








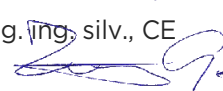







VJETROELEKTRANA DAZLINA 35 MW

STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ
KNJIGA IV. NETEHNIČKI SAŽETAK

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 OVLAŠTENIKA	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 OVLAŠTENIKA	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
OVLAŠTENIKA**

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, mag. ing. prosp. arch, CE

Višnja Šteko

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

Filipa Rajič, mag. ing. prosp. arch

Filipa Rajič

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.

Melita Burić

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

Luka Škunca, mag. oecol.

Luka Škunca

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

Ana Đanić, mag. biol.

Ana Đanić

doc. dr. sc. Kristina Krklec

POGLAVLJA: 4.3.4, 10

Amelio Vekić, dipl. arheolog

Amelio Vekić

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

Dino Grozić, mag. oecol.

Dino Grozić

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.

Goran Jurišić

2, 3, 4.3.15, 5.14, 5.15, 5.18,
5.23

DIREKTOR

Prof. dr.sc. Oleg Antonić

Oleg Antonić





SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. SAŽETI OPIS ZAHVATA	2
3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA	3
4. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU TE MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA.....	4
5. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU ..	18
5.1. Uvod	18
6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	29
6.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	29
6.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom projektiranja, pripreme i građenja.....	29
6.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja	33
6.1.3. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja	35
6.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	36
6.2.1. Program praćenja tijekom pripreme i izgradnje zahvata	36
6.2.2. Program praćenja tijekom rada vjetroelektrane	36
6.3. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	40



1. UVOD

Predmet Studije o utjecaju zahvata na okoliš (SUO) je izgradnja vjetroelektrana (VE) Dazlina 35 MV 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 (MGOR). 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 MWel. Za ovu kategoriju zahvata obvezno je provesti postupak PUO, koji je u nadležnosti MGOR-a.

Zbog opsežne dokumentacije, studija je podijeljena u četiri knjige:

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



2. SAŽETI OPIS ZAHVATA

Zahvat koji se analizira u ovoj studiji odnosi se na vjetroelektranu Dazlina ukupne snage do 35 MW 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 5,14km 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



3. VARIJANTNA RJEŠENJA ZAHVATA

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 vjetrovehanja te uvaŭavajući stanje pojedinih sastavnica okoliša i utjecaj realizacije zahvata (Tablica 5.1-1). Konačan raspored vjetroagregata bit će definiran Glavnim projektom, uz uvaŭavanje svih mjera zaštite predloŭenih ovom Studijom.

Tablica 5.1-1 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 uvaŭavanja stavki prostorno-planske dokumentacije.		
Ekološka mreŭa	Pozicioniranje i reduciranje broja vjetroagregata, te operativno moduliranje rada VE (gašenje agregata) s ciljem smanjenja utjecaja na ciljne vrste ptica.		
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 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 TE MOGUĆI UTJECAJI TIJEKOM PRIPREME, IZGRADNJE I KORIŠTENJA ZAHVATA

Stanovništvo i zdravlje ljudi

Prema administrativnoj podjeli, predmetni zahvat se najvećim dijelom nalazi na teritoriju Općine Tisno, a graniči s Općinom Pirovac, unutar koje se pruža kraći potez pristupnog puta te s Gradom Vodice. Naselje Dazlina, zahvatu najbliže naselje, u općini Tisno, nalazi se na udaljenosti oko 2,15 km od VA. Naselja u neposrednoj blizini predmetnog zahvata, a pripadaju susjednim Općinama, su naselje Grabovci, a nalazi se na udaljenosti od oko 915 m od zahvata (najbliži VA3 udaljen od najbližih objekata), i naselje Gaćezezi, na udaljenosti oko 1,8 km od najbližeg vjetroagregata (VA5), oba u sastavu Općine Vodice. Naselje Putičanje pripada Općini Pirovac, a nalazi se na udaljenosti oko 1,5 km od najbližeg vjetroagregata (VA1). Od većih naselja u blizini predmetnog zahvata nalazi se i naselje Pirovac u istoimenoj Općini, na oko 6,5 km udaljenosti od najbližeg vjetroagregata (VA1), dok najbliže gradsko naselje predstavlja grad Vodice, na udaljenosti od oko 7,7 km od najbližeg vjetroagregata (VA5). Područje Općine Tisno te područja susjednih općina relativno su gospodarski razvijena, iako u blizini nema razvijenijeg regionalnog centra.

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. Usljed 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 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. Osim prethodno opisanog mogućeg negativnog utjecaja, izgradnja elektrane imat će i potencijalan pozitivan utjecaj na stanovništvo radi mogućeg otvaranja određenog broja radnih mjesta, čime će se javiti potreba za zapošljavanjem lokalnog stanovništva i lokalnih/regionalnih tvrtki.

Tijekom korištenja planirane vjetroelektrane Dazlina očekivan je trajan pozitivan utjecaj na stanovništvo. 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. 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 naseljima i selima, odnosno zaseocima Grabovci na oko 915 m udaljenosti, Muići na oko 960 m udaljenosti, te Putičanju i Oštarijama na više od 1 km udaljenosti. 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. S obzirom da vjetroelektrane nemaju emisija u zrak tijekom pogona, neće doći do zagađenja kvalitete zraka koja bi mogla narušiti kvalitetu života stanovništva.



Klimatske promjene

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.

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.

Tijekom izgradnje

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 i prestaje po završetku izvođenja radova. Stoga se očekivane emisije stakleničkih plinova ne smatraju značajnima.

Tijekom korištenja

Tijekom rada VE Dazlina ne očekuju se emisije stakleničkih plinova.

Vode i vodna tijela

Planirani zahvat pripada jadranskom vodnom području. Prema Planu upravljanja vodnim područjima za razdoblje 2016.-2021. (u daljnjem tekstu PUVVP) na širem promatranom području prisutna su vodna tijela površinskih voda - JKRNO130_001, JKRNO191_001, JKRNO049_001, Goduča, te vodnog tijela podzemne vode - JKGI_10-Krka i JKGN_08 Ravni kotari.

Prema karti opasnosti od poplava (vjerojatnosti poplavlivanja), područje VE Dalina se nalazi izvan zona opasnosti od poplavlivanja.

Vjerojatnost pojave negativnog utjecaja na kakvoću vode i stanje vodnih tijela je mala uz primjenu odgovarajućih mjera, kao što je 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, te navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Rizici od onečišćenja tvarima uslijed akcidentnih situacija za vrijeme korištenja 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.



Tlo

Analizom Osnovne pedološke karte Republike Hrvatske mjerila 1:50.000 utvrđeno je da je na istraživanom području kartirano **6 različitih pedoloških jedinica** koje se sastoje od 7 tipova tala, te 15 nižih pedosistematskih jedinica na razini podtipova, varijeteta i formi.

