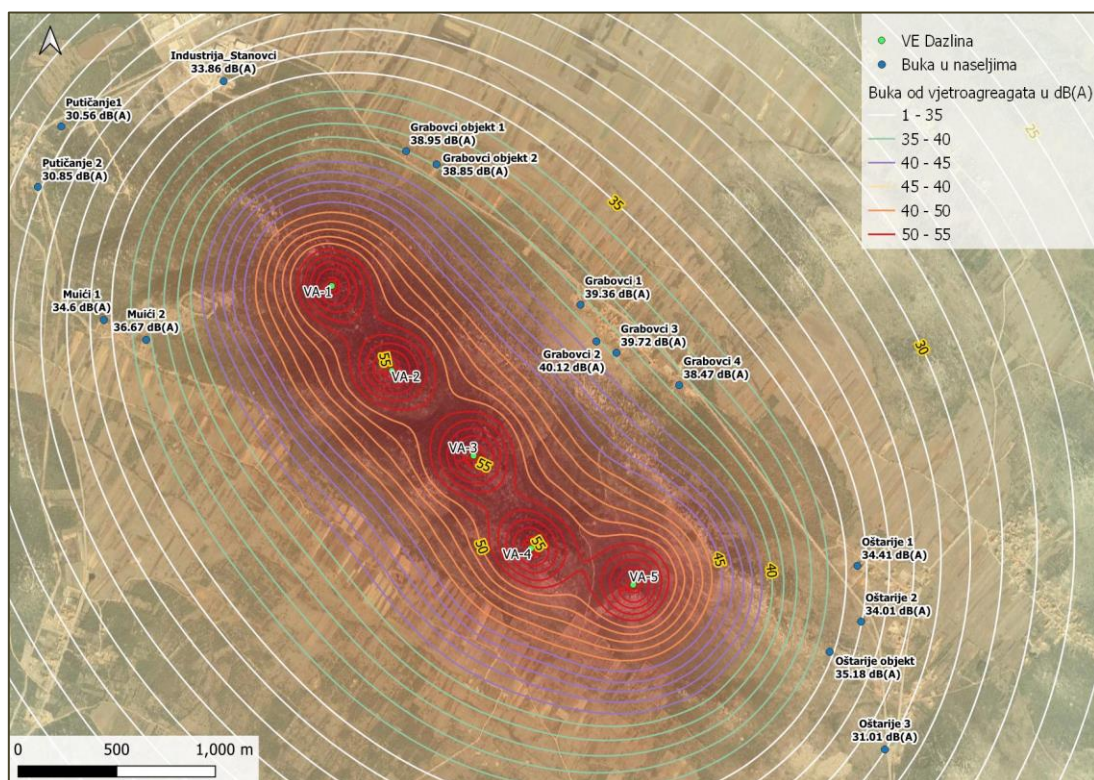
Rezultati modeliranja buke su prikazani u sljedećoj tablici.



Tablica 5.14-6 Rezultati modeliranja buke na lokacijama oko VE Dazlina (visina receptora je 4 m iznad tla)

NAZIV LOKACIJE ZA PROVJERU BUKE	HTRS96/TM		GAUSS KRÜGER 5 ZONA		PRIHVATLJIV A BUKA PO NOĆI	REZULTAT MODELIRA NJA
	istok (m)	sjever (m)	istok (m)	sjever (m)		
Oštarije 1	441781	4856081	5562770	4855636	40	34,41
Oštarije 2	441795	4855798	5562789	4855353	40	34,01
Oštarije 3	441904	4855148	5562909	4854705	40	31,01
Oštarije objekt	441633	4855647	5562629	4855199	40	35,18
Grabovci 1	440402	4857430	5561366	4856959	40	39,36
Grabovci 2	440503	4857258	5561470	4856789	40	40,12
Grabovci 3	440579	4857183	5561548	4856715	40	39,72
Grabovci 4	440894	4857013	5561866	4856551	40	38,47
Grabovci objekt 1	439532	4858224	5560482	4857737	40	38,95
Grabovci objekt 2	439685	4858154	5560637	4857670	40	38,85
Industrijska zona Stankovci	438613	4858595	5559556	4858091	80	33,86
Putičanje 1	437787	4858381	5558734	4857863	40	30,56
Putičanje 2	437662	4858077	5558615	4857556	40	30,85
Muići 1	437984	4857396	5558949	4856881	40	34,60
Muići 2	438197	4857292	5559164	4856781	40	36,67

Istom metodom određene su razine buke za područje oko VE Dazlina (Slika 5.14-6).



Slika 5.14-6 Karta širenja buke oko VE Dazlina



Zaključno, na svim lokacijama na kojima je modelirana buka, razine buke su ispod graničnih vrijednosti, osim za objekt Grabovci 2, Slika 5.14-7.



Slika 5.14-7 Razina buke u naselju Grabovci – objekt *Grabovci 2* je jedini iznad 40 dB(A)

Obzirom da je analiza buke provedena s najbučnijom verzijom vjetroagregata (V162-6.0, PO6000-OS, bez nazubljenih rubova lopatica) i da je sam proračun dijelom (po pitanju atmosferske atenuacije zvuka) konzervativan, realno je za očekivati da će buka u stvarnom pogonu vjetroelektrane biti unutar modeliranih iznosa, tj. ispod graničnih limita.

Smanjenje buke može se postići smanjenjem snage pri visokim iznosima brzine vjetra i/ili korištenjem nazubljenih lopatica (serrated trailing edges) kada bi ukupna buka pala vjetroagregata pala s 107,1 dB(A) za V162-6.0-PO6000-OS na 104,3 dB(A) za V162-PO6000.

5.15. Utjecaj zasjenjivanja i treperenja

5.15.1. Tijekom pripreme i građenja

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

5.15.2. Tijekom korištenja

Vjetroagregati su visoki objekti, relativno malog volumena, ali ipak mogu zaklanjati svjetlost, odnosno stvarati sjenu u okolici. Kada su u pogonu može doći do neugodnog treperenja sjene koje je uočljivo na udaljenostima do 10 promjera rotora. Ti efekti su najizraženiji u svitanje i sumrak kada su sjene najduže, zbog male kutne visine Sunca iznad horizonta. Istovremeno, intenzitet tog efekta je tada najslabiji, zbog minimalnog intenziteta Sunčevog zračenja u ta doba dana. S druge strane, najveći intenzitet (kontrast između osunčanog i zasjenjenog područja)



pojavljuje se sredinom dana kada je mogući intenzitet Sunčevog zračenja najveći, no tada je i prostorni doseg efekta najmanji (zbog veće kutne visine Sunca iznad horizonta).

Utjecaj zasjenjivanja i treperenja vjetroagregata događa se kada se između izvora svjetlosti (Sunca) i promatrača nalazi vjetroagregat. Samo treperenje sjena posljedica je okretanja lopatica (elise) vjetroagregata. Treperenje sjene je najprimjetnije ako prolazi kroz vertikalne receptore poput prozora okolnih kuća, zbog čega njihovi stanovnici mogu osjetiti treperenje svjetla unutar stambenog prostora. Ukoliko prelazi određeno trajanje i frekvenciju, treperenje sjene može uzrokovati iritaciju kod osoba koje su osjetljive na takvu vrstu podražaja. Isto tako, treperenje sjene mogu osjetiti i sudionici u prometu okolnih prometnica.

Vjerojatnost pojave, trajanje i intenzitet ovog utjecaja ovisi o:

- udaljenosti turbina od receptora;
- visinskoj razlici između lokacija turbina i receptora;
- orijentaciji turbina prema receptorima;
- visini rotora i promjeru turbina;
- dobu dana (sat) i godine (datum) ;
- smjeru (kolika je površina rotora okrenuta prema suncu) i brzini okretanja rotora (koliko brzo titra) što ovisi o brzini vjetra;
- osunčanosti lokacije u zavisnosti od prisutnosti/odsutnosti naoblake;
- topografiji terena između vjetroagregata i receptora;
- utjecaju vegetacije i objekata u između vjetroagregata i receptora.

Za utjecaj treperenja sjena i zasjenjivanja u većini država, pa tako i u Hrvatskoj, nije definirana regulativa kojom bi se točno odredila metodologija izračuna i granice iznad kojih je vrijeme treperenja nedozvoljeno.

Često se za analizu koriste njemačke smjernice³ prema kojima se za najgori slučaj (rezultat modeliranja) stavljaju granice prihvatljivosti na 30 sati treperenja godišnje i 30 minuta treperenja dnevno.

Potrebno je napomenuti da je visinska razvedenost terena u Njemačkoj manja u odnosu na lokacije vjetroelektrana u Hrvatskoj. Stoga rezultati modeliranja u Njemačkoj (uglavnom ravan teren) bolje opisuju stvarno stanje, dok se u Hrvatskoj može očekivati da rezultati modeliranja precjenjuju realnu učestalost i trajanje treperenja sjena.

Proračun zasjenjenja i treperenja sjena (eng. *shadow flickering*) učinjen je alatom WindFarmer 5.3 sa sljedećim postavkama:

- na udaljenostima od preko 10 promjera rotora vjetroagregata sjene uslijed disperzije svjetla postaju neprimjetljive, u slučaju VE Dazlina radi se o udaljenosti od 2000 m oko vjetroagregata;
- sjene se stvaraju nakon što je Sunce uzdignuto za minimalno 3° u odnosu na horizont;
- analiza se provodi za punu godinu u 5-minutnoj rezoluciji (položaj Sunca računa se svakih 5 minuta);
- Sunce je modelirano kao disk (konzervativno);
- visina receptora sjene je 2 m;
- vjetroagregat je uvijek punom površinom rotora okrenuta prema Suncu (vrlo konzervativno);
- teren (bez pokrova) zaklanja vidljivost Sunca i/ili sjene od turbine;

³ Für Immissionsschutz, L., 2002. Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen.



- svi vjetroagregati su neprestano u pogonu (konzervativno);
- Sunce je uvijek vidljivo, tj. nikada nije prekriveno oblacima (vrlo konzervativno);
- osim samog reljefa terena nema prepreka za sjenu (vrlo konzervativno)

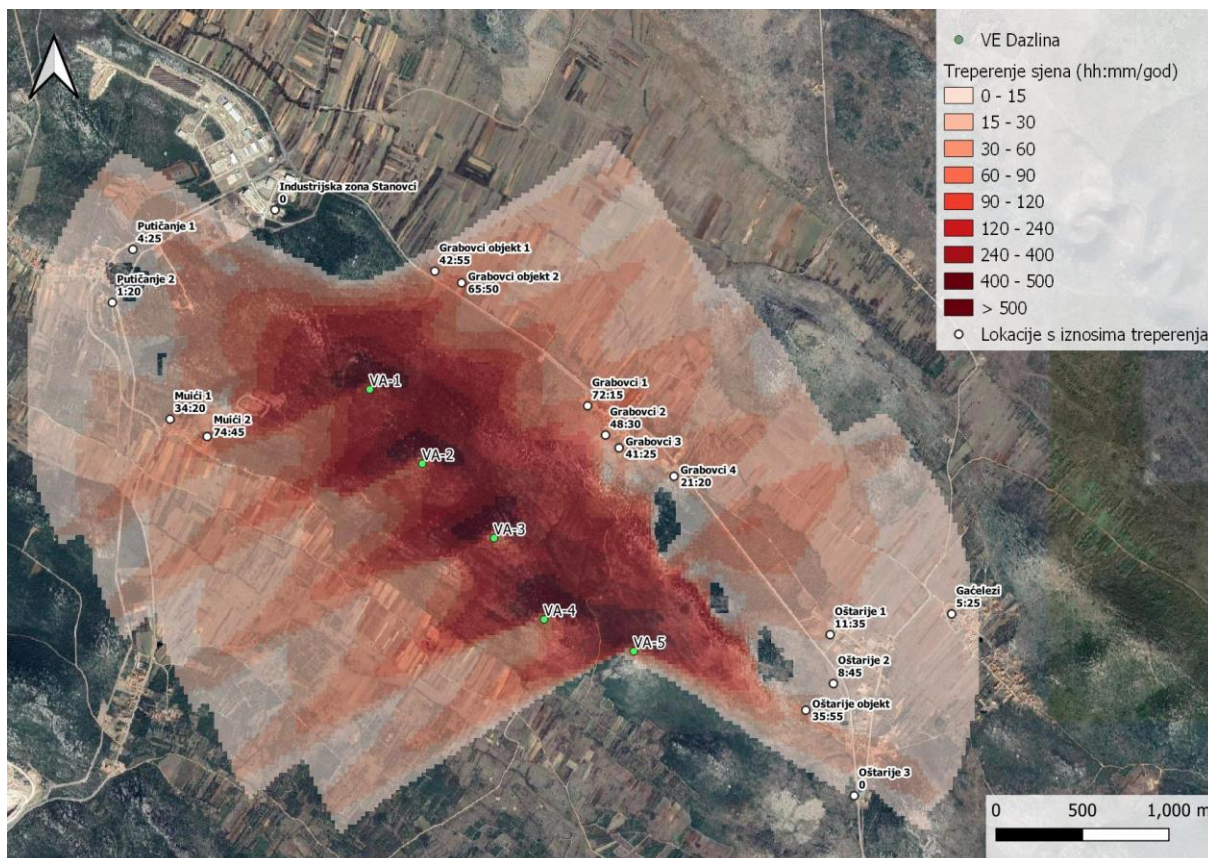
Lokacije receptora treperenja sjena istovjetne su lokacijama za koje se provjerava buka (Tablica 5.14-2).

Udaljenosti između pozicija vjetroagregata i receptora treperenja sjena prikazane su u sljedećoj tablici (Tablica 5.15-1).

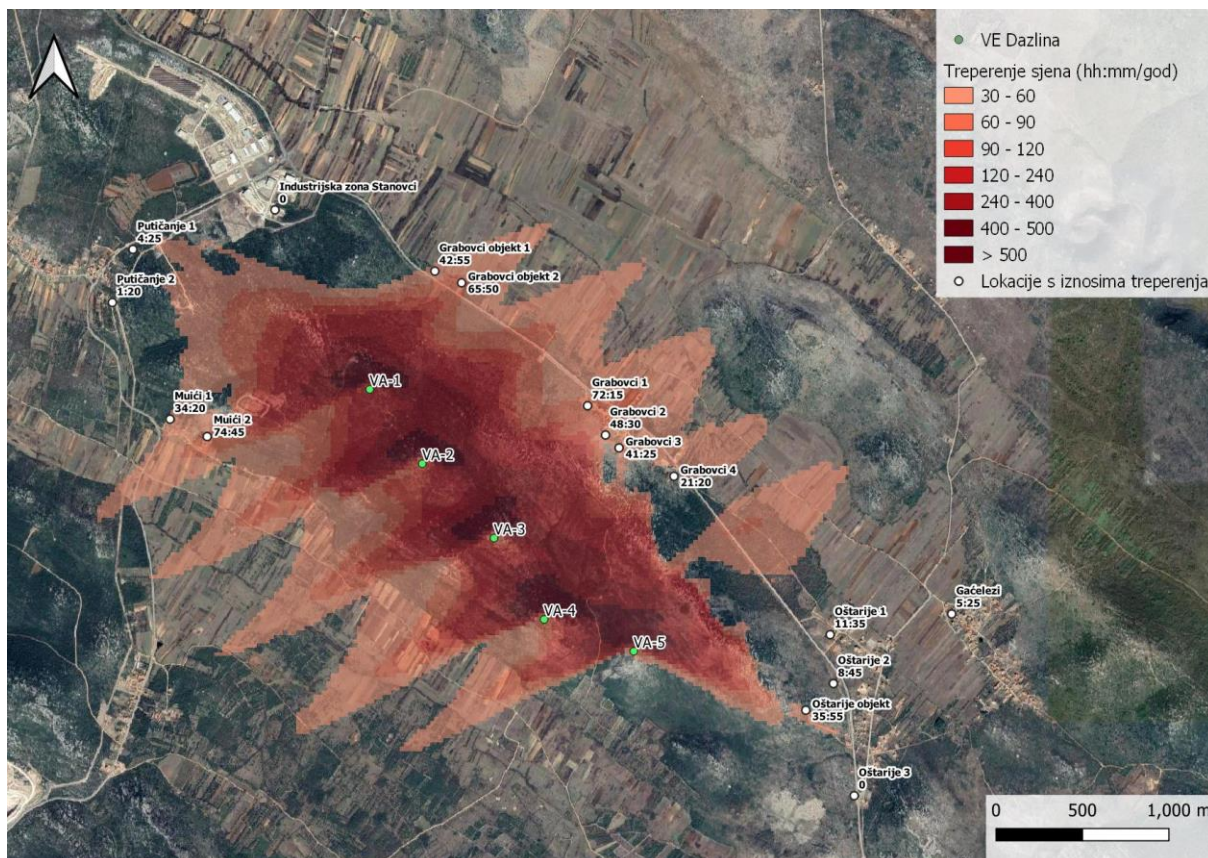
Tablica 5.15-1 tlocrtne (2D) i stvarne (3D) udaljenosti temelja vjetroagregata i receptora sjene; istaknuti su brojevi za vjetroagregate koje stvaraju treperenje sjena na pojedinoj lokaciji