Na neposrednoj lokaciji planirane vjetroelektrane 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 elektroenergetski kabel. Na području 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.

Tijekom izgradnje

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.

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 dopreмати 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.

Tijekom korištenja

Utjecaj tijekom rada vjetroelektrane prvenstveno se ogleda u zauzeću prostora, 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 ostala poljoprivredna tla (PŠ), pa je s tog aspekta utjecaj zahvata na tlo relativno manji.



Do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija (npr. izlivanje 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.

Bioraznolikost

Staništa, flora i vegetacija

Područje utjecaja planirane VE Dazlina smješteno je u pirovačkom zaleđu - izgradnja vjetroagregata planirana je na potezu brda od Malog Crnog vrha (199,9 m) do vrha Debeljak (190,3 m) prekrivenim 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).

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.8.2.8. 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, blizu završetka trase priključnog kabela, zabilježen je povremeni vodotok.

Prema Prilogu II. Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21), na području utjecaja prisutno je 7 ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, koji ujedno obuhvaćaju prisutnu prirodnu i poluprirodnu vegetaciju. Dosad je na širem području izgradnje planiranog zahvata zabilježeno 27 strogo zaštićenih biljnih vrsta prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16), među kojima gotovo polovica spada u orhideje (njih 12), koje su česte vrste suhih i otvorenih staništa kakva su prisutna na području utjecaja.

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 poštovanje predloženih mjera zaštite utjecaj privremenog gubitka smatra se prihvatljivim. Najveći trajni 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. Očekivani trajni gubici prisutnih staništa su u odnosu na njihovu prisutnost na širem području zahvata 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. 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 zahavata očekuje se gubitak vrlo malih površina takvih staništa.

Uz povećanu prisutnost ljudskih aktivnosti te izvođenje građevinskih radova, u građevinskom pojasu može se očekivati pojava 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 na području građevinskog pojasa.

Mogući utjecaji tijekom korištenja i održavanja zahvata vezani su za potencijalno onečišćenje zraka, okolnog tla i voda zbog emisije čestica prašine, naftnih derivata i ispušnih plinova. Mogući negativan utjecaj odnosi se na privremenu promjenu kvalitete povoljnih staništa na području zone mogućeg utjecaja. Međutim, kako se radi vremenski i prostorno ograničenom utjecaja male vjerojatnosti i intenziteta, utjecaj predmetnog zahvata na staništa i floru tijekom korištenja i održavanja zahvata procijenjen je kao zanemariv.

Šišmiši

Na području do 5 km od lokacije planirane VE Dazlina istraživanjem 2018. godine evidentirano je ukupno 15 vrsta šišmiša (*Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis blythii*, *M. emarginatus*, *M. myotis*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *Plecotus macrotus*, *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. Korištena metodologija i dobiveni rezultati detaljno su opisani u Elaboratu „Provedba jednogodišnjeg istraživanja šišmiša prije izgradnje VE Dazlina“. Najveći udio u aktivnosti imala je skupina rodova *Hypsugo/Pipistrellus* (76,4 – 83,2 %), odnosno vrste *P. kuhlii* i *H. savii*. Rezultati praćenja aktivnosti na području planirane vjetroelektrane ukazuju na njen nizak do umjereno nizak intenzitet tijekom većeg razdoblja u godini. Umjereno visoka aktivnost uočena je u svibnju, lipnju i rujnu, a vrlo visoka aktivnost u srpnju i kolovozu. Terenskim istraživanjem i analizom dostupnih podataka na području do 1,5 km nisu evidentirani speleološki objekti niti druga važna prebivališta, a na užem području vjetroelektrane niti visok intenzitet aktivnosti špiljskih vrsta šišmiša. Tijekom istraživanja nisu pronađena ni 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 (*R. euryale*, *M. emarginatus* i *R. ferrumequinum*) 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). Dodatna istraživanja provedena su i u dva međunarodno važna prebivališta šišmiša (DZZP 2014), pri čemu je Baldina jama udaljena oko 10,5 km i nalazi se unutar područja ekološke mreže POVS „HR2001361 Ravni kotari“, a špilja Tradanj udaljena oko 9,5 km i nalazi se unutar područja POVS „HR3000171 Ušće Krke“ (Bioportal 2019). Tijekom istraživanja bilježena je prisutnost vrsta koje obitavaju u navedenim skloništima na širem području planirane VE Dazlina (*Mn. schreibersii*, *R. euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *M. blythii/myotis* i *M. brandtii/capaccinii/mystacinus*), ali nije potvrđena prisutnost laktirajućih ženki ili mladih. 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 skloništima, 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.

Tijekom izgradnje zahvata 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 (požari, izlivanje naftnih derivata i sl.). 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) udaljene su najmanje 500 m sukladno preporukama međunarodnih smjernica (Rodrigues i sur., 2015). Terenskim istraživanjem i analizom dostupnih podataka na području do 1,5 km od planirane vjetroelektrane nisu evidentirani speleološki objekti niti druga važna prebivališta, a na užem području vjetroelektrane niti visok intenzitet aktivnosti špiljskih vrsta šišmiša. Ipak, s obzirom na geološke predispozicije istraživanog područja i trenutno slabu prohodnost terena, postoji mogućnost da se prilikom građevinskih radova naiđe 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 nadležno tijelo državne uprave, a trasu zahvata izmijeniti na način da se speleološki objekt zaobiđe te da se izbjegne njegovo urušavanje ili zatrpavanje. Primjenom predloženih mjera ublažavanja navedeni utjecaji tijekom izgradnje zahvata ocjenjeni su prihvatljivim. Tijekom izgradnje vjetroelektrane postoji rizik od akcidentnih situacija, ali se ovakvi događaji mogu izbjeći ukoliko se zahvat izvodi uz sve mjere opreza i pravovremenu reakciju u slučaju nesreće.

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 (Rodrigues i sur., 2015). Rezultati praćenja aktivnosti ultrazvučnim detektorima ukazuju na nizak rizik od stradavanja tijekom većeg razdoblja u godini. Umjereno 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 vrsta koje se smatraju najugroženijima na temelju njihove ekologije i rezultata praćenja stradavanja na drugim vjetroelektranama u Europi (Rodrigues i sur., 2015; EUROBATS, 2019) (*Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Nyctalus noctula*, *Pipistrellus kuhlii*, *P. pipistrellus*, *P. pygmaeus*, *Tadarida teniotis*). 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 navedeno kritično razdoblje (svibanj - rujna), 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 Elaboratu „Provedba jednogodišnjeg istraživanja šišmiša prije izgradnje VE Dazlina“, a rezultat je analiza praćenja aktivnosti šišmiša i mikroklimatskih uvjeta 2018. i 2019. godine na području planirane vjetroelektrane.

Ptice

Prema istraživanju ptica provedenom na području do 5 km od lokacije planirane VE Dazlina 2018. godine zabilježeno je 80 vrsta ptica, od čega je 55 strogo zaštićeno Pravilnikom o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). Prema IUCN kategorizaciji, među zabilježenim vrstama jedanaest ima status ugroženosti, od kojih su:

- tri vrste kritično ugrožene - CR (mali vranac, suri orao i zlatovrana),
- tri vrste ugrožene - EN (zmijar, eja močvarica, eja livadarka),



- dvije vrste osjetljive - VU (sivi sokol, mala prutka) i
- tri gotovo ugrožene - NT (sokol lastavičar, jarebica kamenjarka, ušara).

Ostale vrste imaju status LC (najmanje zabrinjavajućih) ili su bez statusa ugroženosti. Prema SNH smjernicama (2017), izdvojene su vrste od posebnog interesa, a to su one vrste na koje utječe rad vjetroelektrana, odnosno specifično, koje su osjetljive na koliziju. Popis vrsta od posebnog interesa za planiranu VE Dazlina uključuje prije svega sve vrste zabilježenih grabljivica i noćnih vrsta. Od noćnih vrsta ptica, tijekom istraživanja potvrđena je samo prisutnost legnja (*Caprimulgus europaeus*), dok su za ušaru sakupljeni znakovi prisutnosti, ali ona nije potvrđena zvučnim vabom. 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.

Promatranjem preleta sa stalnih točaka (eng. „vantage point“), uz nadopunu istraživanja grabljivica zvučnim vabom i nestandardiziranim pretraživanjem, ukupno je zabilježeno 247 jedinki grabljivica koje su ujedno i vrste od posebnog interesa. 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 broja preleta koji su promatrani u užoj zoni istraživanja, od svih vrsta zabilježeno je da zmijar najviše koristi potencijalno opasne zone planiranih turbina, u 18 (72 %) zabilježenih preleta. Slijedi škanjac sa 12, vjetruša s 8, a kobac i eja livadarka s 5 zabilježenih potencijalno opasnih preleta.

Samo je jedna od vrsta od posebnog interesa koja je imala više od pet opasnih preleta (preleta u zoni rotora: 68 - 230 m visine s 200 m zonom oko svakog pojedinog vjetroagregata) zabilježenih „Vantage point“ metodom (samo s VP točaka gdje je poznato točno utrošeno vrijeme za praćenje preleta), te je za nju napravljeno modeliranje rizika od kolizije kako bi se kvantificirao potencijalni utjecaj, a to je zmijar. Gnijezdeća populacija zmijara u Hrvatskoj procijenjena je na 110 - 140 parova (CK, 2013). Od ukupnog broj zabilježenih preleta zmijara, u 52 % slučajeva ptice su proletjele opasnom zonom planirane VE Dazlina (a zabilježene su s VP). 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. Primjenom mjere kojom se ograničava rad dvije turbine s najvećim brojem opasnih preleta (VA-2 i VA-3), izračunat je novi rizik od kolizije za zmijara te je rizik umanjen 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 to primijenimo na novu vrijednost rizika od kolizije dobiva se vjerojatnost stradavanja 0,1 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.

Izgradnja planirane VE Dazlina uključuje pet vjetroagregata koji se nalaze uglavnom na staništu gdje prevladava drača, garig i makija, te dalmatinske vapnenačke stijene. 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). Budući da 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), ovi utjecaji se smatraju kratkoročnima i reverzibilnima.

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 (zaobilaznja agregata ili čak cijele elektrane) može se zaključiti da energetski 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. Budući da se za zmijara ne može isključiti mogućnost značajnog utjecaja VE Dazlina na nacionalnu populaciju zmijara, potrebno je implementirati predložene mjere ublažavanja koje bi ovaj utjecaj svele na prihvatljivu razinu.

Druge faunističke skupine

Od preostalih faunističkih skupina, najveći utjecaj se može očekivati na vrste herpetofaune (gmazovi) 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 suhih staništa travnjaka i otvorenih šikara, 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.

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). 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 temeljem Zakona o zaštiti prirode S obzirom na prostornu udaljenost te karakteristike zahvata, mogućnost negativnog utjecaja na zaštićena područja, tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata, može se isključiti.

Gospodarske djelatnosti

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.

Tijekom izgradnje

U dijelu zahvata gdje je planirano je polaganje (ukapanje) priključnog elektro-energetskog kabela preko Vedrog polja tlo ima bonitetnu kategoriju P3 – ostala obradiva zemljišta. To su ujedno i najvrednija poljoprivredna zemljišta na cijelom području zahvata. 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. 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 ostalom dijelu predmetnog zahvata tlo je bonitetne kategorije PŠ – ostala poljoprivredna zemljišta, odnosno ne radi se o poljoprivredno vrijednom zemljištu. U takvim uvjetima obradivih poljoprivrednih površina gotovo da i nema, odnosno vrlo su rijetke i predstavljaju ih sporadične male obrađene parcele, uglavnom maslinici, u vlasništvu lokalnog stanovništva.

Tijekom korištenja

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

Šumarstvo

Šume i šumsko zemljište na promatranom području pripadaju zajednici šuma i šikara hrasta medunca i bijelog graba (as. *Quercus-Carpinetum orientalis* Horvatić 1939) te zajednici mješovitih šuma i makija hrasta crnike s crnim jasenom (as. *Fraxino orni-Quercetum ilicis* Horvatić /1956/ 1958).

Na području zahvata dolaze državne i privatne šume. U sagledavanom području utjecaja državne šume zauzimaju površinu od 133,44 ha, dok su šume u privatnom vlasništvu puno rjeđe i zauzimaju samo 5,48 ha površine promatranog područja. Državnim šumama gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, šumarija Benkovac (GJ Brzovača) te šumarija Šibenik (GJ Hartić), dok su šume privatnih šumoposjednika svrstane u gospodarsku jedinicu Šibenske šume. Privatnim šumama i šumoposjednicima stručnu i savjetodavnu pomoć pružaju djelatnici sektora za šume privatnih šumoposjednika pri Ministarstvu poljoprivrede (Uprava šumarstva, lovstva i drvne industrije).

Obraslo šumsko zemljište na području utjecaja zastupljeno je s 98 % površine i čini ga makija s najvećim zauzećem (125 ha), garig (10 ha), te šikara (1 ha), dok je neobraslo neproizvodno i neplodno šumsko zemljište zastupljeno s 2 % površine.

Zaposjedanje i prenamjena svih šumskih površina unutar radnog pojasa predstavlja trajni gubitak šumske vegetacije, odnosno šumskih površina. Za planirani zahvat izgradnje VE trajni gubitak šumske površine iznosi 30,38 ha. Od toga se 29,80 ha šuma i šumskog zemljišta nalazi u državnom vlasništvu, a samo 0,58 ha u privatnom vlasništvu. Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija državnih i privatnih šuma je 2 300 860,46 bodova.