NAZIV LOKACIJE		UDALJENOSTI (M)				
		VA 1	VA 2	VA 3	VA 4	VA 5
Grabovci 1	2D	1265	1013	937	1259	1444
	3D	1266	1016	940	1260	1444
Grabovci 2	2D	1390	1073	878	1123	1260
	3D	1391	1075	881	1123	1260
Grabovci 3	2D	1482	1142	892	1081	1178
	3D	1483	1144	895	1082	1178
Grabovci 4	2D	1831	1458	1101	1117	1038
	3D	1833	1461	1106	1119	1038
Grabovci objekt 1	2D	779	1115	1580	2109	2480
	3D	783	1118	1582	2109	2480
Grabovci objekt 2	2D	813	1069	1486	2002	2351
	3D	816	1073	1489	2003	2351
Muići 1	2D	1168	1482	1996	2454	2999
	3D	1170	1484	1998	2454	3000
Muići 2	2D	979	1255	1760	2217	2762
	3D	982	1257	1762	2217	2762
Oštarije 1	2D	3018	2558	2024	1658	1141
	3D	3020	2561	2028	1660	1142
Oštarije 2	2D	3177	2697	2137	1715	1170
	3D	3178	2699	2140	1716	1171
Oštarije objekt	2D	3132	2637	2061	1603	1052
	3D	3132	2638	2062	1603	1052
Gaćezezi	2D	3609	3184	2684	2358	1852
	3D	3610	3186	2687	2359	1852
Putičanje 1	2D	1591	2083	2674	3199	3714
	3D	1592	2084	2675	3200	3714
Putičanje 2	2D	1572	2021	2595	3098	3629
	3D	1572	2022	2595	3098	3629

Na slikama Slika 5.15-1 i Slika 5.15-2 prikazani su iznosi *sati godišnje* za odabrane lokacije.



Slika 5.15-1 Iznosi treperenja sjena u satima godišnje i minutama dnevno u najgoremu danu za pojedinu lokaciju na karti s prikazom sati treperenja sjena za 2020. godinu; prikaz treperenja sjena kreće od 0 sati godišnje na više



Slika 5.15-2 Iznosi treperenja sjena u satima godišnje i minutama dnevno u najgorem danu za pojedinu lokaciju na karti s prikazom sati treperenja sjena za 2020. godinu; prikaz treperenja sjena kreće od 30 sati godišnje (iznad iznosa preporučenog i njemačkim smjernicama)

Tablični sažetak proračuna treperenja sjena prikazan je i u tablici 5.15-2. Svi iznosi sat odnose se na zimsko vrijeme.



Tablica 5.15-2 Sumarni podaci o treperenju sjena; označene ćelije odnose se na rezultate koje nadilaze Njemačke preporuke

naziv lokacije	ukupno treperenja godišnje [hh:mm]	broj dana u kojima se događa treperenje	broj dana u kojima je prekoračen dnevni limit	najgori dan	broj minuta treperenja u najgorem danu	turbine koje uzrokuju treperenje (VA)	ukupno godišnje trajanje sjena od pojedinog vjetroagregata (hh:mm)				
							VA 1	VA 2	VA 3	VA 4	VA 5
Grabovci 1	72:15	150	62	28.12.2021	45	1, 2, 3	14:50	21:15	36:10		
Grabovci 2	48:30	141	19	31.1.2021	40	1, 2, 3	10:35	10:30	27:25		
Grabovci 3	41:25	122	13	15.2.2021	40	1, 2, 3	9:45	11:25	20:15		
Grabovci 4	21:20	97	0	13.3.2021	30	1, 2, 3, 4	4:40	4:50	10:55	0:55	
Grabovci objekt 1	65:50	98	86	13.1.2021	50	1	65:50				
Grabovci objekt 2	42:55	65	52	1.1.2021	50	1	42:55				
Industrijska zona Stankovci	no flicker										
Muići 1	34:20	104	0	24.4.2021	30	1, 2, 3	18:00	10:00	6:20		
Muići 2	74:45	167	52	12.5.2021	40	1, 2, 3	53:05	14:20	7:20		
Oštarije 1	11:35	48	0	2.4.2021	25	4, 5				3:30	8:05
Oštarije 2	8:45	37	0	29.4.2021	20	4, 5				0:40	8:30
Oštarije 3	no flicker										
Oštarije objekt	35:55	99	6	27.5.2021	35	4, 5				7:10	35:55
Gaćezezi	5:25	26	0	21.9.2021	20	5					5:25
Putičanje 1	4:25	22	0	8.2.2021	20	1	4:25				
Putičanje 2	1:20	14	0	10.10.2021	10	1	1:20				

Karte treperenja za sve lokacije za dan kada s najvećim trajanjem treperenja sjena (najgori dan) prikazane su u Knjizi II. Prilog 2.1.1.

Ovisno o dobu godine (položaju Sunca) u tablici 5.15-3 navedeni su dani u godini u kojima se događa titranje sjena s određenog vjetroagregata. Dani su definirani datumom (PPT) i brojem uzastopnih dana od početnog datuma (BUD). Podaci su dani za pojedine vjetroagregate kako bi se mogla uvažiti i udaljenost pojedinih vjetroagregata od lokacije na kojoj se događa treperenje sjena.



Tablica 5.15-3 - Treperenje sjena s datumom početka i brojem uzastopnih dana u kojima dolazi do treperenja sjena, ovisno o vjetroagregatu

Lokacija	Polovina godine	VA 1		VA 2		VA 3		VA 4		VA 5	
		PPT	BUD	PPT	BUD	PPT	BUD	PPT	BUD	PPT	BUD
Grabovci 1	1	4.4.2021.	21	24.2.2021.	23	1.1.2021.	21				
	2	18.8.2021.	20	24.9.2021.	23	20.11.2021.	42				
Grabovci 2	1	22.4.2021.	18	19.3.2021.	18	11.1.2021.	34				
	2	2.8.2021.	19	6.9.2021.	18	27.10.2021.	34				
Grabovci 3	1	23.4.2021.	18	24.3.2021.	17	30.1.2021.	25				
	2	1.8.2021.	18	1.9.2021.	19	17.10.2021.	25				
Grabovci 4	1	3.5.2021.	13	10.4.2021.	11	2.3.2021.	18	14.1.2021.	6		
	2	27.7.2021.	14	21.8.2021.	12	23.9.2021.	17	19.11.2021.	5		
Grabovci objekt 1	1	1.1.2021.	38								
	2	2.11.2021.	60								
Grabovci objekt 2	1	1.1.2021.	32								
	2	25.11.2021.	33								
Muići 1	1	13.4.2021.	23	9.3.2021.	15	16.2.2021.	13				
	2	7.8.2021.	24	19.9.2021.	16	13.10.2021.	13				
Muići 2	1	1.5.2021.	103	15.3.2021.	19	19.2.2021.	13				
	2			10.9.2021.	18	10.10.2021.	14				
Oštarije 1	1							7.4.2021.	10	24.3.2021.	15
	2							26.8.2021.	11	3.9.2021.	16
Oštarije 2	1							2.5.2021.	3	18.4.2021.	18
	2							6.8.2021.	5	6.8.2021.	19
Oštarije objekt	1							9.5.2021.	18	3.5.2021.	99
	2							16.7.2021.	20		
Gaćelezi	1									13.3.2021.	13
	2									17.9.2021.	13
Putičanje 1	1	1.2.2021.	11								
	2	30.10.2021.	11								
Putičanje 2	1	25.2.2021.	8								
	2	9.10.2021.	6								

PPT - početak perioda treperenja sjena; BUD - broj uzastopnih dana. Za Grabovce 4 naveden je broj dana, no u razdoblju 14.1. - 21.1.ima dva, a u razdoblju 16.11. do 26.1 tri dana bez tiiranja sjena. Plavo označene ćelije za Oštarije objekt i Oštarije 2 da se u određenim periodima treperenju sjena s VA 5 istovremeno ukućuju i sjene s VA 4.



Obzirom da se **na dnevnoj razini** minutni periodi treperenja sjena od istog vjetroagregata u određenoj mjeri preklapaju za prvu i za drugu polovinu godine, sljedeća tablica daje informacije o unutardnevnim periodima agregiranim na razini cijele godine.

Tablica 5.15-4 - Periodi unutar dana u kojima se na razini godine dana događaju treperenja od pojedinog vjetroagregata (period NE daje informaciju koliko dugo traje pojedino treperenje u danu) i statistika za sve vjetroagregate koji uzrokuju treperenje sjena po lokaciji receptora (maksimum je naveden u tablici Tablica 5.15 2 u koloni broj minuta treperenja u najgorem danu), zimsko podešenje sata

naziv lokacije	Periodi u kojem se događa treperenja sjena (10 minutna rezolucija); početno vrijeme je minimum a krajnje maksimum od svih dana u kojima se događa treperenje sjena					statistika za dane u kojima se događa treperenje sjena za sve vjetroagregate koji uzrokuju treperenja sjena na pojedinoj lokaciji	
	VA 1	VA 2	VA 3	VA 4	VA 5	najčešće	prosječno
Grabovci 1	17:35 - 17:50	16:05 - 16:40	14:05 - 14:45			0:30:00	0:28:54
Grabovci 2	17:55 - 18:15	16:45 - 17:10	14:35 - 15:25			0:20:00	0:20:38
Grabovci 3	18:00 - 18:20	17:00 - 17:15	15:05 - 15:45			0:20:00	0:20:22
Grabovci 4	18:10 - 18:30	17:30 - 17:40	16:05 - 16:35	14:40 - 15:10		0:10:00	0:13:12
Grabovci objekt 1	14:15 - 15:00					0:40:00	0:40:18
Grabovci objekt 2	13:35 - 14:15					0:45:00	0:39:37
Muići 1	5:50 - 6:10	6:30 - 7:00	6:55 - 7:25			0:20:00	0:19:48
Muići 2	5:30 - 5:50	6:30 - 6:55	6:55 - 7:25			0:25:00	0:26:51
Oštarije 1				17:35 - 17:45	17:00 - 17:20	0:15:00	0:13:22
Oštarije 2				18:05 - 18:15	17:45 - 18:05	0:10:00	0:12:13
Oštarije objekt				18:20 - 18:40	18:10 - 18:25	0:20:00	0:18:52
Gaćezezi					17:10 - 17:30	0:15:00	0:12:30
Putičanje 1	7:25 - 8:10					0:12:30	0:12:03
Putičanje 2	7:00 - 7:35					0:05:00	0:05:43

Detaljni numerički i grafički podaci o treperenju sjena za svaki dan nalaze se u Knjizi II. Prilog 2.1.1. Vrijeme je određeno kao GTM+1 bez prebacivanja na ljetno vrijeme.



Treperenje sjena najizraženije je u sjeverozapadnom dijelu naselja Grabovci i na dva dislocirana objekta zapadno od Grabovaca koja nisu građevinske namjene (nalaze se izvan građevinskog područja i to na području vrijedno obradivog tla). Treperenje sjena u Grabovcima događa se u poslijepodnevnim satima, ovisno o datumu okvirno od 13:35 h do 18:30 h.

Potrebno je naglasiti da su udaljenosti receptora (kuća u Grabovcima) od vjetroagregata u najvećem broju slučajeva preko 1000 i samim time disipacija sjene čime se smanjuje uočljivost sjene i njen negativan utjecaj.

U naselju Muići se treperenje sjena se događa u ranojutarnjim satima od 5:30 do 6:10 uslijed rada najbližeg vjetroagregata VA 1 (udaljen oko 980m), a treperenje udaljenijih VA 2 i VA 3 traje do 7:25 što obzirom na ljudske aktivnosti u to doba smanjuje stvaran utjecaj, posebice jer se to u prosjeku ne događa dulje od pola sata.

U ostalim naseljima (Oštarije, Gaćezezi i Putičanje) treperenja sjena je unutar granica propisanih njemačkim smjernicama, a i najbliži vjetroagregati su udaljeni više od 1000 m.

Pored naselja razmotren je i utjecaj na prometnice, posebice državne ceste D59 i D27.

D59 je cesta kojom se s autoceste A1 (izlaz Pirovac) dolazi do turističkih destinacija (Pirovac, Tisno, Murter, Vodice, itd.). Treperenje sjena se događa u ranim jutarnjim satima na nešto manje od 3 km ceste pored Putičanja i Muića i to na udaljenosti preko 1250 m od najbližeg vjetroagregata. U tom je smislu utjecaj treperenja nizak.

Cesta D27 koja povezuje Stankovce i Zaton prolazi uz naselje Grabovce. Na oko 4,7 km navedene prometnice može se očekivati treperenje u popodnevnim satima. Sama prometnica udaljena je od 700 do 1150 od vjetroagregata.

Zaključno, ako se promatraju samo njemačke smjernice, na 8 od 16 lokacija došlo je do prekoračenja po jednom i/ili oba kriterija. Treperenjem sjena najviše je opterećen samo jedan dio naselja Grabovci (od 4 lokacije u naselju, za jednu lokaciju su rezultati unutar granica). Zapadno od naselja Grabovci za objekte „Grabovci objekt 1“ i „Grabovci objekt 2“ (izvan građevinskog područja) također su rezultati iznad granica u njemačkim smjernicama.

Končano treba uzeti u obzir da u Republici Hrvatskoj nema zakonskih propisa kojima se evaluira ili ograničava treperenje sjena. Ograničenja iz njemačkih smjernica su (1) prilagođena njemačkom kontekstu guste naseljenosti i orografski bitno manje složenih terena, a uz to rezultat nema gradaciju, tj. rezultat je „može ili ne može“.

Model koji je korišten daje najgore moguće rezultate jer se:

- zanemaruje stvarna složena orografija u modelu terena;
- svi vjetroagregati neprestano rade i uvijek su okrenuti tako da lopatice stvaraju maksimalnu sjenu;
- zanemaruje se pokrov terena oko receptora sjena;
- zanemaruju se vremenske prilike, ponajprije oblačnost.

Prema stručnom mišljenju autora stvarna trajanja treperenja sjena mogu biti značajno manja od izračunatih. Pored toga utjecaj se može eliminirati ili smanjiti odnosno svesti na prihvatljivu razinu putem

- nasađivanja visoke vegetacije koje mogu i u potpunosti blokirati treperenje sjena, ili
- privremenog zaustavljanja rada vjetroagregata kojima bi se utjecaj treperenja sjena sveo na prihvatljivu razinu.



5.16. Utjecaji povezani s gospodarenjem otpadom

5.16.1. Tijekom pripreme i građenja

Tijekom pripremnih i građevinskih radova, te transporta i rada mehanizacije pri izgradnji predmetnog zahvata, moguć je nastanak različitih vrsta neopasnog i opasnog otpada koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati u nekoliko grupa.

Tablica 5.16-1 Pregled vrsta neopasnog i opasnog otpada koje mogu nastati tijekom radova

KLJUČNI BROJ	NAZIV OTPADA
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (OSIM JESTIVOG ULJA I OTPADA IZ GRUPA 05, 12 I 19)
13 01*	otpadna hidraulična ulja
13 02*	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA BRISANJE I UPIJANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
15 02	apsorbensi, filtarski materijali, tkanine za brisanje i zaštitna odjeća
17	GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI I OTPAD OD ISKAPANJA ONEČIŠĆENOG TLA)
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
20	KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ DOMAĆINSTAVA, TRGOVINE, ZANATSTVA I SLIČNI OTPAD IZ PROIZVODNIH POGONA I INSTITUCIJA), UKLJUČUJUĆI ODVOJENO PRIKUPLJENE FRAKCIJE
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
20 03	ostali komunalni otpad

* opasni otpad

Uz pridržavanje projektom definirane organizacije gradilišta, te pravilnim sakupljanjem i odvajanjem otpada po vrstama otpada, kao i predajom tog otpada ovlaštenim tvrtkama (sakupljačima) na zbrinjavanje, ne očekuju se negativni utjecaji na okoliš od otpada nastalog tijekom izgradnje, a sve uz poštivanje važećih propisa, naročito:

- Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19),
- Pravilnika o katalogu otpada (NN 90/15),
- članka 10., 12. i 33. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18, 118/18),
- članka 4. i 5. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19).