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, kableske 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 nebi 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, utjecaj zahvata na šume i šumsko zemljište biti sveden na prihvatljivu razinu.

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.

Lovstvo

Planirani zahvat nalazi se u županijskom lovištu **XV/110 Pirovac** i vlastitom državnom lovištu **XIII/35 Jagodnja donja - Crljen**. Lovišta su otvorenog tipa. Lovište Pirovac ustanovljeno je pri Šibensko-kninskoj županiji ("županijsko lovište"), dok je lovište Jagodnja donja - Crljen ustanovljeno pri nadležnom ministarstvu ("državno lovište"). Ovlaštenik prava lova za lovište Pirovac je LD Kamenjarka iz Tisnog, a za lovište Jagodnja donja-Crljen LU Jarebica iz Biograda na moru.

Tijekom izgradnje

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.

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



vjetroatgregate, trafostanica i sl.). Najveći dio izgrađenih (betoniranih) površina planiranog zahvata predstavljaju površine na kojima će se nalaziti stupovi s vjetroatregatima (platoi s vjetroatregatima). 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 uzrokovan planiranom izgradnjom vjetroelektrane može se smatrati prihvatljivim.

Što se tiče fragmentacije staništa (lovišta), za prilaz vjetroatregatima izgraditi će se još otprilike 5,4 km pristupnih puteva koji će spajati plateau na kojima će se nalaziti vjetroatregati 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 vjetroatregati 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 vjetroatregati 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.

Krajobraz

Osnovna karakteristika šireg promatranog područja 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. Spomenute su geomorfološke karakteristike prostora uvjetovale način korištenja ovog prostora i njegovo naseljavanje. Navedene su karakteristike prostora uvjetovale i način korištenja istog, kao i njegovo naseljavanje. Na teže pristupačnim predjelima uzvišenja zbog nenaseljenosti su očuvana prirodna obilježja, a prostori krških polja su zbog zaravnjenog terena i akumuliranog plodnog tla, izmijenjeni pod utjecajem ljudskih djelatnosti. Zbog reljefne razvedenosti prostor nije moguće sagledati u cijelosti; vizure su ograničene okolnim uzvišenjima i vegetacijom, ali su ipak nešto kompleksnije i dinamičnije zbog izmjene otvorenih i zatvorenih prostora-obraslih i ogoljelih dijelova uzvišenja i zaravni, i manjih (djelomično zaraslih) krških polja i dolaca. Prepoznatljivu osobitost prostoru daje izraženi kontrast između navedenih karakteristika; šire i uže područje zahvata pritom odlikuju umjerene vizualno-doživljajne i ugodajne vrijednosti koje proizlaze iz kontrastnog odnosa prirodnih i antropogenih elemenata u prostoru - njihovih boja i uzoraka i pojavnih oblika. Ovaj skladan odnos narušen je tek na užem području obuhvata, gotovo u neposrednoj blizini zahvata; ovdje dominira antropogenizirano područje snažno oprečnog karaktera - poslovna zona koja snažno odudara od okolnog krajobraza pretežno doprirodnog - ruralnog karaktera. Navedene vrijednosti i sliku krajobraza užeg područja dodatno podižu pozitivni točkasti prostorni akcenti kulturne baštine (gradine, gomile, crkvice), 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.

Tijekom izgradnje zahvata, odnosno formiranja privremenih gradilišta, uređenja novih i postojećih pristupnih puteva, izgradnje platoa i postava VA te izgradnje interne kabela mreže i priključka na TS znatno će se promijeniti izgled promatranog područja prisutnošću većeg broja ljudi, strojeva i druge mehanizacije. Uzimajući u obzir privremeni karakter ovog utjecaja tijekom izgradnje predmetne vjetroelektrane, te ograničenost na relativno mala područja, isti se može smatrati neznatnim i prihvatljivim, uz obavezno provođenje svih Studijom propisanih mjera. Tijekom izgradnje vjetroelektrane Dazlina izravno će se i trajno utjecati i 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; pritom se elementi i sadržaji vjetroelektrane smještaju unutar područja pod pretežito šumskom vegetacijom. Nadalje, iako su trase puteva projektirana 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.

Tijekom korištenja zahvata, na širem prostoru će se njegov utjecaj na krajobraz manifestirati kroz promjenu karaktera postojećeg krajobraz. Promatrani krajobraz vrednovan je s obzirom na istaknute prirodne karakteristike područja, u kojem se sporadično pojavljuju veća i manja ruralna krška polja, s rubno razmještenim tradicionalnim naseljima i zaseocima. Ipak, unutar šireg područja zahvata, nastala će promjena unosa umjetnih elemenata biti tek umjerena, s obzirom da isto karakterizira veliko mjerilo u kojem zahvat neće biti dominantan i istaknut. Izraženija promjena karaktera krajobraz nastat će na užem području obuhvata zahvata, odnosno samom području (mikro)lokacija, a koje je manjeg i intimnijeg mjerila; pritom predmetni zahvat, zajedno s postojećom proizvodnom zonom u blizini, u sklopu koje je i manja sunčana elektrana, te izrazitim antropogenom površinom kamenoloma na 3 km udaljenosti dodatno mijenja sagledani prostor, a koji će se profilirati u nešto jasnije područje tehnoloških karakteristika, stranih oblika i dimenzija, stvarajući u prostoru tako novi uzorak.

Nadalje, 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. 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. Pri tome kod interpretacije karata u obzir treba uzeti činjenicu da su izrađene na temelju podataka o reljefu, te da ne prikazuju vidljivost s obzirom na moguće prepreke poput visoke vegetacije, 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.

Iako predmetno područje, pogotovo uže područje zahvata, pokrivaju veće površine pod šumskom vegetacijom, iste karakterizira pretežno niža vegetacija makije koja značajno ne zaklanja vizure. 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 smjera JZ, 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 iz većine lokacija promatranja biti vidljivo svih pet vjetroagregata. Pritom su jasno vidljivi svi, ili gotovo svi vjetroagregati prvenstveno u vizurama s lokacija u blizini.

Kulturno-povijesna baština

Na užem 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.

Promet

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. Tako sjeverno od zahvata prolazi autocesta A1 u smjeru Šibenika. Od državnih cesta zapadno od zahvata prolazi prometnica D59 koja se pruža u smjeru Pirovac – Knin, te državna cesta D27 sjeveroistočno od zahvata. 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. U užem području obuhvata, 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 te nerazvrstanim cestama. Od državne ceste (D59) odvaja se postojeći makadamski put u smjeru istoka prema samom području smještaja planiranog zahvata. Ta prometnica se prema funkcionalnom značenju može svrstati u nekategorizirane ceste, a bit će korištena kao pristupni put do VA (u smjeru istoka) od kojeg će se osigurati priključci planiranih pristupnih cesta do pojedinih VA. Navedene prometnice koristit će se za vrijeme izgradnje, ali i kasnijeg korištenja VE Dazlina.

Za vrijeme izgradnje zahvata, zbog pojačane frekvencije vanjskog prometa uslijed transporta građevnog materijala i tehnike, može doći do ometanja u odvijanju svakodnevnog prometa koji je 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. Također, zbog veće frekvencije prometa, te samih karakteristika transportnih vozila moguća su i oštećenja prometnica (prvenstveno postojećih asfaltiranih cesta), kao i prometni zastoji (uslijed akcidentnih situacija). S obzirom da je ovaj utjecaj privremenog i kratkoročnog karaktera, iz navedenog se može zaključiti da će utjecaj tijekom izgradnje vjetroelektrane biti prihvatljiv, uz poštivanje svih propisanih mjera.

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.

Buka

Analiza buke provedena s najbučnijom verzijom vjetroagregata (V162-6.0, PO6000-OS, bez nazubljenih rubova lopatica) i 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)



Zasjenjivanja i treperenje

Na temelju geografskih položaja vjetroagregata na VE Dazlina i obližnjih naselja provedena je analiza zasjenjivanja i treperenja sjena koje proizvode vjetroagregati dok su u pogonu.

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 smjericama.

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

- nasadijanja 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.

Otpad

Sav nastali otpad treba zbrinuti prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19) kojim se određuju prava, obveze i odgovornosti pravnih i fizičkih osoba, jedinica lokalne samouprave i uprave u postupanju s otpadom. Zbrinjavanje i odvoz opasnog i neopasnog otpada moraju obavljati za to ovlašteni gospodarski subjekti.

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.

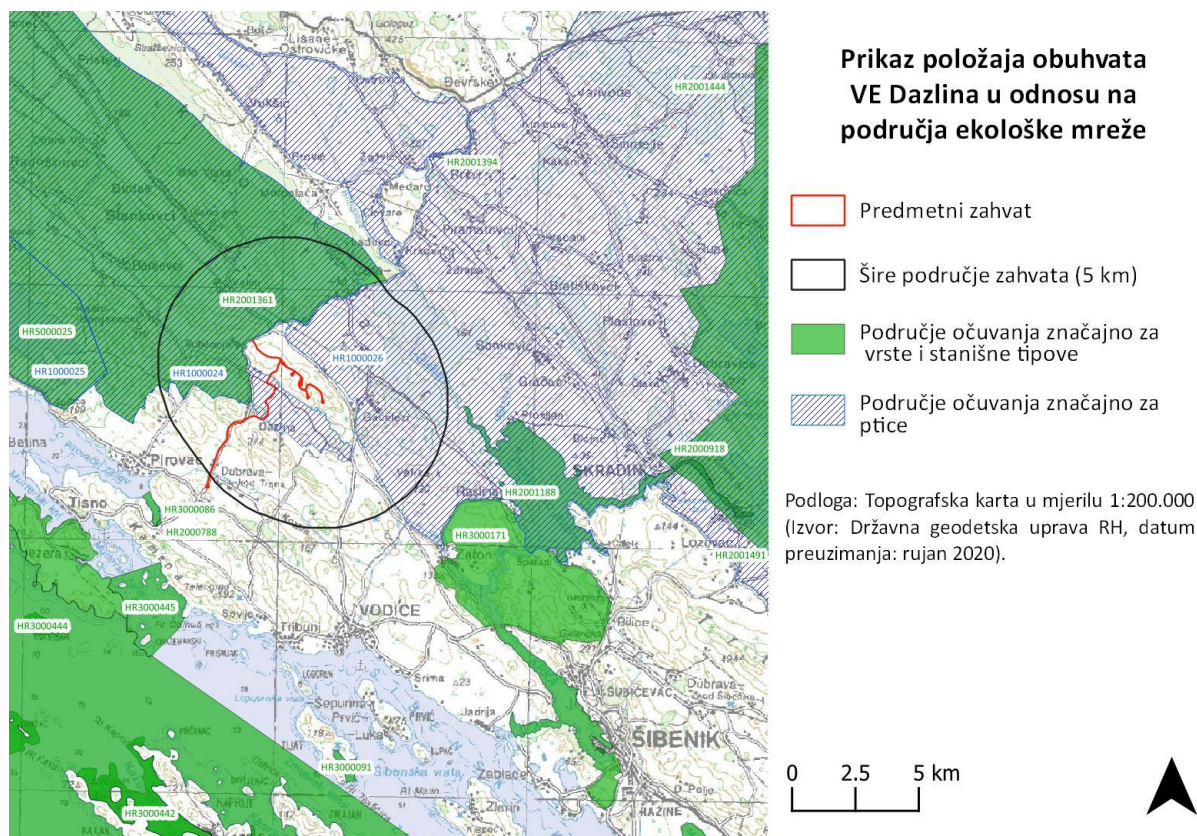


5. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU

5.1. Uvod

Predmetni zahvat izgradnje vjetroelektrane Dazlina (snage 30 MW) nalazi se na prostoru područja očuvanja značajnih za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari, odnosno u blizini POP HR1000026 Krka i okolni plato te područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001361 Ravni kotari. Nadalje, premda su ostala područja ekološke mreže udaljena više od 5 km od lokacije predmetnog zahvata, radi mogućih utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste ptica i šišmiša, prilikom analize utjecaja također su sagledana područja ekološke mreže POP HR1000025 Vransko Jezero i Jasen te POVS HR2000918 Šire područje NP Krka i HR3000171 Ušće Krke.

S obzirom na prostornu udaljenost predmetnog zahvata od drugih područja ekološke mreže, odnosno obilježja predmetnog zahvata te ekološke zahtjeve pripadajućih ciljnih vrsta i stanišnih tipova, ne očekuje se negativan utjecaj pripreme, izgradnje, korištenja i održavanja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost drugih područja ekološke mreže.



Slika 5.1-1 Smještaj zahvata u odnosu na ekološku mrežu

Prethodnom ocjenom prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu utvrđeno je da se predmetni zahvat nalazi na području ili u blizini područja ekološke mreže:

- na prostoru područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari;



- u blizini POP područja s pojedinim ciljnim vrstama koje imaju velik radijus kretanja i mogu biti utjecane izgradnjom zahvata - POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000025 Vransko jezero i Jasen;

- u blizini područja očuvanja značajnih za vrste i staništa (POVS) čije pojedine ciljne vrste također imaju velik radijus kretanja i mogu biti utjecane izgradnjom ovog zahvata (ciljne vrste šišmiša) - POVS HR3000171 Ušće Krke, POVS HR2000918 Šire područje NP Krka i POVS HR2001361 Ravni kotari;

te se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Stoga se, u okviru postupka procjene utjecaja na okoliš provodi i postupak Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Poglavlje glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu dio je Studije utjecaja na okoliš i izrađeno je sukladno sadržaju propisanom člankom 31. Zakona o zaštiti prirode (NN, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19), koji ugrađuje odredbe članka 6. Direktive o staništima, vezano uz ocjenu zahvata i planova na području ekološke mreže te uz konzultaciju Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (Roth i Peternel (ur.) 2011; HAOP i Umweltbundesamt AUT 2016) i europskih smjernica za provedbu postupka ocjene prihvatljivosti (European Commission 2000, 2002 i 2007). Prilikom procjene utjecaja predmetnog zahvata na ciljne vrste promatranih područja ekološke mreže definirane su zone utjecaja koje najbolje odgovaraju procjeni utjecaja na ptice i šišmiše.