5.16.2. Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata nastat će otpad kod redovnog održavanja vjetroelektrane. Pritom će nastati otpad koji uključuje otpadna ulja, otpadne zauljene materijale, istrošene kondenzatore, elektronički otpad i sl.

Sav otpad zbrinjavat će se putem ovlaštenih pravnih osoba za zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada, u skladu s odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19). Stoga se ne očekuje negativan utjecaj uslijed nastanka otpada tijekom korištenja vjetroelektrane.



Promjena lopatica inače nije uobičajena i kao takva se ne predviđa tijekom životnog vijeka vjetroagregata. Ipak, u slučaju systemske greške na lopaticama ili možebitne havarije oštećenu lopaticu je potrebno promijeniti. U tom slučaju mijenja se set od tri lopatice. S obzirom da je lopatica sastavljena od drvene konstrukcije oblijepljene poliesterskim slojevima, održava se na isti način kao i trup npr. jedrilice, krpanjem rupa, brušenjem, poliranjem, bojanjem. Zbrinjavanje lopatica je moguće u rezalištima, a ovisno o stupnju oštećenja lopatice se mogu i preuređivati za novo korištenje kao rabljene lopatice, pri čemu se takav zahvat obavlja u tvornici. Može se generalno zaključiti da će nakon dekomisije po isteku životnog vijeka vjetroagregata (25 - 30 godina) lopatice biti otpremljene ili u rezalište ili u tvornicu gdje su proizvedene.

5.17. Utjecaj nakon prestanka korištenja zahvata (dekomisija)

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

Prilikom dekomisije postrojenja očekuju se radovi sličnih karakteristika kao i u fazi izgradnje, samo manjeg intenziteta. Kretanjem i radom teške mehanizacije mogući su utjecaji na kvalitetu zraka uslijed povećanja čestica prašine i ispušnih plinova koji su prostorno i vremenski ograničeni, pa su negativni utjecaji od dekomisije zanemarivi.

5.18. Kumulativni utjecaji u odnosu na postojeće i/ili odobrene zahvate

5.18.1.1. Kumulativni utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Na užem i širem području zahvata planirane su ili su dijelom već izgrađene prostorno ograničene zone, predodređene za proizvodnu (ili poslovno-proizvodnu) namjenu, kao i linijski i točkasti elementi energetskih zahvata (SE, dalekovodi, TS, plinovodi), ali i onih prometnih, vodnogospodarskih (vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda) i telekomunikacijskih. Navedeni zahvati, zajedno s izgradnjom planirane VE Dazlina, imat će veći kumulativan utjecaj na stanovništvo i njihovo zdravlje, ukoliko će se pojedini od njih izvoditi u isto vrijeme (pritom prvenstveno planirane zone proizvodne namjene smještene na oko 1 km SZ od planirane VE Dazlina) te jedne SE na oko 1,5 km SZ, što bi dovelo do povećane koncentracije prometa, a time i veće razine buke, kao i čestica prašine i ispušnih plinova u okolnom području. Navedeno bi utjecalo na kvalitetu zraka, a posljedičnu i na kvalitetu života stanovništva, no u određenom vremenskom periodu.

Nadalje, utjecaj na povećanje razine buke do kojeg bi došlo puštanjem u pogon VE Dazlina, procijenjen je modelom na područjima najbližih naselja/zaseoka, te su navedene vrijednosti unutar vrijednosti propisanih Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke. Navedeno, zajedno s postojećim, operativnim proizvodnim zonama u blizini, neće dovesti do narušavanja zdravlja, jer će izgradnjom ovakvih zahvata razina buke ostati u dozvoljenim granicama, dok količina emitiranih onečišćenih čestica za ovakve zahvate tijekom korištenja ne postoji. S obzirom na udaljenost prve postojeće vjetroelektrane (VE Trtar Krtolin), kao i one planirane (VE Lišane), na udaljenosti oko 15 km i više od VE Dazlina, njihovom se interakcijom ne očekuje povećan kumulativni utjecaj buke, i zasjenjenja i treperenja, a koji bi negativno utjecao na stanovništvo.



Nadalje, provedbom planiranog zahvata te aktivnosti iz važećeg PP ŠKŽ i PP ZŽ, doći će i do pozitivnog kumulativnog utjecaja na stanovništvo povećanjem broja radnih mjesta i mogućnosti zapošljavanja. Posljedično, doći će i do poboljšanja kvalitete života (lokalnog) stanovništva, odnosno životnog standarda uopće, pogotovo nadogradnjom postojeće vodnogospodarske, ali i prometne i telekomunikacijske mreže. Stanovništvo se otvaranjem novih radnih mjesta te poboljšanjem uvjeta života zadržava unutar sagledanog područja, čime se posljedično utječe na trend depopulacije.

** Detaljnije karakteristike kumulativnog utjecaja, a koje utječu na stanovništvo i zdravlje ljudi, opisane su u pripadajućim kumulativnim utjecajima buke i pojave zasjenjivanja i treperenja.*

5.18.1.2. Kumulativni utjecaj na klimatske promjene

Kumulativni utjecaj izgradnje predmetnog zahvata s drugim izgrađenim, odnosno planiranim zahvatima u blizini manifestira se kroz emisiju stakleničkih plinova, tj. onečišćenje zraka vezano uz rad građevinske mehanizacije (CO₂, SO₂). Kako je riječ o rijetko naseljenom području u blizini predmetnog zahvata nema drugih većih gradilišta. Osim toga, intenzitet građevinskih radova na izgradnji planirane VE nije velik. Zbog toga se kumulativni utjecaj predmetnog zahvata na klimatske promjene može smatrati zanemarivim.

5.18.1.3. Kumulativni utjecaj na tlo

Glavni negativni učinak na tlo je trajna prenamjena, odnosno gubitak funkcije tla. Osim prenamjene tla, postoji opasnost i od emisije onečišćujućih tvari u tlo (krutih ili tekućih), što je izraženije tijekom izgradnje zahvata. S aspekta (trajne) prenamjene tla kumulativni učinak predstavljaju sve površine na kojima jesu ili se budu izgradili objekti uslijed čega će te površine (zemljišta) trajno izgubiti svoju primarnu funkciju. Taj kumulativni utjecaj nije vezan za specifičnu prirodu zahvata, već jednostavno predstavlja zauzeće prostora (zemljišta) izgradnjom novih objekata.

Prema PP Šibensko-kninske i Zadarske županije koji su na snazi u području 5 km od predmetnog zahvata nalazi se jedna solarna elektrana površine 2,5 ha, u sklopu zone gospodarsko namjene na lokaciji Velim. U krugu od navedenih 5 km planirana su još 2 područja (zone) gospodarsko-proizvodne namjene, dok se jedna zona nalazi na samoj granici od 5 km od lokacije predmetne VE. Osim toga, kroz navedeno područje prolaze dva dalekovoda, a planirana je izgradnja još dvije trase dalekovoda s pripadajućom trafostanicom na lokaciji Stankovci.

Izgradnja dalekovoda nije intenzivna prema tlu, u smislu da zaposjeda i (trajno) prenamjenjuje velike površine zemljišta, dok će se na lokacijama predviđenim za izgradnju objekata gospodarske namjene odedena površina zemljišta trajno prenamjeniti. Unatoč tome, ne očekuje se značajni kumulativni utjecaj između izgradnje tih objekata i predmetne vjetroelektrane. Uz sve spomenuto, radi se o rijetko naseljenom i neizgrađenom prostoru u kojemu pritisak na tlo nije velik.

Drugi aspekt utjecaja je moguće onečišćenje tla tijekom izgradnje objekata. Pridržavanjem propisanih mjera zaštite i ostalih propisa na gradilištima mogućnost onečišćenja tla svodi se na najmanju moguću mjeru. Slijedom svega navedenog, može se zaključiti da kumulativni utjecaj izgradnje VE i ostalih objekata koji su planirani i/ili izgrađeni u blizini nije velik.

5.18.1.4. Kumulativni utjecaj na bioraznolikost

U odnosu na postojeće ili planirane zahvate, najizraženiji utjecaj kojem može doprinijeti izgradnja VE Dazlina je kumulativni utjecaj stradavanja ptica i šišmiša tijekom rada vjetroelektrane uslijed kolizije s elisama vjetroagregata. Na području do 15 km od planirane VE Dazlina trenutno nema postojećih vjetroelektrana, dok je u planu izgradnja jedne vjetroelektrane na udaljenosti od 12,8 km (VE Lišane).



Uz primjenu predloženih mjera ublažavanja negativnih utjecaja stradavanja, mogući samostalni utjecaji na faunu šišmiša ne smatraju se značajnima. S obzirom na navedeno i relativno veliku udaljenost jedine planirane vjetroelektrane, procijenjeno je da je doprinos planirane VE Dazlina skupnom utjecaju stradavanja šišmiša s drugim planiranim zahvatima prihvatljiv.

S obzirom na nedostatak podataka za kvantifikaciju kumulativnih utjecaja, na temelju rezultata analize provedenog jednogodišnjeg istraživanja faune ptice, autori nisu mogli utvrditi razinu značajnosti kumulativnih utjecaja planirane VE Dazlina u kombinaciji s postojećim i/ili odobrenim projektima, koji također mogu utjecati na ptice predmetnog područja. Međutim, može se pretpostaviti da, ukoliko se samostalni utjecaji projektiranjem VE i primjenom mjera ublažavanja svedu na razinu ispod značajne, tada doprinos zahvata kumulativnim utjecajima na ptice neće biti značajan s obzirom na značajke i veličinu planirane VE Dazlina i udaljenost planiranih i postojećih VE od lokacije zahvata.

Izgradnja VE Dazlina doprinosi i kumulativnom gubitku prisutnih prirodnih i doprirodnih staništa. Od zahvata koji značajnije utječu na gubitak staništa, na širem području zahvata predviđene su, uz već postojeće površine gospodarske namjene uz Velim polje, dodatne gospodarsko – proizvodne površine: dvije uz postojeću gospodarsku zonu Velim i dvije uz trasu polaganja priključnog kabela u Dubravi kod Tisnog. Izgradnjom ovih gospodarskih zona doći će do gubitka sličnih staništa kao i prilikom izgradnje VE Dazlina. Izgradnja vjetroelektrana nije prepoznata kao tip zahvata prilikom kojeg dolazi do značajnih gubitaka staništa. Stoga je procijenjeno da će doprinos izgradnje VE Dazlina kumulativnom utjecaju gubitka staništa biti ograničen i prihvatljiv.

5.18.1.5. Kumulativni utjecaj na vode

Za potrebe sagledavanja kumulativnih utjecaja na sastavnicu uzeti su u obzir planirani i postojeći zahvati unutar zone od 5 km i 10 km od VE Dazlina. Odabrani su zahvati koji za posljedicu mogu imati smanjenje kvalitete vodnih tijela (podzemnih i površinskih) tijekom izgradnje i korištenja.

Mogući kumulativni utjecaji mogu nastati ukoliko tijekom izgradnje i korištenja dođe do odstupanja od postojeće zakonske regulative i prakse vezano za izgradnju i odražavanje / korištenje planiranih zahvata. Navedeno za posljedicu može imati negativan utjecaj na vodna tijela u vidu smanjenja kakvoća zbog nepropisnog odlaganja otpada, nepravilnog rukovanja mehanizacijom i vozilima ili uslijed iznenadnih događaja, pri čemu može doći do istjecanja onečišćujućih tvari, poput ulja i goriva tijekom gradnje ili istjecanja ulja i onečišćujućih tvari, te nepravilnog postupanja s otpadnim vodama tijekom korištenja navedenih zahvata.

Postojeća zakonska regulativa iz sektora građenja, gospodarenja otpadom i zaštite voda kao i provođenje mjera zaštite okoliša za pojedine zahvate, uklanja vjerojatnost mogućih navedenih utjecaja. S obzirom na prepoznate utjecaje VE Dazlina na vodna tijela (tijekom izgradnje i tijekom korištenja) (Poglavlje 5.5), kao i prethodno navedenu analizu mogućih utjecaja planiranih zahvata, kumulativni utjecaj zahvata na vodna tijela VE Dazlina s planiranim zahvatima se može isključiti.

5.18.1.6. Kumulativni utjecaj na poljoprivredu

Poljoprivredne površine na području zahvata dolaze u podnožju brdskog lanca na kojemu je planirana izgradnja vjetroagregata. To je područje Vedrog polja, odnosno blagi obronci jugozapadno od polja. Na tom je dijelu planirano ukapanje podzemnog elektroenergetskog kabela koji će mjestimično prolaziti uz rubove poljoprivrednih površina ili će ih, vrlo rijetko, presjecati. Obzirom na veličinu zahvata, kao i činjenicu da će utjecaj na poljoprivredu biti privremenog karaktera (samo za vrijeme trajanja radova), jer će se nakon polaganja kabela rov zatrpati, čime će se (poljoprivrednom) zemljištu vratiti prvobitna funkcija, utjecaj zahvata na poljoprivredu nije velik. Shodno tome, ne postoji nikakav kumulativni utjecaj na poljoprivredu i poljoprivredne kulture između planiranog zahvata i postojećih ili planiranih objekata u blizini.



Za razliku od Vedrog polja, na brdu na kojemu će se postaviti vjetroagregati uopće nema poljoprivrednih površina tako da niti ne postoji utjecaj na poljoprivredu.

5.18.1.7. Kumulativni utjecaj na šumarstvo

Na širem području zahvata prevladavaju degradirane sastojine hrasta medunca (šikare i šibljadi) i hrasta crnike (makije i garizi). Osim njih mjestimično se nalaze šume alepskog bora i panjače hrasta medunca te stoga ne možemo govoriti o šumama značajne gospodarske vrijednosti. Njihova vrijednost je značajna u smislu općekorisnih funkcija, prvenstveno zaštite tla, prometnica i drugih objekata od erozije, bujica i poplava, bitna je njihova rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija, te su značajne za bioraznolikost.

U krugu polumjera 5 km planirana je izgradnja 3 gospodarska (proizvodna) objekta i dalekovod, dok je u krugu polumjera od 10 km planirana izgradnja još 5 gospodarskih (proizvodnih) objekata, jedan gospodarski (proizvodno-poslovni) objekt i dalekovod.

Kumulativni utjecaj izgradnje planiranih zahvata na sam gubitak šuma i šumskog zemljišta manjeg je značaja. Značajniji kumulativni utjecaj predmetnog zahvata i postojećih i/ili planiranih objekata na zajedničkom području ogleda se kroz povećanu opasnost od šumskih požara. Izgradnja tih objekata predstavlja određenu opasnost od šumskih požara, što je u području niske i lakozapaljive vegetacije latentna opasnost, naročito tijekom ljetnih mjeseci. Kako je opasnost od izbijanja požara izraženija tijekom izgradnje spomenutih objekata nego za vrijeme njihovog rada, smatra se da mogućnost kumulativnog utjecaja s predmetnom VE nije velika, te se uz primjenu svih propisanih mjera može svesti na prihvatljivu razinu.

5.18.1.8. Kumulativni utjecaj na lovstvo

Kumulativni utjecaj na lovstvo ogleda se u svakoj daljnjoj fragmentaciji staništa i smanjivanju lovnoproduktivnih površina lovišta (LPP). Pritom su posebno ugrožene velike zvijeri koje imaju veliki areal kretanja i traže mirne uvjete u staništu. Predmetna VE neće uzrokovati veliki gubitak lovnoproduktivnih površina (3,6 ha), a pristupni putevi zbog svojeg karaktera (makadam) i intenziteta prometa (samo za pristup vjetroagregatima) neće utjecati na fragmentaciju staništa u smislu da će (krupna) divljač zaobilaziti područje VE. Ostali planirani i/ili postojeći objekti nalaze se dovoljno udaljeni od predmetne lokacije da se može isključiti njihov kumulativni učinak. Kako je riječ o rijetko naseljenom području, u prostoru i dalje postoje velike mogućnosti za kretanje divljači te se kumulativni utjecaj na divljač i lovstvo može smatrati prihvatljivim.