Zone su definirane na temelju udaljenosti od područja trajnog zaposjedanja (odnosno trajnog gubitka postojećih staništa; odnosi se na platoe za izgradnju vjetroagregata, rekonstrukciju pristupnih cesta i izgradnju novih servisnih prometnica do vjetroagregata, kabelsku mrežu i trasu priključnog kabela) i građevinskog pojasa (odnosno zona privremenih i umjerenih utjecaja na okolna staništa; odnosi se na područja privremenog zauzeća prostora).

1. PODRUČJE (ZONA) IZRAVNOG UTJECAJA

- odgovora području do 500 m od područja trajnog zaposjedanja i građevinskog pojasa;
- utjecaj unutar ove zone je siguran, no njegova izrazitost je raznolikog karaktera i ovisi o ekologiji i aktivnosti vrste te prirodi samog utjecaja (trajnost, učestalost, jačina).

2. PODRUČJE (ZONA) MOGUĆEG UTJECAJA

- odgovora području do 1.500 m od područja trajnog zaposjedanja i građevinskog pojasa;
- predstavlja šire područje unutar kojeg je utjecaj moguć no njegova izrazitost je raznolikog karaktera i ovisi o ekologiji i aktivnosti vrste te prirodi samog utjecaja (trajnost, učestalost, jačina).

3. ŠIRE PODRUČJE (ZONA) UTJECAJA

- odgovora području do 5.000 m od područja trajnog zaposjedanja i građevinskog pojasa;
- utjecaj unutar ove zone je moguć, ali slabog intenziteta i ne javlja se nužno unutar cijele zone odnosno raznolikog je karaktera unutar zone.

Prilikom sagledavanja utjecaja na šišmiše uzeta su u obzir i međunarodno važna prebivališta šišmiša (UNEP/EUROBATS) na udaljenosti do 15 km od vjetroagregata. Jednako tako,



zbog potencijalnih preletničkih vrsta ptica koje su ciljevi očuvanja ekološke mreže, i prilikom sagledavanja utjecaja na ptice uzeto je u obzir područje do 15 km udaljenosti.

U nastavku je dan prikaz procjene samostalnih utjecaja tijekom izgradnje i korištenja predmetnog zahvata. S obzirom na kompleksnost problematike nenamjernog unosa i/ili širenja invazivnih stranih vrsta, navedeni utjecaj je obrađen zasebno u nastavku teksta. Nadalje, svaka od navedenih aktivnosti može dovesti do negativnih utjecaja u slučaju akcidentnih situacija, te su utjecaji i učinci u slučaju akcidentnog događaja također obrađeni zasebno.

Utjecaj na ciljne vrste šišmiša

Ciljne vrste šišmiša POVS područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari, HR3000171 Ušće Krke i HR2000918 Šire područje NP Krka kao prebivališta uglavnom koriste podzemne i nadzemne objekte, izuzev vrste *Myotis bechsteinii* koja primarno koristi pukotine i duplje stabala (cilj očuvanja područja ekološke mreže HR2000918 Šire područje NP Krka). U prosjeku sve navedene ciljne vrste love na udaljenosti do 10 km izuzev vrste *Miniopterus schreibersii* koja češće lovi i na udaljenosti do 20 km. Poduzimaju sezonske migracije na udaljenosti 50 - 150 km, ovisno o vrsti. Iz navedenih razloga za sve ciljne vrste uzeta je u obzir mogućnost da koriste prebivališta i lovna staništa i izvan područja ekološke mreže, odnosno na području planiranog zahvata, te su kao takvi analizirani i mogući utjecaji tijekom izgradnje i rada planirane vjetroelektrane.

Rezultati istraživanja 2018. godine, detaljno opisani u Elaboratu „*Provedba jednogodišnjeg istraživanja šišmiša prije izgradnje VE Dazlina*“, potvrdili su značaj međunarodno važnih prebivališta šišmiša (UNEP/EUROBATS; DZZP 2014), a koji se nalaze unutar područja ekološke mreže POVS HR2001361 Ravni kotari (Baldina jama oko 10,5 km od planiranog zahvata) i POVS HR3000171 Ušće Krke (špilja Tradanj, oko 10,0 km od planiranog zahvata). Objekti su istraživani unutar razdoblja kada se najčešće bilježe stradavanja na vjetroelektranama, odnosno u vrijeme formiranja porodiljnih kolonija i jesenskih migracija (lipanj i rujanj 2018.). Istovremeno, rezultati provedenih istraživanja u neposrednoj blizini planiranog zahvata ukazuju da se na ovom području ne očekuje prisutnost značajnih prebivališta ili lovnih staništa ciljnih vrsta šišmiša. Naime, iako je periodičnim praćenjem aktivnosti šišmiša ultrazvučnim detektorom duž transekata i uzorkovanjem mrežama zabilježena prisutnost vrsta *Mn. schreibersii*, *Rhinolophus euryale*, *R. ferrumequinum*, *R. hipposideros*, *Myotis blythii* i *M. emarginatus* u podnožju planirane vjetroelektrane (zona mogućeg utjecaja), uzorkovanjem mrežama nije potvrđena prisutnost njihovih laktirajućih ženki ili mladih. Osim toga, bliže lokacijama planiranih vjetroagregata u zoni izravnog utjecaja nije uočena prisutnost rodova *Miniopterus* i *Myotis* i uočena je niska aktivnost šišmiša roda *Rhinolophus*. Prisutnost vrsta *M. bechsteinii*, *M. capaccinii* i *R. blasii* nije utvrđena na području do 5 km (šira zona utjecaja) od planiranog zahvata tijekom jednogodišnjeg istraživanja. Na temelju rekognosciranja na terenu, analize satelitskih snimki, komunikacije s lokalnim stanovništvom, speleolozima, kao i prema dostupnim literaturnim podacima, na području do 1,5 km od lokacije planiranih vjetroagregata nisu evidentirana potencijalno važna prebivališta. Na temelju navedenih podataka, procijenjeno je da utjecaj uznemiravanja, degradacije staništa, djelomičnog gubitka malih površina lovnih staništa, potencijalan gubitak prebivališta, degradacija i/ili uništavanje postojećih prebivališta neće biti značajan. Utjecaj se može dodatno umanjiti primjenom predložene mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata u slučaju nailaska na trenutno nepoznat speleološki objekt (špilju, jamu) prilikom izvođenja građevinskih radova.