U krugu radijusa 5 km nalazi se postojeća SE Velim, tri lokacije (zone) za izgradnju objekata gospodarske namjene, a područjem su planirana i dva dalekovoda. Dalekovodi nisu intenzivni po pitanju zauzeća prostora (lovnoproduktivnih površina) niti fragmentacije staništa, tako da se ne očekuje njihov kumulativni učinak s predmetnom vjetroelektranom. Izgradnjom objekata u zonama gospodarske namjene uzrokovati će se određeno smanjenje lovnoproduktivnih površina. Međutim, kako se radi o području rijetke naseljenosti i izgrađenosti, može se smatrati da je kumulativni utjecaj po pitanju zauzeća prostora prihvatljiv.

Mogući kumulativni utjecaj od emisije buke koja bi mogla uznemiriti divljač u lovištu ne postoji, obzirom da vjetroelektrane proizvode buku koja se stapa s pozadinskom bukom te kao takva nije uznemirujuća za divljač.

5.18.1.9. Kumulativni utjecaj na krajobrazna obilježja

Analizom važećeg PP ŠKŽ i PP ZŽ, najveći utjecaj predviđa se prvenstveno izgradnjom planirane VE i linijskih koridora postojećih i planiranih dalekovoda, koji u prostoru stvaraju mrežu pravocrtnih linija, te pojedinih (planiranih) zona gospodarskih namjena i jedne SE, koje će kad budu izgrađene, zajedno s postojećim zonama, unutar šireg područja obuhvata stvarati gotovo



točkaste uzorke unutar prirodnog i poljodjelskog krajobraza, no bit će nešto istaknutije unutar užeg područja obuhvata. Unos novih linijskih koridora vodoopskrbnih cjevovoda i odvodnih kanala te telekomunikacijskih vodova u pravilu se smješta u koridore postojećih prometnica stoga će njihov utjecaj biti manje izražen. Utjecaj navedenih aktivnosti pritom je vidljiv prvenstveno u promjeni topografije terena, uklanjanju postojećeg prirodnog i kultiviranog površinskog pokrova i prenamjeni zemljišta unošenjem novih antropogenih, odnosno umjetnih elemenata u prostor. Navedeno će stoga generirati kumulativan, umjereno negativan i trajan utjecaj na promjenu fizičke strukture prirodnih i kulturnih značajki krajobraza, a što će posredno utjecati i na stvaranje novog prostornog identiteta na mikrolokaciji i pojačavanje percepcije šireg prostora kao prostora tehnoloških karakteristika.

Provedbom aktivnosti iz važećeg PP ŠKŽ i PP ZŽ, uvelike se mijenjaju i vizure iz zaseoka i naselja, kao i s točaka na lokalnim, ali i županijskim i državnim cestama u okruženju - lokacija intenzivnijeg zadržavanja korisnika. Smještajem planiranih, zajedno s postojećim projektima iz PP ŠKŽ i PP ZŽ, doći će do trajne izmjene vizualnih karakteristika krajobraza kako šireg, tako i užeg područja, unošenjem novih antropogenih elemenata koji će u prostoru stvoriti novi uzorak. Navedeno se pritom nešto jače očitava kumulativnim utjecajem kojeg će imati planirana VE, zajedno s jednom planiranom SE i postojećom zonom proizvodne namjene unutar koje se nalazi manja solarna elektrana, vidljiva s postojećeg makadamskog puta koji služi kao dio pristupnog puta do planirane VE Dazlina, pojačavajući tehnološke karakteristike ovog užeg područja obuhvata.

5.18.1.10. Kumulativni utjecaj na buku

Najbliža vjetroelektrana u pogonu je VE Trtar Krtolin oko 18 km jugozapadno, a oko 13 km sjeverno od VE Dazlina planira se izgradnja VE Lišane. Obzirom na udaljenosti navedenih vjetroelektrana, VE Dazlina ne pridonosi kumulativnom utjecaju povišenja razine buke prouzročenom radom vjetroelektrana.

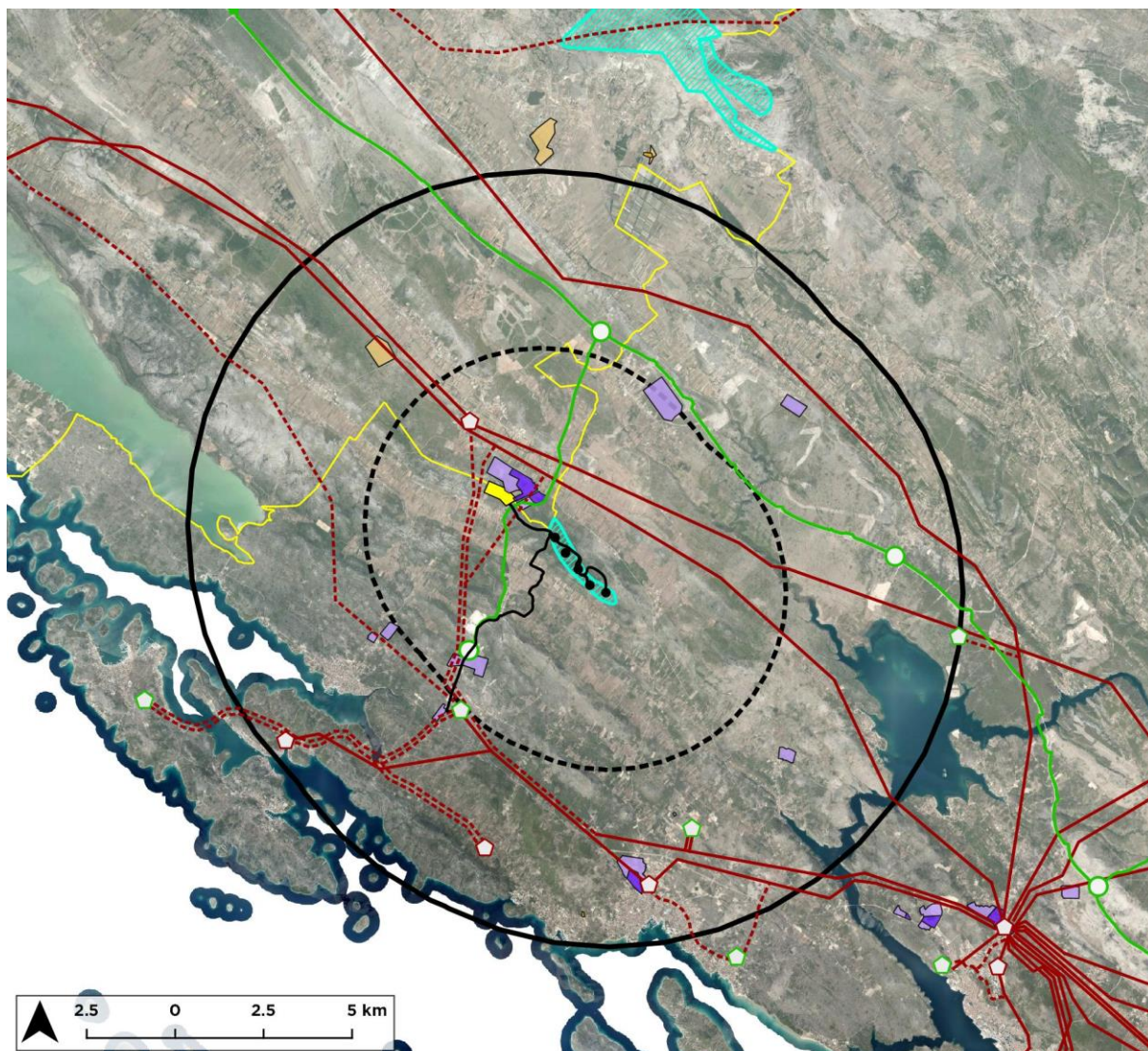
5.18.1.11. Kumulativni utjecaj treperenja i zasjenjivanja

Najbliža vjetroelektrana u pogonu je VE Trtar Krtolin oko 18 km jugozapadno, a oko 13 km sjeverno od VE Dazlina planira se izgradnja VE Lišane. Obzirom na udaljenosti navedenih vjetroelektrana, VE Dazlina ne pridonosi kumulativnom utjecaju treperenja sjena prouzročenom radom vjetroelektrana.

5.18.1.12. Kumulativni utjecaji na promet

Kumulativni utjecaj planiranih i postojećih aktivnosti prema PP ŠKŽ i PP ZŽ, zajedno s planiranom izgradnjom VE Dazlina, očitovat će se u povećanom intenzitetu prometa, no pritom ponajviše u fazi izgradnje zahvata te ukoliko će se pojedini planirani zahvati, smješteni na manjim udaljenostima jedni od drugih, izvoditi u isto vrijeme. Navedeno će dovesti do moguće povećane razine čestica prašine i ispušnih plinova u okolnom području, što bi posljedično utjecalo na kvalitetu zraka, ali i na samo stanovništvo. Također, tada je moguće očekivati povećanu koncentraciju građevinskih vozila, prvenstveno na državnim i lokalnim (te nerazvrstanim) cestama.

Nadalje, s obzirom na najbližu postojeću (te dijelom planiranu) zonu proizvodne namjene, na udaljenosti oko 1 km i više, unutar koje se već odvija dnevno kretanje korisnika, te činjenicu da tijekom korištenja vjetroelektrane u pravilu ne zahtijevaju konstantnu prisutnost vozila na lokacijama, nego tek periodičnu u svrhu servisiranja i obilaska istih, ne očekuje se porast intenziteta unutar sagledanog područja, odnosno značajniji kumulativni utjecaj na promet.



- | | |
|---|---|
| Granica Županija | Planirana vjetroelektrana |
| Buffer 5km | Transformatorska i rasklopna postrojenja - postojeća |
| Buffer 10km | Transformatorska i rasklopna postrojenja - planirana |
| Zahvat VE Dazlina | Postojeći dalekovod |
| BS (blokadna stanica), MRS (mjerno-redukcijska stanica) i PC (plinski čvor) | Planirani dalekovod |
| Postojeći plinovod | Gospodarska namjena (proizvodna) - postojeće |
| Planirana solarna elektrana | Gospodarska namjena (proizvodna) - planirano |
| | Gospodarska namjena (proizvodno-poslovna) - postojeće |
| | Gospodarska namjena (proizvodno-poslovna) - planirano |

Slika 5.18-1 Grafički prikaz ramatranih zahvata za analizu kumulativnih utjecaja



5.19. Opis potreba za prirodnim resursima

Prirodni resursi odnosno prirodna bogatstva su sastavnice prirode koja imaju ekonomsku vrijednost za čovjeka. Prirodni resursi mogu predstavljati količinu biološke raznolikosti u različitim ekosustavima ili tvari koje i bez obrade predstavljaju gospodarsku vrijednost. Često se klasificiraju kao neobnovljivi i obnovljivi prirodni resursi. Neobnovljivi prirodni resursi (mineralne sirovine, fosilna goriva) nastaju prirodnim procesima kroz dulje vremensko razdoblje zbog čega se ne obnavljaju dovoljno brzo da bi ih se moglo održivo koristiti. Obnovljivi prirodni resursi se mogu relativno brzo obnavljati pa ih se može održivo koristiti, a u njih ubrajamo primjerice tlo, vode, zrak, biljke i životinje. Ove resurse moguće je koristiti, a da se dugoročno ne smanjuje njihov ukupni fond, naravno ukoliko to korištenje ne prelazi brzinu njihove prirodne obnove.

Jedan od ključnih zadataka održivog razvoja svake države je očuvanje kvalitete i kvantitete obnovljivih prirodnih resursa unatoč tome što ih se koristi. Održivo korištenje obnovljivih prirodnih resursa i njihova zaštita od zagađenja temelj su politike održivog upravljanja obnovljivim prirodnim resursima.

Na širem području obuhvata zahvata najzastupljenija je šumska vegetacija te manjim dijelom prirodna vegetacija. Šume i šumska zemljišta promatranog područja spadaju u degradirane sastojine (šikare i makije). Šikare predstavljaju degradacijski stadij medunčevih šuma, dok makija i garig predstavljaju degradacijski stadij crnikovih šuma.

Od prirodne vegetacije prisutna su i travnjačka staništa. Travnjačka staništa prisutna su na većim površinama u poljima (Velim i Vedro polje), te kao prijelazna staništa između sastojina šikara na ostatku područja. Prisutni su submediteranski travnjaci (C.3.5.2. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone*) i eumediteranski travnjaci (C.3.6.1. *Eu- i stenomediteranski kamenjarski pašnjaci raščice*) pri čemu su submediteranski travnjaci zastupljeniji.

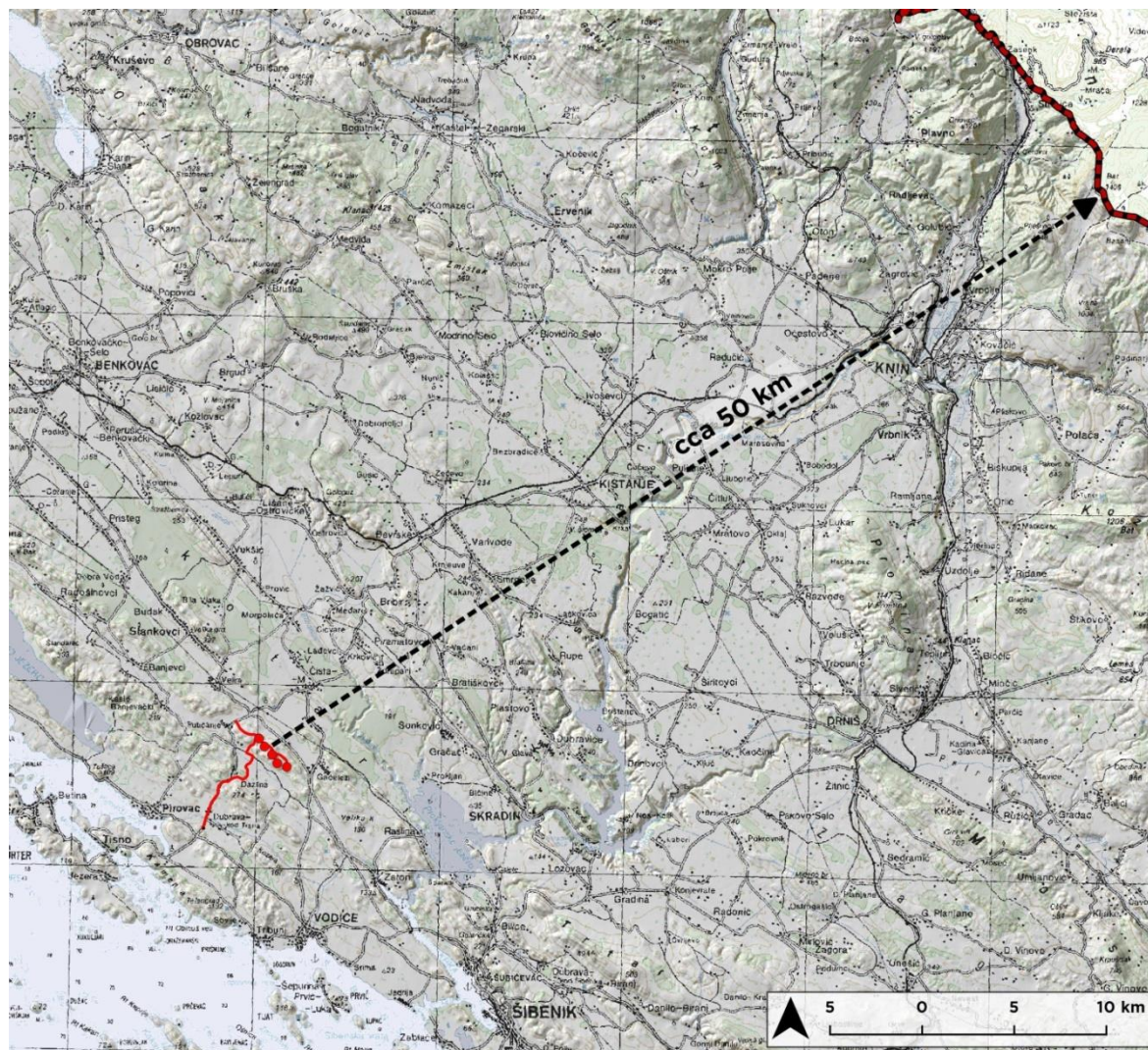
Prema postojećim podacima tlo na tom području ima bonitetnu kategoriju PŠ - ostala poljoprivredna zemljišta, što predstavlja trajno nepogodna tla za obradu. Dublja tla dolaze u polju (Vedro polje) podno predmetne lokacije, preko kojega podzemno prolazi priključni kabel do trafostanice TS Kapela gdje će biti priključenje na elektroenergetsku mrežu. Na području spomenutog Vedrog polja tlo ima bonitetnu kategoriju P3 - ostala obradiva tla. To su ujedno i najvrijednije potencijalno obradive i obradive poljoprivredne površine na cijeloj površini predmetnog zahvata.

Izgradnjom zahvata VE dolazi prvenstveno dolazi do prenamjene načina korištenja zemljišta na području radnog pojasa. Doći će do gubitka postojećih staništa (šumskih i travnjačkih), kao i prenamjene tla na mjestima gdje će se izgraditi platoi za vjetroagregate te pristupni (servisni) putovi kao i na području trase kabela. Zauzeće tih površina, u konačnici, nije značajno i zahvat neće imati značajan utjecaj na njih, a samim tim ni na prirodne resurse. Također, primjenom odgovarajućih mjera pri gradnji i korištenju zahvata, mogući utjecaji svest će se na minimum.



5.20. Opis možebitnih značajnih prekograničnih utjecaja

S obzirom na geografski položaj zahvata, odnosno prostornu udaljenost od graničnog područja (više od 50 km do državne granice s BiH), te namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se značajni prekogranični utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata.



- Zahvat VE Dazlina
- ▭ Granica Republike Hrvatske

Slika 5.20-1 Položaj zahvata u odnosu na državnu granicu



5.21. Opis možebitnih značajnih utjecaja koji proizlaze iz podložnosti zahvata rizicima od velikih nesreća i/ili katastrofa relevantnih za planirani zahvat

Zakon o izmjenama i dopunama zakona o zaštiti okoliša (NN 12/18) razlikuje industrijske nesreće i velike nesreće. Tako je prema točki 8. članka 2. Industrijska nesreća definirana kao „Događaj koji je posljedica nekontroliranog slijeda događanja u tijeku neke radnje ili aktivnosti u postrojenju, tijekom proizvodnje i/ili uporabe proizvoda, skladištenja i/ili rukovanja proizvodom ili odlaganja otpada“. Velika nesreća definirana je prema točki 82. članka 2 kao „događaj, odnosno nekontrolirana pojava izazvana velikom emisijom, požarom ili eksplozijom i sl. koji su uzrokovani nekontroliranim razvitkom događanja tijekom djelovanja u području postrojenja u kojem su prisutne opasne tvari te jedna ili više tih opasnih tvari i/ili njihovih spojeva nastalih zbog događaja, odnosno nekontrolirane pojave koji dovode u ozbiljnu trenutačnu ili odgođenu – naknadnu opasnost za ljudsko zdravlje i život, materijalna dobra i/ili okoliš unutar područja postrojenja i/ili izvan područja postrojenja.“

Nesreće u radu vjetroagregata iznimno su rijetke te prvenstveno predstavljaju sigurnosni rizik i rizik poslovanja postrojenja. U svijetu su zabilježene nesreće za vrijeme pogona elektrane uslijed nakupljanja leda na lopaticama, izlivanje ulja, maziva ili zapaljivih tekućina, udara munje, pa čak i okidanje lopatica te rušenje vjetroagregata. Međutim, takve nesreće izuzetno su rijetke te do danas nije zabilježena nesreća koja bi uzrokovala znatne posljedice na okoliš. Prilikom projektiranja vjetroelektrana potrebno je osigurati dostatan razmak između vjetroagregata i drugih objekata. Ukoliko su parametri relevantni za sigurnost rada sustava prekoračeni, upravljački sustav nadzire premetne parametre i povezane sustave, npr. mjerni senzori se provjeravaju komunikacijskom sabirnicom namijenjenom isključivo sigurnosnom sustavu. Ukoliko je potrebno, rad vjetroagregata se zaustavlja putem sigurnih aktuatora. Ovisno o uzroku naloga za zaustavljanje rada, različiti programi kočenja se mogu pokrenuti. U slučaju eksternog uzroka, kao što je prevelika brzina vjetra ili je radna temperatura ispod minimalno prihvatljive vrijednosti, sustav se lagano zaustavlja prilagođavanjem zakreta lopatica. Temperaturno područje pogona vjetroagregat je u rasponu od -20°C do + 40°C. U ekstremnim uvjetima vjetroagregat može bez oštećenja biti izvan pogona u rasponu od -40°C do + 50°C.

Zaštita od udara munja koje bi mogle prouzročiti požar ili puknuće lopatica postignuta je samom konstrukcijom turbine. Svaka jedinica opremljena je odgovarajućom gromobranskom zaštitom i sustavom za uzemljenje. S obzirom na razinu zaštite od djelovanja munje, vjetroagregata pripadaju najnižoj razini 1, s vjerojatnošću štete najviše 0,02. Projekt zaštite od udara groma provodi se u skladu s uputom IEC 61024 „Zaštita generatora vjetroturbina od udara groma“.

Nakupljanje leda na lopaticama može negativno utjecati u zoni od nekoliko stotina metara od vjetroagregata, a moguće je za vrijeme niskih temperatura koje su moguće tek u manjem dijelu godine. Pri uključenju vjetroagregata sa slojem leda na lopaticama, zbog djelovanja aerodinamičnih i centrifugalnih sila pri vrtnji lopatica, postoji mogućnost odbacivanja leda. Na razinu opasnosti u takvim situacijama najveći utjecaj imaju vremenski uvjeti i stupanj opremljenosti vjetroagregata.

S obzirom da je predmetna vjetroelektrana smještena u Dalmaciji gdje su mogući požari, nesreće prilikom gradnje, eksploatacije i demontaže mogu rezultirati požarom. Rizik od požara u velikoj mjeri ovisi o biljnom pokrovu na području vjetroelektrane, implementacijom aktivnih i pasivnih mjera rizik će se minimizirati. Tako će se urediti plato vjetroagregata bez biljnog pokrova, što će smanjiti rizik od utjecaja na požar. Detaljan način zaštite od požara i posljedica od nezgoda bit će predmet glavnog projekta.



5.22. Opis mogućih umanjenih prirodnih vrijednosti (gubitaka) okoliša u odnosu na moguće koristi za društvo i okoliš

SWOT analiza predstavlja analitičku metodu pomoću koje se može ocijeniti predloženi projekt odnosno zahvat. Sastoji se od četiri čimbenika kroz koja se nastoje prikazati snage (engl. strengths), slabosti (engl. weaknesses), prilike (engl. chances) i prijetnje (engl. threats) određenog zahvata. Najvažniji vanjski i unutarnji čimbenici planiranog zahvata nazivaju se strateškim čimbenicima i sumiraju se u SWOT analizi.

Snage i slabosti čine unutarnje okruženje, dok prilike i prijetnje čine vanjsko okruženje. Snaga je nešto u čemu je zahvat uspješan ili ima svojstvo kojim pojačava svoju konkurentnost, što se u slučaju VE Dazlina odnosi na resurse lokacije i značajke zahvata koji se mogu iskoristiti kao osnova za razvijanje konkurentske prednosti. Slabosti se pak odnose na nedostatke snage. Prilike i prijetnje nisu usko vezane za zahvat, ali mogu otvoriti nove poslovne mogućnosti ili zbog nepovoljnog trenda ili događaja ugroziti poslovanje.

SWOT analizom identificiraju se prilike koje se trenutno ne realiziraju, a mogle bi se iskoristiti u budućnosti (Tablica 5.22-1).



Tablica 5.22-1 SWOT analiza za VE Dazlina

Snage	Slabosti
<ul style="list-style-type: none">- Prostornim planom su predviđena područja za OIE, uključujući vjetroelektrane- Zainteresiranost ulagača u vjetroelektrane- Povećanje prihoda općinskog proračuna- Povoljni klimatski uvjeti prostora- Nema onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka- Smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš u proizvodnji energije- Doprinos obavezama preuzetima prema Kyoto Protokolu	<ul style="list-style-type: none">- Nedostatak znanja i educiranosti građana o OIE i zaštiti okoliša- Potrebni su veći poticaji za korištenje OIE od strane države- Relativno visoka investicijska ulaganja- Mogući utjecaj na krajobraz- Mogući utjecaj na faunu- Generiranje opterećenja okoliša bukom, zasjenjenjem i treperenjem
Prilike	Prijetnje
<ul style="list-style-type: none">- Poticanje obnovljivih izvora energije na nacionalnoj razini- Povećanje zaposlenosti u ruralnim područjima- Veći angažman lokalnih i županijskih uprava- EU fondovi- Gospodarsko aktiviranje neiskorištenih prostornih resursa	<ul style="list-style-type: none">- Pretjerano složena zakonska regulativa ulaganja u obnovljive izvore energije i predugi postupci dobivanja dozvola- Potrebna podrška države u smislu održavanja konkurentnosti s fosilnim gorivima- Otpor javnosti- Financijska kriza

Izgradnjom planirane VE Dazlina očekuje se da će financijska korist za društvenu zajednicu biti veća od gubitaka. Prema Odluci o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije (NN 84/13, 101/13 i 72/15), operateri elektrana plaćaju naknadu (0,01 kn/kWh isporučene električne energije) općinama i gradovima za korištenje prostora na kojima su elektrane sagrađene. To vrijedi za vjetroelektrane s instaliranom snagom iznad 1 MW. Prihod je to, uglavnom, relativno nerazvijenih općina u ruralnom prostoru u kojem se bilježi najveća izgradnja postrojenja koja koriste OIE.

Vjetroelektrana doprinosi razvoju infrastrukture, i to ne isključivo energetske, jer pristupne ceste predstavljaju dodanu vrijednost u riziku od šumskih požara s obzirom da poboljšavaju protupožarnu zaštitu i u slučaju potrebe omogućavaju kretanje vatrogascima.

Kako je tradicionalna proizvodnja energije orijentirana na uporabu fosilnih goriva i izgradnju velikih, središnjih elektrana uz prenošenje generacijskih opterećenja putem dugih prijenosnih i distribucijskih linija potrošačima u regiji, tako bi zahvati poput VE Dazlina doprinijeli decentralizaciji energetskeg sustava u ruralnom području Hrvatske. U decentraliziranom sustavu, izvori energije nalazili bi se bliže krajnjim korisnicima čime bi se smanjila neučinkovitost prijenosa i distribucije energije.



5.23. Pregled prikaza utjecaja

Kod vrednovanja i ocjene prihvatljivosti mogućih utjecaja zahvata na okoliš, u obzir su uzeti karakter (pozitivan / negativan) i intenzitet utjecaja, kao i obilježja koja uključuju trajanje, doseg, reverzibilnost i vjerojatnost pojave utjecaja.

		KARAKTER	
		+	-
Nema utjecaja		/	/
INTENZITET / ZNAČAJ	Neutralan		
	Zanemariv		
	Slab		
	Umjeren		
	Značajan		

Obilježja utjecaja i kratice:

- Trajanje
 - o Privremeni KR, SR, DR
 - o Povremeni PO
 - o Trajni TR
- Doseg
 - o Izravni IZ
 - o Neizravni NI
- Reverzibilnost
 - o Reverzibilni R
 - o Ireverzibilni IR
- Vjerojatnost pojave
 - o Velika V
 - o Mala M

Na temelju analiza i opisa u prethodnim poglavljima, navedena obilježja utjecaja definirana su i sažeto prikazana za pojedinu sastavnicu okoliša u slijedećoj tablici (kompozitna karta Knjiga II. Prilog 2.1 -4):



Tablica 5.23-1 Pregled utjecaja

SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
Stanovništvo i zdravlje ljudi	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Intenzitet utjecaja na stanovništvo očitovat će se dvojako - pozitivno i negativno. Negativne karakteristike mogu se ublažiti propisivanjem i provođenjem mjera ublažavanja istog te programom praćenja u slučaju pritužbi lokalnog stanovništva nakon puštanja VE u pogon, prvenstveno što se tiče utjecaja na kvalitetu zraka, utjecaja od povećanih razina buke, i zasjenjena i treperenja. Zahvat će imati i pozitivan utjecaj - na cjelokupan razvoj predmetnog područja; što tijekom izgradnje (kratkoročno), što tijekom korištenja VE Dazlina (dugoročno).
Kvaliteta zraka	KR, IZ, R, V	/	Utjecaj je zanemariv, odnosno zahvat je prihvatljiv.
Klimatske promjene	KR, IZ, R, V	DR, NI, R, V	Zahvat će imati pozitivan učinak na klimatske promjene jer doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova koji nastaju upotrebom fosilnih goriva.
Vode i vodna tijela	K, IZ, IR, M	/	Uz redovno održavanje uređaja i opreme, pažljivim izvođenjem radova, pravilnim uređenjem gradilišta, ne očekuje se utjecaj na vode tijekom izgradnje i korištenja zahvata.
Tlo	KR, IZ, R, V	DR, IZ, R, V	Utjecaj na tlo je zanemariv jer se trajno prenamjenjuje mala površina zemljišta (3,6 ha).
Bioraznolikost	KR, IZ, IR, V	DR, IZ, R, V	Tijekom izgradnje predmetnog zahvata, na području zone izravnog utjecaja očekuje se trajni gubitak staništa, a najveći gubitak očekuje se za površine šuma i makija crnike, dalmatinske vapnenačke stijene te istočnojadranske bušike. Uz povećanu prisutnost ljudskih aktivnosti te izvođenje građevinskih radova, može se očekivati i pojava stranih invazivnih vrsta prisutnih na području Srednje Dalmacije. Na području zone izravnog utjecaja, doći će do trajnog gubitka dijela povoljnih staništa za prehranu ili razmnožavanje pojedinih vrsta faune te do promijene kvalitete staništa te uznemiravanja jedinki. Tijekom rada postoji rizik od stradavanja kolizijom (ptice i šišmiši) ili kao posljedica barotraume (šišmiši). Analizom mogućih utjecaja ocijenjeno je da, uz primjenu predloženih mjera zaštite okoliša, mogućnost negativnog utjecaja može biti svedena na prihvatljivu razinu.
Zaštićena područja	KR, NI, R, M	PO, NI, R, M	S obzirom na prostornu udaljenost od Zakonom i PPŽŽ-e i PPŠKŽ-e zaštićenih područja i na karakteristike zahvata, mogućnost negativnog utjecaja na zaštićena područja tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata su zanemarive.
Ekološka mreža	KR, IZ, IR, V	DR, IZ, R, V	Sagledavanjem samostalnih i skupnih utjecaja zahvata izgradnje i rada VE Dazlina na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže POP HR1000024 Ravni kotari, POP HR1000025 Vransko Jezero i Jasen, POP HR1000026 Krka i okolni plato te POVS HR2001361 Ravni kotari, POVS HR2000918 Šire područje NP Krka i POVS HR3000171 Ušće Krke može se zaključiti da je zahvat prihvatljiv uz primjenu prijedloga mjera ublažavanja štetnih posljedica zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te provedbu programa praćenja stanja .
Poljoprivreda	KR, IZ, R, V	/	Poljoprivredne površine na području zahvata dolaze samo na dijelu gdje će se položiti (ukopati) priključni elektroenergetski kabel. Nakon polaganja kabela rov će se zatrpati te će poljoprivredno zemljište zadržati svoju funkciju. Stoga se zaključuje da zahvat neće imati veliki utjecaj na poljoprivredu.
Šumarstvo	KR, IZ, IR, V	/	Izgradnjom planiranog zahvata neće doći do značajnog gubitka šuma i šumskog zemljišta (30 ha). Također, šumska vegetacija na području zahvata ima malu gospodarsku vrijednost budući se radi o degradiranim sastojinama. Međutim, namjena ovih šuma uglavnom je zaštitna jer se nalaze na plitkim i skeletnim tlima te im