Tijekom rada vjetroelektrane postoji rizik stradavanja jedinki šišmiša kao posljedica sudara s lopaticama vjetroagregata i/ili barotraume koja nastaje kao posljedica promjena u atmosferskom tlaku prilikom rotacije lopatica (Baerwald i sur., 2008; Rodrigues i sur., 2015). Procjena rizika stradavanja pojedine vrste šišmiša temelji se na njenoj aktivnosti na području planiranog zahvata i njenoj ekologiji, odnosno ovisi o njenim primarnim lovnim staništima, tehnici lova i visini leta (Rodrigues i sur., 2015). Na temelju dosadašnjih saznanja o stradavanju šišmiša na



vjetroelektranama, za većinu navedenih ciljeva očuvanja ekološke mreže rizik od stradavanja smatra se niskim (Rodrigues i sur., 2015; EUROBATS, 2019). Iznimka je vrsta *Mn. schreibersii* za koju se rizik procjenjuje visokim na temelju tehnike leta i lova, iako je na vjetroelektranama za navedenu vrstu do sada zabilježen relativno mali broj stradalih jedinki (EUROBATS, 2019). Pri tom, kao što je već spomenuto, u zoni izravnog utjecaja periodičnim praćenjem aktivnosti ultrazvučnim detektorom pri tlu nije uočena prisutnost rodova *Miniopterus* i *Myotis* te je uočena niska aktivnost roda *Rhinolophus*, a kontinuiranim praćenjem uz mjerni stup 45 m iznad tla (bliže području rotacije elisa vjetroagregata) od 27. ožujka do 1. prosinca 2018. nije zabilježen niti jedan prelet navedenih rodova, a kojima ujedno pripadaju i svi ciljevi očuvanja POVS područja ekološke mreže HR2001361 Ravni kotari, HR3000171 Ušće Krke i HR2000918 Šire područje NP Krka. Iz navedenog razloga moguć utjecaj u vidu stradavanja šišmiša tijekom rada vjetroelektrane smatra se prihvatljivim. Utjecaj će biti dodatno umanjen primjenom predloženih mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata. Ujedno, primjenom mjera propisanih za vrste koje nisu ciljevi očuvanja ekološke mreže ali su u većoj mjeri ugrožene radom vjetroelektrane, utjecaj se može svesti na zanemarivu razinu (s obzirom da se radi o neselektivnoj mjeri kojom se umanjuje rizik stradavanja za sve vrste šišmiša).

Utjecaj na ciljne vrste ptica

Istraživanjem ornitofaune provedenim tijekom 2018. godine utvrđeno je da sve ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari, HR1000025 Vransko Jezero i Jasen i HR1000026 Krka i okolni plato, koje se osjetljive na koliziju s VE, izuzev zmijara (*Circaetus gallicus*) i eje livadarke (*Circus pygargus*), rijetko ili nikako koriste prostor planiranog zahvata (zabilježene su s manje od deset preleta u godini dana istraživanja, odnosno tijekom 158 utrošenih sati motrenja i brojanja s određenih pozicija („Vantage point watch“ (VP)).

Izgradnja planirane VE Dazlina uključuje pet vjetroagregata koji se nalaze uglavnom na staništu gdje prevladava drača, garig i makija, te dalmatinske vapnenačke stijene. 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.

Na području planirane VE Dazlina potvrđeno je gniježđenje eje livadarke (*Circus pygargus*) (zona mogućeg utjecaja), koja je ciljna vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari i HR1000025 Vransko Jezero i Jasen, stoga je posebno analizirana stručna literatura o utjecaju uznemiravanja uslijed izgradnje vjetroelektrane koja se odnosi na ovu vrstu. Prema Hernández-Pliego i sur. (2015.), izgradnja vjetroelektrane nije utjecala na gustoću gnjezdilišta i gnijezdeće populacije, te su stradavanja bila veoma rijetka. Prema Hötker (2008), izgradnja vjetroelektrane ne utječe na uspješnost gniježđenja ukoliko se turbine nalaze na povišenjima, kao što je slučaj kod planirane VE Dazlina, gdje se gnijezda eje livadarke nalaze u Vedrom polju. Stoga se uznemiravanje tijekom izgradnje i rada smatra prihvatljivim utjecajem za ovu vrstu. Zmijar (*Circaetus gallicus*), ciljna vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari, HR1000025 Vransko Jezero i Jasen i HR1000026 Krka i okolni plato, redovito koristi područje izgradnje planirane VE Dazlina (zonu mogućeg utjecaja). S obzirom da se redovito bilježi u bliskoj okolici vjetroturbina koje su izgrađene u Republici Hrvatskoj (Geonatura d.o.o., interna baza podataka), utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje i rada vjetroelektrane smatra se prihvatljivim.

Na području planirane VE Dazlina zabilježene su ptice na proljetnoj i jesenskoj migraciji. Izuzev eje livadarke i zmijara, sve ciljne vrste ptica su na užem području planiranog zahvata tijekom migracije zabilježene u malom broju te ne koriste navedeni prostor intenzivno. 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 energetske trošak neće značajno utjecati na fitnes ptica na migraciji te se značajan utjecaj efekta barijere može isključiti. Zaključno, izuzev na dvije izdvojene



vrste, na vrste na migraciji očekuje se slab utjecaj u vidu otežavanja migracija i stradavanja pojedinih jedinki ptica.

Na području planirane VE Dazlina ukupno je zabilježeno 6 ciljnih vrsta grabljivica. Kako bi se analizirao utjecaj vjetroturbina na ove vrste (ponajviše kolizija), napravljena je analiza prolazaka jedinki grabljivica kroz potencijalno opasne zone planirane VE Dazlina. Od svih vrsta zabilježeno je da zmijar najviše koristi potencijalno opasne zone planiranih turbina, u 18 (72 %) zabilježenih preleta. Od svih ciljnih vrsta navedenih područja ekološke mreže samo je zmijar imao više od pet opasnih preleta zabilježenih „Vantage point“ metodom (samo s VP točaka gdje je poznato točno utrošeno vrijeme za praćenje preleta), te je za njega napravljeno modeliranje rizika od kolizije kako bi se kvantificirao potencijalni utjecaj. Eja livadarka zabilježena je s pet potencijalno opasnih preleta (preleti koji su se dogodili unutar zone od 200 m od lokacija planiranih turbina, u svim smjerovima), ali uzevši u obzir opasnu zonu elisa koja se koristi za izračun rizika od kolizije (koriste se samo visine rotora 68-230 m), svih pet preleta dogodilo se na nižim visinama od opasne zone. Stoga proračun rizika od kolizije za ovu vrstu sugerira da s obzirom na visine koje koristi tijekom leta, rizika od kolizije nema ili je zanemariv.