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
			je naglašena općekorisna funkcija zaštite tla, prometnica i drugih objekata, prvenstveno od erozije. Stoga je bitno da se planirani zahvat odvija strogo u granicama radnog pojasa i da se nakon gradnje stanje oko novonastalih platoa, pristupnih putova, kabela trase i trafostanica dovede što je moguće bliže prvobitnom stanju. Šume i šumsko zemljište nalaze se na području velike i vrlo velike opasnosti od požara te se treba strogo pridržavati mjera zaštite od šumskih požara kako nebi došlo do značajnijeg negativnog utjecaja. Stoga, uz primjenu svih propisanih mjera (poglavlje 7.) utjecaj zahvata na šume i šumsko zemljište bit će sveden na prihvatljivu razinu.
Lovstvo	KR, NI, IR, V	PO, NI, R, V	Zahvat neće uzrokovati veliki gubitak LPP (3,6 ha) niti fragmentirati stanište (lovište), tako da se utjecaj na lovstvo smatra prihvatljivim.
Krajobrazna obilježja	KR, IZ, IR, V	DR, IZ, R, V	Intenzitet utjecaja na krajobraz očitovat će se u izravnoj i trajnoj promjeni morfologije terena, površinskog pokrova, promjene u načinu korištenja zemljišta, kao i samom doživljaju prostora, tijekom izgradnje samog zahvata. Posljedično navedenom, tijekom korištenja VE Dazlina, doći će i do promjena u cjelokupnom karakteru postojećeg krajobraza, koji će iz doprirodno-ruralnog dobiti izraženije karakteristike tehnološkog krajobraza, pogotovo sagledavajući ga zajedno s postojećim poslovno – industrijskim kompleksom u sklopu kojeg je i sunčana elektrana, na oko 1 km udaljenosti od najbližeg VA (1).
Kulturno-povijesna baština	KR, IZ, R, M	DR, IZ, R, M	Na području zahvata VE Dazlina nema zaštićene kulturne baštine upisane u Registar zaštićenih kulturnih dobara RH. Podaci o kulturnoj baštini temelje se na evidenciji Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Šibeniku, važeće prostorno planske dokumentacije, nadležnih muzejskih ustanova, te na rezultatima terenskih istraživanja. Na području zone izravnog i neizravnog utjecaja na okoliš-kulturna dobra nalaze se: najvećim brojem arheološka nalazišta, etnografski sklopovi, te područje kulturnog krajolika. Stupanj ugroženosti kulturno povijesne baštine procjenjuje se niskom, osim za one u zoni izravnog utjecaja gdje se procjenjuje srednjom. Primjenom propisanih mjera zaštite kulturne baštine moguće je ukloniti izravne konfliktne situacije u prostoru i negativan utjecaj na kulturnu baštinu, posebice arheološku, te će na taj način utjecaj izgradnje VE na iste biti zanemariv i prihvatljiv. Istraživanjem i prezentiranjem arheoloških nalazišta, moguće je ostvariti i pozitivan utjecaj zahvata na kulturnu baštinu.
Povećane razine buke	PO, IZ, R, V	DR, IZ, IR, V	Buka od građevinskih radova odnosi se prvenstveno na pripremu servisnih cesta i kopanje temelja, dok ostalu buku mogu proizvoditi samo radna vozila. Buka nastaje dok su vjetroagregati u pogonu, no modelirani rezultati širenja buke ukazuju da je buka u ispod zadanih granica od 40 dB(A) u svim građevinskim područjima. Obzirom da se radovi mogu ograničiti na prihvatljive vremenske periode unutar dana i da je buka od rada vjetroelektrane ispod graničnih vrijednosti može se zaključiti da je povećanje razine buke prihvatljivo.
Treperenje sjena	/	PO, IZ, IR, V	Treperenja sjena uzorkovano radom vjetroelektrane izračunao je izrazito konzervativno a rezultati blago do umjereno nadilaze njemačke smjernice na 5 od 15 lokacija. Najviše treperenja sjena je izračunato za dio naselja Grabovci pri čemu se mogu primijeniti jednostavne mjere nasadijanje viske vegetacije (koja bi prepriječila treperenje sjene od lopatica vjetroagregata) i/ili privremenog zaustavljanja pojedinih vjetroagregata u razdobljima



SASTAVNICA OKOLIŠA	OBILJEŽJA UTJECAJA		NAPOMENA
	Tijekom izgradnje	Tijekom korištenja	
			kada je određena lokacija izložena treperenju sjena.
Otpad	/	/	Pod uvjetom da se sav otpad nastao tijekom izgradnje, korištenja i prestanka rada VE zbrine u skladu s važećim zakonskim propisima, ne očekuju se negativni utjecaji uslijed stvaranja otpada.
Promet	KR, IZ, R, V	PO, IZ, R, M	Utjecaj će se prvenstveno očitovati tijekom izgradnje zahvata, kada će se privremeno pojačati intenzitet prometa, ponajviše na lokalnoj razini. Moguća je pojava akcidentnih situacija (rasipanja materijala, oštećenja prometnica, sudara, i sl.), kao i zastoja, no dobrom organizacijom prometa na gradilištima i okolnom području, kao i metodama dosadašnje dobre prakse u istoj, pojavu ovakvih situacija moguće je značajno umanjiti. Tijekom korištenja VE Dazlina, očekuje se tek povremena, neznčajna prisutnost vozila u svrhu servisiranja i obilaska pogona VE.
Akcidentne situacije	PO, IZ, R, M	PO, IZ, R, M	Vjerojatnost za akcidentne događaje izuzetno je mala, a u slučaju njihovog nastanka, korištenjem interventnih mjera i propisanih procedura, mogući negativni učinci mogu se spriječiti ili značajno umanjiti, te se stoga utjecaj može smatrati zanemarivim.



6. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

Analiza Glavna ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu nalazi se u Knjizi III.



6.1. Opći podaci

6.2. Cilj provedbe glavne ocjene prihvatljivosti

6.3. Metodologija izrade studije i predviđanja utjecaja

6.3.1. Terenska istraživanja i stručne podloge (jednogodišnje istraživanje ptica i šišmiša)

6.3.2. Metodologija predviđanja utjecaja

6.4. Podaci o ekološkoj mreži

6.4.1. Značajke područja ekološke mreže

6.5. Opis značajnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

6.5.1. Samostalni utjecaji predmetnog zahvata

6.5.2. Procjena stupnja utjecaja

6.5.3. Skupni utjecaji predmetnog zahvata

6.6. Mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu

6.6.1. Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje zahvata

6.6.2. Mjere ublažavanja negativnih utjecaja tijekom rada vjetroelektrane

6.7. Program praćenja i izvješćivanja o stanju ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže

6.7.1. Program praćenja tijekom pripreme i izgradnje zahvata

6.7.2. Program praćenja tijekom rada vjetroelektrane

6.8. Zaključak

6.9. IZVORI PODATAKA

6.9.1. Stručna i znanstvena literatura

6.9.2. Internetski izvori podataka



6.9.3. Prostorno-planska dokumentacija

6.10. Popis propisa

6.11. PRILOZI

6.11.1. Suglasnost Ovlašteniku za obavljanje poslova iz područja zaštite prirode



7. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

7.1. Prijedlog mjera zaštite okoliša

7.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja, pripreme i građenja

OPĆE MJERE

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša. Elaborat mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša, u suradnji s projektantom.
2. Tijekom radova što manje utjecati na prostor izvan zone obuhvata radnog prostora. U najvećoj mogućoj mjeri koristiti već postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno. Sve površine oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja).
3. Primjerenom signalizacijom obilježiti područje izvođenja radova.
4. Svi pristupni putevi izvest će se kao makadamski.

Opća mjera zaštite vezana za izradu elaborata je u skladu s čl. 69., stav. 2., točka 8. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19) te čl. 40., stav. 2. i čl. 89a. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18). Ostale mjere temelje se na Zakonu o gradnji i Pravilniku o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN, 45/84).

Vode

1. U slučaju potrebe, servisiranje mehanizacije obavljati van područja zahvata da se spriječi istjecanje ulja i maziva u okoliš.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 46. (3) Zakona o vodama (NN 66/19).

Tlo

1. Prije početka radova izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se odrediti prostor za smještaj privremenih građevina, strojeva i opreme te prostor za privremeno skladištenje otpada na način da što manje utječu na tlo i ostale sastavnice okoliša.
2. Prostor za smještaj potrebne mehanizacije s pratećim sadržajima izvesti na način da se onemogući nekontrolirano onečišćenje uljima i masnoćama.
3. Gdje god je moguće, koristiti već postojeće ceste i putove kao pristup gradilištu.
4. Za sve građevinske strojeve i ostale alate koje pokreću benzinski ili dizel motori obavljati servisiranje, izmjenu i dopunu ulja i maziva te opskrbu gorivom van obuhvata zahvata.
5. U slučaju nekontroliranog izlivanja opasnih tvari odmah poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja, u potpunosti očistiti onečišćenu površinu tj. odstraniti onečišćeno tlo, a njegovo zbrinjavanje povjeriti ovlaštenoj osobi.
6. Višak materijala iz iskopa pri izgradnji skladištiti na posebno predviđenim lokacijama odvojeno od ostalih građevinskih materijala i građevnog otpada, u dogovoru s nadležnim tijelima.
7. Prilikom izvođenja zemljanih radova humusni sloj kontrolirano deponirati i štiti od onečišćenja. Po završetku radova humus vratiti kao površinski pokrov kod sanacije radnih površina.



Mjere zaštite su u skladu s čl. 21. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18), čl. 4. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 09/14).

Bioraznolikost

1. Višak iskopanog materijala (kamenje i tlo), uvijek transportirati na unaprijed određene deponije. Taj se višak ne smije raspršiti po okolnim staništima ili bacati u speleološke objekte, kako bi se izbjegla nepotrebna degradacija prirodnih staništa.
2. Gdje god je to moguće, sve priključne kabele položiti u tlo. Pri određivanju ruta postavljanja, uzeti u obzir da se minimalno oštećuju prirodna staništa na predmetnoj lokaciji.
3. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom. Za obnovu uklonjenog prirodnog vegetacijskog pokrova koristiti samo autohtone biljne vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica prisutnih na širem području zahvata.
4. U slučaju pojave invazivnih vrsta u građevinskom pojasu trajno ih uklanjati. U suradnji sa stručnjakom primijeniti metodologiju eradikacije i pravilnog zbrinjavanja pokošenog i posječenog biljnog materijala temeljene na aktualnim istraživanjima i saznanjima vezanim za suzbijanje stranih invazivnih vrsta kako bi se osiguralo njihovo trajno uklanjanje u građevinskom pojasu tijekom izgradnje zahvata.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 4., čl. 5., čl. 6., čl. 101., čl. 102. Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).

Gospodarske djelatnosti

Šume i šumarstvo

1. O početku radova na izgradnji zahvata obavijestiti nadležnu Šumariju.
2. Izbjegavati oštećivanje stabala uz rub radnog pojasa i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji.
3. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posječenu drvenu masu te uspostaviti i održavati šumski red.
4. Osobitu pažnju prilikom gradnje posvetiti rukovanju lakozapaljivim materijalima i alatima s otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje. Pritom poštivati sve propise i postupke o zaštiti šuma od požara.
5. Sječu stabala utvrditi s nadležnom Šumarijom i uskladiti je s dinamikom građenja te kontinuirano provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
6. Za uklanjanje vegetacije zabranjeno je koristiti kemijska sredstva.
7. Svi pristupni putevi gradilištu moraju biti definirani s nadležnom Šumarijom koristeći pritom postojeću i/ili planiranu šumsku infrastrukturu.
8. Tijekom pripreme i izgradnje, osigurati na gradilištu vodu u cisterni.
9. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih cesta i/ili protupožarnih prosjeka. Pristupni put u obuhvatu zahvata izvesti na način da oborinske odvodnje u okolni teren na uzrokuju pojačanu eroziju.
10. Nakon završetka radova na izgradnji, provesti sanaciju terena šumskotehničkim mjerama i biološkom sanacijom autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja navedenih u programu za predmetni odjel/odsjek.
11. Spriječiti širenje biljnih invazivnih vrsta na području zahvata.
12. Maksimalno prilagoditi izgradnju pristupnog puta gradilištu konfiguraciji terena, izbjegavati usjeka, zasjeka i nasipe u najvećoj mogućoj mjeri.



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

Divljač i lovstvo

1. Uspostaviti kontinuiranu suradnju s lovoovlaštenicima predmetnih lovišta radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio lovišta i sprječavanja stradavanja divljači. Svako stradavanje divljači prijaviti nadležnom lovoovlašteniku.
2. U suradnji s lovoovlaštenicima izmjestiti sve lovnogospodarske i lovnotehničke objekte izvan obuhvata zahvata.
3. Spriječiti zatrpavanje postojećih lokvi i drugih izvora vode u široj zoni utjecaja zahvata na širem području.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 51. st. 5. i čl. 52., 53., 56. st. 4. Zakona o lovstvu (NN 99/18, 32/19).

Krajobraz

1. U okviru projektne dokumentacije izraditi projekt krajobraznog uređenja s detaljnim smjernicama za sanaciju krajobraza nakon prestanka građevinskih radova, u suradnji sa stručnjakom krajobrazne arhitekture.
2. Položaj privremenih gradilišta planirati na područjima koja nisu vizualno izložena iz okolnih naselja i lokalnih prometnica.
3. Tijekom pripreme terena očuvati njegovu prirodnu konfiguraciju, a pristupne puteve i servisne površine (plateo) projektirati da se što bolje prilagode postojećem terenu, uz izbjegavanje dubokih zasjeka i nasipa.
4. Tijela vjetroagregata, u cilju njihovog što boljeg vizualnog uklapanja u krajobraz, u najvećoj mogućoj mjeri moraju se prilagoditi bojama neba kako bi se kontrast boja smanjio na najmanju moguću mjeru. Preporuka je da budu obojana nereflektirajućim završnim premazom svijetlosive boje.
5. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja (oštećene puteve i sl.) nakon završetka radova sanirati sukladno projektu krajobraznog uređenja. Biološku rekultivaciju izvoditi isključivo autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja te prepuštanja površina prirodnoj sukcesiji.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 69. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te čl. 49. Zakona o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

Kulturno-povijesna baština

1. Prije početka gradnje potrebno je ishoditi posebne uvjete gradnje i suglasnost na projektnu dokumentaciju od nadležnog Konzervatorskog odjela u Šibeniku.
2. Na prostoru zahvata izgradnje VE Dazlina ima evidentiranih (do sada poznatih) arheoloških nalazišta. Prije svih budućih zahvata na izgradnji VE Dazlina i pristupnih putova moraju se provesti mjere zaštite koje uključuju: arheološko rekognosciranje - terenski pregled cijele lokacije zahvata te na temelju rezultata terenskog pregleda, prema potrebi vršenje zaštitnih arheoloških ili konzervatorskih istraživanja.
3. Ako se prilikom terenskog pregleda utvrdi postojanje arheološkog nalazišta isto je potrebno istražiti prije početka radova.
4. U okviru uvjeta zaštite kulturnih dobara potrebno je osigurati povremeni arheološki nadzor tijekom radova na izgradnji (predmetnog objekta), jer postoji mogućnost otkrivanja arheoloških nalaza i tijekom zemljanih radova na trasi (predmetnog objekta), a koje nije bilo moguće ubicirati tijekom arheološkog pregleda pozicija vjetroagregata i trase pristupnih putova.
5. Ukoliko izvođač radova tijekom zemljanih radova naiđe na arheološke nalaze, dužan je prekinuti radove i zaštititi nalaze, te o navedenom bez odlaganja obavijestiti nadležni



konzervatorski odjel Ministarstva kulture (Konzervatorski odjel u Šibeniku), kako bi se poduzele odgovarajuće mjere zaštite nalaza i nalazišta.

6. Troškove arheološkog pregleda, istraživanja, nadzora i izrade potrebne dokumentacije, te zaštitu i konzervaciju pronađenih nalaza snosi investitor.
7. Potrebno očuvati i dokumentirati tradicionalne stočarske elemente gospodarenja prostorom u neposrednoj blizini – suhozidne ograde, polja, torove, izvore i pojila, kao i komunikacije (poljske putove) u postojećim gabaritima.
8. Etnografski sklopovi, građevine i objekti – potrebno je osigurati konzervatorski nadzor i praćenje tijekom izgradnje kako bi se izbjegla oštećenja tijekom gradnje pristupnih putova i transporta.
9. Sustav mjera zaštite etnografskih sklopova, te ostalih objekata obuhvaća istraživanje i dokumentiranje s mogućnošću eventualne revitalizacije.
10. Za bilo kakve zahvate na zaštićenoj ili evidentiranoj kulturnoj baštini kao i u njezinom neposrednom okolišu, potrebno je ishoditi stručno mišljenje, posebne uvjete odnosno suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela u Šibeniku.
11. Očuvati što veći stupanj autentičnosti krajolika, kroz očuvanje reljefne konfiguracije, visoke vegetacije i ostalog biljnog materijala, kako bi se spriječile negativne promjene u strukturi, uzorcima i izgledu kulturnog krajolika koje mogu dovesti do degradacije njegovih obilježja.
12. Prije početka radova na gradnji VE Dazlina potrebno je odabrati mjesta za odlaganje otpadnog materijala, mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije s ciljem minimalizacije oštećenja površina. Tijekom radova treba što manje utjecati na prostor izvan zone obuhvata. U najvećoj mogućoj mjeri potrebno je koristiti već postojeću mrežu putova, a nove formirati samo kada je to neizbježno. Sve površine oštećene građevinskim aktivnostima nakon završetka radova dovesti u prvobitno stanje ili urediti u skladu s projektom krajobraznog uređenja.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 45 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

Promet

1. Izraditi projekt privremene regulacije prometa tijekom izgradnje zahvata. Istim jasno definirati točke prilaza na postojeći prometni/cestovni sustav, i osiguranje svih (mogućih) kolizijskih točaka tijekom izgradnje zahvata.
2. Postojeću mrežu prometnica, a koje će se koristiti za vrijeme izgradnje zahvata, po završetku građevinskih radova obavezno sanirati. Prometnice koje trajno ostaju u funkciji, sanirati i urediti prema kriterijima redovnog prometa, ovisno o razredu i namjeni prometnice.
3. Za vrijeme izgradnje zahvata, na postojećoj mreži prometnica osigurati neometano i sigurno prometovanje ostalih vozila. Po potrebi koristiti privremenu signalizaciju, kontrolu izlazaka vozila s gradilišta, i pranje vozila kod uključenja na postojeće prometnice.

Mjere se temelje na Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN, 67/08., 48/10. – Odluka Ustavnog suda Republike Hrvatske, 74/11, 80/13, 158/13 – Odluka i Rješenje Ustavnog suda Republike Hrvatske, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19 i 42/20).

Buka

1. Vrijeme izvođenja građevinskih radova uskladiti sa člankom 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), što znači da tijekom dnevnog razdoblja dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08.00 do 18.00 sati dopušta se prekoračenje ekvivalentne razine buke od dodatnih 5 dB(A). Pri obavljanju građevinskih radova noću, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz Tablice 1. članka 5. Pravilnika.



2. Građevinske radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 3. i 4. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i s čl. 5. i 18. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).

Otpad

1. Otpad odvojeno sakupljati i skladištiti, prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, u odgovarajućim spremnicima, voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada te predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada uz propisanu prateću dokumentaciju.
2. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti skupljati i skladištiti odvojeno.

Mjere se temelje na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19).

7.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja

Kulturno-povijesna baština

1. Osigurati program praćenja promjena stanja, kao i provođenje dodatnih mjera zaštite kulturno-povijesne baštine s obzirom na moguće nove građevinske zahvate u zoni izravnog i neizravnog utjecaja. Prostudirati mogućnosti revitalizacije pojedinih etnografskih sklopova u svrhu djelovanja Vjetroelektane, kao zajedničkog djelovanja investitora i lokalne zajednice.

Mjera zaštite je u skladu s čl. 45 Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20).

Gospodarske djelatnosti

Šume i šumarstvo

1. Uspostaviti stalnu suradnju za nadležnom Šumarijom vezano za zaštitu šuma od požara.

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

Divljač i lovstvo

2. Obavijestiti lovoovlaštenika na prisutnost radnika na terenu kako ne bi došlo do stradavanja ljudi u slučaju odvijanja lova u blizini mjesta radova.

Mjera se temelji na Zakonu o lovstvu (NN 99/18, 32/19).

Buka

1. Osigurati kontrolu vjetroagregata koji moraju biti opremljeni programskim paketom za vođenje koji omogućava rad sa smanjenom emisijom buke.
2. Redovito održavati vjetroagregate u smislu uklanjanja mehaničkih kvarova koji uzrokuju povećanje buke u sustavu. Intervali održavanja trebaju biti u skladu s preporukom proizvođača.

Mjere zaštite su u skladu s člankom 3. i 4. Zakona o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18) i s člankom 5. i 18. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04).



Otpad

1. Otpad odvojeno sakupljati i skladištiti u za to namijenjenom prostoru, prema vrsti, svojstvu i agregatnom stanju, u spremnicima, voditi evidenciju o nastanku i tijeku otpada te predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada uz propisanu prateću dokumentaciju.

Mjera se temelji na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19).

7.1.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja

Krajobraz

1. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova na uklanjanju VE sanirati sukladno projektu krajobraznog uređenja. Biološku rekultivaciju izvoditi isključivo autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja te prepuštanje površina prirodnoj sukcesiji.
2. Potrebno je kontinuirano održavati posađeni biljni materijal.

Mjera zaštite 1. je u skladu s čl. 69. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te čl. 49. Zakona o poslovanju i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

Kulturno-povijesna baština

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

Mjera se temelji na Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, 44/17 i 90/18, 32/20, 62/20, 117/21).

Otpad

1. U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije, ukloniti i zbrinuti sve uređaje i opremu, a teren dovesti u stanje blisko prvobitnom.

Mjera se temelji na Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19) i Pravilniku o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20).

7.2. Prijedlog programa praćenja stanja okoliša

7.2.1. Program praćenja tijekom pripreme i izgradnje zahvata

Krajobraz

Periodički provoditi kontrolu uređenja lokacije zahvata, odnosno izvode li se radovi u skladu s projektom krajobraznog uređenja.

Mjere zaštite su u skladu s čl. 69. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19), te čl. 49. Zakona o poslovanju i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

7.2.2. Program praćenja tijekom rada vjetroelektrane

Krajobraz

Sukladno Projektu krajobraznog uređenja, provesti kontrolu tehničke sanacije i biološke rekultivacije, kao i stanje saniranih površina, odnosno provedbu mjera održavanja propisanih Projektom, najmanje jednom u pet godina.



Buka

U cilju provjere modeliranjem procijenjenog rasprostiranja buke, te ocijene i učestalost pojavljivanja impulsne buke, nakon puštanja vjetroelektrane u rad obaviti jednokratno mjerenje buke u najbližim naseljima, od strane stručne osobe. Ovisno o rezultatima analize mjerenja, donijeti odluku o potrebi daljnjeg praćenja:

- Ukoliko su najviše dopuštene razine buke prekoračene, potrebno je nastaviti s kontinuiranim praćenjem buke tijekom radnog vijeka vjetroelektrane, te primjenom mjera redukcije rada vjetroagregata.
- Ukoliko najviše dopuštene razine buke pri naseljima nisu prekoračene, daljnje praćenje nije potrebno.
- Mjerenje u slučaju potrebe ili pritužbi stanovništva proširiti prostornom pokrivenošću i trajanjem, prema ocjeni stručne osobe.

Treperenje

Prema potrebi nakon puštanja VE u pogon, ukoliko dođe do pritužbi lokalnog stanovništva naselja Grabovci i Muići (gdje je trajanje treperenja sjena ovisno o lokaciji traje kumulativno od 45 do 58 h/god odnosno maksimalno dnevno od 20 do 50 min/dan) na smetnje uzrokovane treperenjem sjena preporuča se provedba praćenja te korištenje mjera:

- nasadivanja visoke vegetacije koje mogu i u potpunosti blokirati treperenje sjena, ili
- privremenog zaustavljanja rada vjetroagregata kojima bi se utjecaj treperenja sjena sveo na prihvatljivu razinu.



7.3. Prijedlog ocjene prihvatljivosti zahvata na okoliš

U ovoj Studiji prepoznati su, opisani i procijenjeni utjecaji zahvata VE Dazlina, na sastavnice okoliša i moguća opterećenja okoliša tijekom pripreme i građenja, korištenja, prestanka korištenja, te u slučaju akcidentnih situacija. Na temelju procijenjenih utjecaja dan je prijedlog mjera zaštite okoliša čijom se primjenom mogu umanjiti, odnosno isključiti negativni utjecaji.



8. NE-TEHNIČKI SAŽETAK

Sadržaj ne-tehničkog sažetaka nalazi se u Knjizi IV.



9. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA

Tijekom izrade ove Studije nije bilo poteškoća koje bi utjecale na njezinu izradu, kao ni na prepoznavanje, opise i procjenu utjecaja.



10. IZVORI PODATAKA

10.1. Popis propisa

Općenito

1. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
2. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)

Stanovništvo

1. Zakon o energiji Republike Hrvatske (NN 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
2. Zakon o tržištu električne energije (NN 111/21)
3. Odluka o visini naknade za korištenje prostora koje koriste proizvodna postrojenja za proizvodnju električne energije (NN 84/13, 101/13 i 72/15)

Kvaliteta zraka

1. Direktiva 89/654/EEZ: Direktiva Vijeća od 30. studenog 1989. o minimalnim sigurnosnim i zdravstvenim zahtjevima na gradilištima (prva pojedinačna direktiva u smislu članka 16. stavka 1. Direktive 89/391/EEZ)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Tlo

1. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 23/19)

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

1. Direktiva 2009/147/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 30. studenog 2009. o očuvanju divljih ptica (kodificirana verzija) (SL L 20, 26.01.2010.)
2. Direktiva o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore – „Direktiva o staništima“ (Council Directive 92/43/EEZ)
3. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
4. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/2013, 73/2016)
6. Provedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 od 13. srpnja 2016. o donošenju popisa invazivnih stranih vrsta koje izazivaju zabrinutost u Uniji u skladu s Uredbom (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća
7. Uredba (EU) br. 1143/2014 Europskog parlamenta i Vijeća od 22. listopada 2014. o sprječavanju i upravljanju unošenja i širenja invazivnih stranih vrsta
8. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)
9. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
10. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) (NN-Međunarodni ugovori 6/2000)
11. Zakon o potvrđivanju Konvencije o zaštiti migratornih vrsta divljih životinja (Bonnska konvencija) (NN-Međunarodni ugovori 6/2000).



12. Zakon o potvrđivanju Sporazuma o zaštiti šišmiša u Europi (EUROBATS) (NN-Međunarodni ugovori 6/2000).
13. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/2018, 14/2019)
14. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
15. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Šumarstvo

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
3. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
4. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
5. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)

Lovstvo

1. Zakon o lovstvu (NN 99/18)
2. 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)

Krajobraz

1. Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje (1997)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
3. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19)
4. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

Kulturno-povijesna baština

1. 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, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21)

Promet

1. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21)
2. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/2009, 55/2013, 153/2013, 41/2016, 114/2018)
2. Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/2004)
3. HRN EN ISO 9612:2010 - Akustika -- Određivanje izloženosti buci na radu -- Inženjerska metoda
4. HRN ISO 9613 2:2000 - Akustika -- Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom -- 2. dio: Opća metoda proračuna

Otpad

5. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
6. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
7. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
8. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19)



10.2. Prostorno-planska dokumentacija

1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije, („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13, 2/14 i 4/17)
2. Prostorni plan Općine Pirovac („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 20/06., 9/09, 2/14, 15/15, 10/18, 13/18, 8/21)
3. Prostorni plan uređenja Općine Tisno, („Službeni vjesnik Šibensko kninske županije“, broj 1/07 i 14/09-ispravak i „Službeni glasnik Općine Tisno“, broj 2/14, 8/15, 4/16 i 6/18, 3/20, 3/21)

10.3. Stručna i znanstvena literatura

Meteorološke i klimatološke značajke i klimatske promjene

1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, 2017.
2. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene. Europska komisija, glavna uprava za klimatsku politiku.

Geološke, tektonske, seizmološke, hidrogeološke i hidrološke značajke

1. Herak, M. (2011a): Republika Hrvatska – Karta potresnih područja. A475_2011_800k_HR. Državna Geodetska uprava, Zagreb 2011.
2. Herak, M. (2011b): Republika Hrvatska – Karta potresnih područja. A095_2011_800k_HR. Državna Geodetska uprava, Zagreb 2011.
3. Herak, M., Herak, D., Markušić, S. (1996): Revision of the earthquake catalogue and seismicity of Croatia, 1902-1992. Terra Nova 8, 86-94.
4. Mamužić, P. (1966): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, list Šibenik K 33-8, Institut za geološka istraživanja, Zagreb, Savezni geološki zavod, Beograd.
5. Mamužić, P. (1973): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000. Tumač za list Šibenik K 33-8. Institut za geološka istraživanja, Zagreb, Savezni geološki Zavod, Beograd, 37 str.
6. Markušić, S., Herak, M. (1999): Seismic zoning of Croatia. Natural Hazards, 18, 269-285.
7. Prelogović, E. Cvijanović, D., Aljinović, B., Kranjec, V., Skoko, D., Blašković, I., Zagorac., Ž. (1982): Seizmotektonska aktivnost duž priobalnog dijela Jugoslavije. Geološki vjesnik, 35, 195-207.
8. Surić, M., Korbar, T., Juračić, M. (2014): Tectonic constraints on the late Pleistocene-Holocene relative sea-level change along the north-eastern Adriatic coast (Croatia). Geomorphology 220, 93-103.

Tlo

1. Sistematika tala Hrvatske. Stjepan Husnjak, Zagreb 2014.

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

1. Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. 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.



3. Atienza, J. C., Martín Fierro, I., Infante, O., Valls, J., & Domínguez, J. (2011). Guidelines for Assessing the Impact of Wind Farms on Birds and bats (version 4.0). SEO/BirdLife, Madrid.
4. Baerwald E. F. , G. H. D'Amours, B. J. Klug, R. M. R. Barclay (2008): Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology* 18 (16), R695-R696.
5. Band W., Madders M., Whitfield D. P. (2005): Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. *Birds and Wind Power* (Eds. de Lucas, M., Janss, G. F. E. i Ferrer, M.). Lynx Editions, Barcelona.
6. Band W., Madders M., Whitfield D. P. (2007): Developing field and analytical methods to assess avian collision risk at wind farms. In *Birds and wind farms: risk assessment and mitigation* (Eds. de Lucas, M., Janss, G. F. E. i Ferrer, M.), pp. 259-275. Quercus, Madrid, Spain.
7. Barataud M. (2015): *Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour*. Biotope - Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 352 pp.
8. 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 ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP.
9. Battersby J. (comp.) (2010): *Guidelines for Surveillance and Monitoring of European Bats*. EUROBATS Publication Series No. 5. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 95 pp.
10. Bibby C.J., Burgess N.D. (1992): *Bird Census Techniques*, British Trust for Ornithology and Royal Society for the protection of birds, Cambridge.
11. Bibby C.J., Jones M., Marsden S. (2000): *Expedition Field Techniques, Bird surveys*, Bird Life international, Cambridge.
12. Boršić I., Milović M., Dujmović I., Bogdanović S., Cigić P., Rešetnik I., Nikolić T., Mitić B. (2008): Preliminary Check-list of Invasive Alien Plant Species (IAS) in Croatia, *Nat. Croat.* Vol. 17, 2: 55-71.
13. De Luca, N., Kovacic, D., Kletecki, E. (1989): *Vodozemci i gmazovi Nacionalnog parka Krka*. Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zoologijski zavod.
14. Dietz C. , A. Kiefer (2016): *Bats of Britain and Europe*. Bloomsbury Publishing, London, 400 pp.
15. Dietz C. , O. von Helversen, D. Nill (2009): *Bats of Britain, Europe and Northwest Africa*. A & C Black Publishers Ltd. , London, Great Britain, 400 pp.
16. DZZP (2014): *Updated List of internationally important underground sites for bats - Croatia*. Državni zavod za zaštitu prirode (DZZP), Zagreb.
17. EUROBATS (2019): *Report of the IWG on Wind Turbines and Bat Populations*. EUROBATS, 24th Meeting of the Advisory Committee, Skopje, North Macedonia, 30 pp.
18. European Commission. (2011). *EU Guidance on Wind Energy Development in Accordance With the EU Nature Legislation*. Grbac I. 2009. Znanstvena analiza vrsta vodozemaca i gmazova (Eurotestudo hermannii, Emys orbicularis, Bombina bombina i Bombina variegata) s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje flore i faune.
19. Hamidović D. (2008): *Zaštita dugonogog šišmiša za zaštitu krškog staništa u Hrvatskoj*. Hrvatsko biospeleološko društvo (HBSD), Zagreb, 80 pp.
20. HAOP i Umweltbundesamt AUT (2016): *Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)*. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu i Umweltbundesamt AUT, Zagreb.
21. Hernández-Pliego, J., de Lucas, M., Muñoz, A. R., & Ferrer, M. (2015). Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation*, 191, 452-458



22. Hötker, H. (2008). Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions-A brief introduction to the project and the workshop. Birds of Prey and Wind Farms: Analysis of Problems and Possible Solutions, 7.
23. Hutterer R., T. Ivanova, C. Meyer-Cords, L. Rodrigues (2005): Bat migrations in Europe - A review of banding data and literature. Naturschutz und biologische Vielfalt. Bonn: Bundesamt für Naturschutz (BfN) / Federal Agency for Nature Conservation, 162 pp.
24. Illner, H. (2011). Comments on the report "Wind Energy Developments and Natura 2000", edited by the European Commission in October 2010. Arbeitsgemeinschaft Biologischer Umweltschutz, Biologische Station Soest, Bad Sassendorf-Lohne, Germany.
25. 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.
26. Jelić, M., Vučić, M. (2014): Monitoring vidre (*Lutra lutra* L.) na području mediteranske biogeografske regije Republike Hrvatske. Ekološka udruga Emys; Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek.
27. Koren T., Burić I., Štih A., Zakšek V., Verovnik R. (2010): New data about the distribution and altitudinal span of the dalmatian ringlet, *Proterebia afra dalmata* (Godart, 1824) (Lepidoptera: Satyrinae) in Croatia. Acta Entomologica Slovenica, 18, 143-150.
28. Kuljerić, M., i Jelić, D. (2010): Analitička studija herpetofaune s Dodatka II Direktive o zaštiti divlje faune i flore, završni izvještaj. Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb.
29. Kuljerić, M., Koren; T., Lauš, B., Kolarić, A., Štih, A. (2012): Fauna vodozemaca i gmazova Parka prirode Vransko jezero. Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla.
30. Kyheröinen E.M., S. Aulagnier, J. Dekker, M.-J. Dubourg-Savage, B. Ferrer, S. Gazaryan, P. Georgiakakis, D. Hamidovic, C. Harbusch, K. Haysom, H. Jahelková, T. Kervyn, M. Koch, M. Lundy, F. Marnell, A. Mitchell-Jones, J. Pir, D. Russo, H. Schofield, P.O. Syvertsen, A. Tsoar (2019): Guidance on the conservation and management of critical feeding areas and commuting routes for bats. EUROBATS Publication Series No. 9. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 109 pp.
31. Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013): Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.
32. Langston R.H.W., Pullan J.D. (2003): Windfarms and birds: an analysis of the effects of wind farms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report T-PVS/Inf (2003) 12, by BirdLife International to the Council of Europe, Bern Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats. RSPB/BirdLife in the UK.
33. May, R., Nygård, T., Falkdalen, U., Åström, J., Hamre, Ø., & Stokke, B. G. (2020): Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. Ecology and evolution, 10(16), 8927-8935.
34. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2020), 'Procjena veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine', Izvješće Radne skupine za procjenu veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Republici Hrvatskoj
35. Mrakovčić M., Brigić A., Buj I., Čaleta M., Mustafić P., Zanella D. (2006): Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
36. Mustafić, P., Zanella, D., Čaleta, M., Marčić, Z. (2016) Završno izvješće za skupine Actinopterygii i Cephalaspidomorphi. U: Mrakovčić M., Mustafić P., Jelić D., Mikulić K., Mazija M., Maguire I., Šašić Kljajo M., Kotarac M., Popijač A., Kučinić M., Mesić Z. (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 8-41.



37. MZOE, HAOP (2018): EUROBATS National Implementation Report – Republic of Croatia, 2014 – 2018. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (HAOP), Zagreb, Croatia, 36 pp.
38. MZOPUG, APO d. o. o. (2010): Smjernice za izradu Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektrane za faunu ptica i šišmiša. Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva RH (MZOPUG), APO d. o. o. , Zagreb, 24 pp.
39. Nikolić T., Topić, J. (ur.) (2005): Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
40. Ozimec, R.; Bedek, J.; Gottstein, S.; Jalžić, B.; Slapnik, R.; Štamol, V.; Bilandžija, H.; Dražina, T.; Kletečki, E.; Komerički, A.; Lukić, M. & Pavlek, M. (2009), Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
41. Pavlinić I., M. Đaković, N. Tvrtković (2010): The Atlas of Croatian Bats, Part I. *Natura Croatica* 19(2): 295-337.
42. Pescador, M., Ramírez, J. I. G., & Peris, S. J. (2019). Effectiveness of a mitigation measure for the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) in wind farms in Spain. *Journal of environmental management*, 231, 919-925.
43. Rnjak D., G. Rnjak, M. Maslač, N. Hanžek (2016): Stručna podloga za Plan upravljanja speleološkim objektima na širem području NP „Krka“ u svrhu praćenja i očuvanja faune šišmiša. *Geonatura d.o.o.*, Zagreb, 63 pp.
44. Premuda & Belosi (2015). Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* population increase in Italy: hypothesis of root causes. *Avocetta* 39: 13, 17.
45. Radović D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J. i Topić, R. (2005): Nacionalna ekološka mreža – Važna područja za ptice u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
46. Rnjak D., G. Rnjak, M. Maslač, N. Hanžek (2016): Stručna podloga za Plan upravljanja speleološkim objektima na širem području NP „Krka“ u svrhu praćenja i očuvanja faune šišmiša. *Geonatura d.o.o.*, Zagreb, 63 pp.
47. Rnjak D., G. Rnjak, S. Maleš, D. Grozić (2018): Monitoring porodiljnih kolonija šišmiša na širem području NP Krka 2018. godine. Završno izvješće. *Geonatura d.o.o.*, Zagreb, 30 pp.
48. Rnjak D., G. Rnjak, V. Zrnčić, N. Hanžek (2015): Monitoring porodiljnih kolonija šišmiša na području NP Krka 2015. godine. Završno izvješće. *Geonatura d.o.o.*, Zagreb, 24 pp.
49. Rodrigues L. , L. Bach, M. -J. Dubourg-Savage, B. Karapandža, D. Kovač, T. Kervyn, J. Dekker, A. Kepel, P. Bach, J. Collins, C. Harbusch, K. Park, B. Micevski, J. Minderman (2015): Guidelines for consideration of bats in wind farm projects. Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.
50. Roth P., Peternel H. (ur.) (2011): Priručnik za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (izrađen u sklopu COAST projekta). UNDP, Zagreb.
51. Scottish Natural Heritage (2012): Assessing cumulative impacts of onshore wind farm developments.
52. Scottish Natural Heritage (2012): Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. Version 2.
53. Scottish Natural Heritage (2016): Wind farm proposals on afforested sites – advice on reducing suitability for hen harrier, merlin and short-eared owl. Guidance note.
54. Scottish Natural Heritage, SNH (2017): Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms. Guidance. Version 2.
55. Šašić Kljajo M., Mihoci I. (2009): Znanstvena analiza vrsta noćnih i danjih leptira s Dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore za potrebe izrade prijedloga potencijalnih NATURA 2000 područja. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb.
56. Šašić, M., Mihoci, I., Kučinić, M (2015): Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 180 str.



56. Tkalčec, Z.; Mešić, A.; Matočec, N. & Kušan, I. (2008), Crvena knjiga gljiva Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
57. Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T. (2006): Staništa – Priručnik za inventarizaciju, kartiranje i praćenje stanja. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
58. Topić J., Vukelić, J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj prema Direktivi o staništima EU. Državni zavod za zaštitu prirode RH, Zagreb..
59. Tutiš, 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.
60. Tvrtković ur. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
61. Tvrtković N. (2017): Šišmiši Hrvatske – Kratka povijest istraživanja i priručnik za određivanje. Prirodoslovni muzej Rijeka, Hrvatski prirodoslovni muzej, Rijeka, 104 pp.
- Hamidović D. (2008): Zaštita dugonogog šišmiša za zaštitu krškog staništa u Hrvatskoj, Hrvatsko biospeleološko društvo (HBSD), Zagreb.
62. Vukelić J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
63. Vukelić J., Mikac S., Baričević D., Bakšić D., Rosavec R. (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
64. Žvorc P. (2013): Monitoring faune šišmiša u špiljama Baldina jama, Bandenova jama i Špilja kod Vrane (Park prirode Vransko jezero) za 2012. godinu. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb, 21 pp.
65. Žvorc P., Hamidović D. (2008): Inventarizacija faune šišmiša Vransko jezero. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zagreb, 49 pp.

Šumarstvo

1. Rauš, Đ., I. Trinajstić, J. Vukelić i J. Medvedović: 1992: Biljni svijet hrvatskih šuma. U: Rauš, Đ.: Šume u Hrvatskoj. Šumarski fakultet Zagreb i Hrvatske šume Zagreb, 33-77.
2. Vukelić, J., S. Mikac, D. Baričević, D. Bakšić i R. Rosavec: 2008: Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj – Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 263 str.
3. Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Brzovača", 2017-2026, Uprava šuma Podružnica Split, Odjel za uređivanje šuma.
4. Program gospodarenja za gospodarsku jedinicu "Hartić", 2012-2021, Uprava šuma Podružnica Split, Odjel za uređivanje šuma.
5. Program gospodarenja šumama privatnih šumoposjednika za gospodarsku jedinicu "Šibenske šume", 2014-2023.

Kulturna baština

1. Brusić, Z. (1972): „Gradinska utvrđenja u šibenskom kraju“: Arheološki problemi na jugoslavenskoj obali Jadrana : IX Kongres Arheološkog društva Jugoslavije, (Materijali 12), Zadar
2. Brusić, Z. (1978): „Prehistorijski i ranoantički nalazi u šibenskoj okolici“;: Znanstveni skup Vodice - Novija i neobjavljena istraživanja u Dalmaciji (Izdanja Hrvatskog arheološkog društva sv. 3), Split
3. Brusić, Z. (1980): „Tehnike grobne i stambene arhitekture na nekim gradinskim naseljima južne Liburnije“: Znanstveni kolokvij Zadar - Materijali, tehnike i strukture predantičkog i antičkog graditeljstva na istočnom jadranskom prostoru. Centar za povijesne znanosti, Odjel za arheologiju, Zagreb1.
4. Buršić-Matijašić, K. (1997): Maklavun – brončanodobni tumul“, Izdanja Hrvatskog arheološkog društva, Zagreb
5. Dragodid (2014): „Brački suhozidni krajolici“, Pučišća.



6. Glogović, D., Menđušić, M. (2004): "Gradine na Primoštensko-Rogozničkom području", Prilog Instituta za arheologiju br. 21, Zagreb.
7. Hovorka pl. Zderas, O. (1898): „O važnosti i značenju dalmatinskih gomila“, VAHD 3, Zagreb
8. Majetić, A. (2010): Tumulusi u Hrvatskoj - veličanstvene prapovijesne „piramide“, MGZ, Zagreb.
9. Morić, I. (2012): Običaji Delmata, Rostra, Zadar
10. Olujić B. (2012): „Istraživanja dvije kamene gomile na području Zagvozda“, Opuscula archaeologica 36, Zagreb
11. Pavić H. (2017): „Pudarica je branila Jezera od gusara“, Rudinapress, Šibenik
12. Sanford Gaastra, J., Cristiani, E., Barbarić V., (2014): "Stočarstvo i gradine na isočnom Jadranu u brončano i željezno doba: rezultati iskopavanja na gradini Rat 2007.-2010.", VAHD 107, Zagreb
13. Soldo J. (1982); „Crkvene prilike u Šibeniku u 15. stoljeću“, Sinj
14. Šućur, J. (2018): „Tumuli u Dalmaciji - posljednjih 2000 godina“, Recikliraj, ideje iz prošlosti, Zagreb.
15. Vuković S. (2018): Dalmatinsko evanđelje: Gradnja gomile i vapnenice“, Split
16. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture RH
17. Važeća prostorno planska dokumentacija

Treperenje

1. GL-Energy, D. N. V. (2014). WindFarmer Theory Manual. GL Garrad Hassan, URL(<https://www.dnvgl.com/services/windfarmer-3766>).
2. GL-Energy, D. N. V. (2014). WindFarmer Tutorial – Visualisation Module; 2014.
3. GL-Energy, D. N. V. (2014). User Manual- Visualisation Module; 2014.
4. GL-Energy, D. N. V. (2014). WindFarmer Tutorial – Other Modules; 2014.

Energetika

1. Vjetroelektrana Dazlina - studija vjetra, EIHP, rujan 2019.
2. Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja za VE Dazlina 20 MW, FER i Institut za elektroprivredu d.d., veljača 2020.
3. Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja za VE Dazlina II 11 MW, FER i Institut za elektroprivredu d.d., rujan 2021.
4. Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja za VE Dazlina 20 MW - revizija naknade za priključenje, HEP ODS d.o.o., listopad 2021.

10.4. Internetski izvori podataka

Stanovništvo

1. Državni zavod za statistiku
Dostupno na:
<https://popis2021.hr/>
<https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2011/censuslogo.htm>,
https://www.dzs.hr/hrv/censuses/census2001/Popis/Graphs/gusposto_hrvbody.html



Klima i klimatske promjene

1. Službeni portal Državnog hidrometeorološkog zavoda (DHMZ)
Dostupno na: www.meteo.hr
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama
Dostupno na: <http://prilagodba-klimi.hr/>

Geološke, tektonske, seizmološke, hidrogeološke i hidrološke značajke

1. DGU (2018): Topografska karta. <https://geoportal.dgu.hr/>

Bioraznolikost, zaštićena područja i ekološka mreža

1. SDF (2020): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000024>
2. SDF (2020): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000025>
3. SDF (2020): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR1000026>
4. SDF (2020): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2001361>
5. SDF (2020): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR2000918>
6. SDF (2020): Baza Standardnih obrazaca Natura 2000 (Standard data form). Dostupno na: <http://natura2000.dzzp.hr/reportpublish/reportproxy.aspx?paramSITECODE=HR3000171>
1. Bioportal (2020): Internet portal informacijskog sustava zaštite prirode; uključuje WMS/WFS servise. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr>
7. DGU (2020): Geoportal Državne geodetske uprave. Dostupno na: <http://geoportal.dgu.hr>.
8. Nikolić T. (ur.) (2020a): Flora Croatica baza podataka. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/>.
9. Nikolić T. (ur.) (2020b): Flora Croatica baza podataka - Crvena knjiga on-line 2006. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd/crvenaknjiga>.
10. Nikolić T. (ur.) (2020c): Flora Croatica baza podataka - Alohtone biljke. Botanički zavod, PMF, Sveučilište u Zagrebu. Dostupno na: <http://hirc.botanic.hr/fcd/InvazivneVrste/>.

Poljoprivreda

1. Nacionalni sustav identifikacije zemljišnih parcela ARKOD
Dostupno na: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>



Šumarstvo

1. [Javni podaci Hrvatskih šuma d.o.o.](http://javni-podaci.hrsume.hr) Dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr>
2. [Nacionalna klasifikacija staništa RH \(IV.verzija\)](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/2017-12/Nacionalna%20klasifikacija%20stanista_IVverzija.pdf)- Dostupno na: http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/2017-12/Nacionalna%20klasifikacija%20stanista_IVverzija.pdf

Lovstvo

1. Središnja lovna evidencija
Dostupno na: <https://sle.mps.hr>

Krajobraz

1. CORINE - Pokrov zemljišta Republike Hrvatske (2012), Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb
2. 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.
3. Registar kulturnih dobara RH
4. Sošić L., Aničić B., Puorro A., Sošić K.: Izrada nacrtu uputa za izradu studija o utjecaju na okoliš za područje krajobraza (radni materijal)

Kulturno-povijesna baština

3. www.dalmatinskiportal.hr
4. www.tisno.hr
5. www.tisno.net
6. www.vodice.nr
7. www.qeni.com
8. www.enciklopedija.net

Promet

1. Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske godine 2021.
Dostupno na:
https://hrvatske-cesta.hr/uploads/documents/attachment_file/file/1517/Brojenje_prometa_na_cestama_Republike_Hrvatske_godine_2021.pdf