Gnijezdeća populacija zmijara u Hrvatskoj procijenjena je na 110 - 140 parova. Od ukupnog broja zabilježenih preleta zmijara, u 52% slučajeva ptice su proletjele opasnom zonom planirane VE Dazlina (zona rotora potrebna za izračun rizika od kolizije). Rezultati modeliranja rizika od kolizije, u skladu s tim, pokazuju da bi pri vjerojatnosti izbjegavanja elisa od 98 % (preporučena vrijednost za zmijara) moglo stradati 0,70 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 oko elisa planiranog vjetroagregata 2 (VA-2).

S obzirom da nije moguće isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na zmijara, potrebno je provesti sljedeće mjere ublažavanja utjecaja čijom bi se primjenom utjecaj umanjio na prihvatljivu razinu:

- kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica s vjetroagregatima, jedna elisa treba biti obojana u crnu boju, što uvelike umanjuje rizik od kolizije jer pticama postaju vidljivije (posebno grabljivicama),
- kako bi se dodatno 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 rujna), 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 tijekom rada VE 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 (Tablica 9-2). Rizik je 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 to primijenimo na novu vrijednost rizika od kolizije dobiva se vjerojatnost stradavanja 0,1 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.



Utjecaj nenamjernog unosa i/ili širenja alohtonih invazivnih vrsta na ciljne vrste i staništa

Degradacija postojećih staništa te korištenje kontaminirane mehanizacije može dovesti do nenamjernog unosa i/ili širenja invazivnih stranih vrsta (ponajprije biljnih), što se može negativno odraziti na vrste koje koriste staništa prisutna u široj zoni utjecaja zahvata. Vjerojatnost ovakvog događaja je mala do umjerena, a može se ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova na izgradnji zahvata. Pri izvođenju radova potrebno je opremu oprati vodom pod pritiskom ukoliko se koristi oprema korištena na području poznatog rasprostranjenja invazivnih vrsta.

Širenje invazivnih biljnih vrsta može dugoročno dovesti do značajnih promjena u kvaliteti prisutnih staništa na širem području utjecaja zahvata. Vjerojatnost unosa invazivnih stranih biljnih vrsta te mogućnost njihovog nenamjernog širenja moguće je ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova izgradnje i održavanja zahvata, pravovremenim uklanjanjem uočenih jedinki na području zone izravnog utjecaja predmetnog zahvata te provedbom biološke rekultivacije autohtonim vrstama nakon izvođenja radova na radovima oštećenim površinama. Također, bitno je pravilno zbrinuti pokošeni i posječeni biljni materijal s lokacija gdje su utvrđene invazivne biljne vrste. S obzirom na sve navedeno, utjecaj nenamjernog unosa i/ili širenja alohtonih invazivnih vrsta ocijenjen je kao prihvatljiv uz poštivanje predloženih mjera ublažavanja.

Utjecaji u slučaju akcidentnog događaja

Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih događaja prilikom izgradnje ili korištenja zahvata npr. u slučaju izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo te pojave požara velikih razmjera, potencijalno su značajni i velikog prostornog doseg. Najizraženiji utjecaj na ciljne vrste i staništa predstavlja požar te izljev veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš. Požar nije nužno ograničen na područje nastanka, pošto je vegetacija na širem području zahvata pogodna za širenje požara. U slučaju nastanka požara, moguć je gubitak većih površina povoljnih staništa ciljnih vrsta životinja. Ukoliko dođe do nezgode s posljedicom izlivanja veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš, osobito u površinske vode ili tlo (s obzirom da se radi o krškom području) moguć je negativan utjecaj na vrste i staništa šireg područja. Iako je utjecaj u slučaju akcidenta negativan s mogućim dugotrajnim posljedicama znatnog prostornog doseg, s obzirom na relativno nisku učestalost takvih nezgoda te nastanka požara kojem je uzrok nezgoda prilikom gradnje ili korištenje vjetroelektrane, rizik od značajnog negativnog utjecaja zbog akcidenta ocijenjen kao prihvatljiv, uz pretpostavku projektiranja, građenja, održavanja vjetroelektrane uz primjenu svih potrebnih mjera predostrožnosti, sustava osiguranja te dobre inženjerske prakse, kao i poštivanje idejnim rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša.

Skupni utjecaji predmetnog zahvata

Smjernice za istraživanje utjecaja vjetroelektrana na ptice navode da je uz standardnu procjenu utjecaja nužno i sagledavanje kumulativnih utjecaja (SNH, 2017). Taj se dokument poziva na poseban dokument „*Assessing cumulative impacts of onshore wind farm developments*“ (SNH, 2012), na koji se vezano uz kumulativne utjecaje na ptice poziva i „*EU Guidance on wind energy development in accordance with the EU nature legislation*“ (EC, 2011). SNH (2012) definira kumulativne utjecaje kao dodatne promjene uzrokovane predloženim projektom zajedno s drugim sličnim projektima ili kao kombinirani utjecaj skupine različitih vrsta razvojnih projekata uzetih zajedno. No, naglašava kako nije moguće dati općenite smjernice o značajnosti kumulativnih utjecaja, koje je potrebno ocjenjivati od slučaja do slučaja.

Odluka o tome koji projekti trebaju biti uključeni u analizu kumulativnih utjecaja (planirane lokacije koje nisu odobrene, postojeće lokacije, odobrene lokacije koje još nisu izgrađene) je odgovornost Vlade svake države (eng. „*determining authority*“) (SNH, 2012). U Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17; Prilog V. Kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene



utjecaja zahvata na okoliš; 1. Obilježja zahvata), između ostalog se navodi da uzima u obzir i kumulativni učinak s ostalim **postojećim i/ili odobrenim** zahvatima.

Kumulativni utjecaji nastaju kao rezultat dvaju ili više projekata, a mogu biti: aditivni (kumulativni utjecaj je jednak zbroju pojedinačnih utjecaja), antagonistički (kumulativni utjecaj je manji od zbroja pojedinačnih utjecaja) te sinergistički (kumulativni utjecaj je veći od zbroja pojedinačnih utjecaja). Unatoč tome što su antagonistični i sinergistički kumulativni utjecaji mogući i realni, smjernicama (SNH, 2012) se usvojio samo aditivni model, koji je jednostavniji za interpretaciju.

Geografska razina koju je potrebno uzeti u obzir prilikom ove analize ovisi o točnoj definiciji i opsegu plana ili projekta koji se analizira, a treba obuhvatiti dovoljno veliko područje kako bi obuhvatio sve kumulativne učinke koji mogu nastati s projektom koji se procjenjuje.

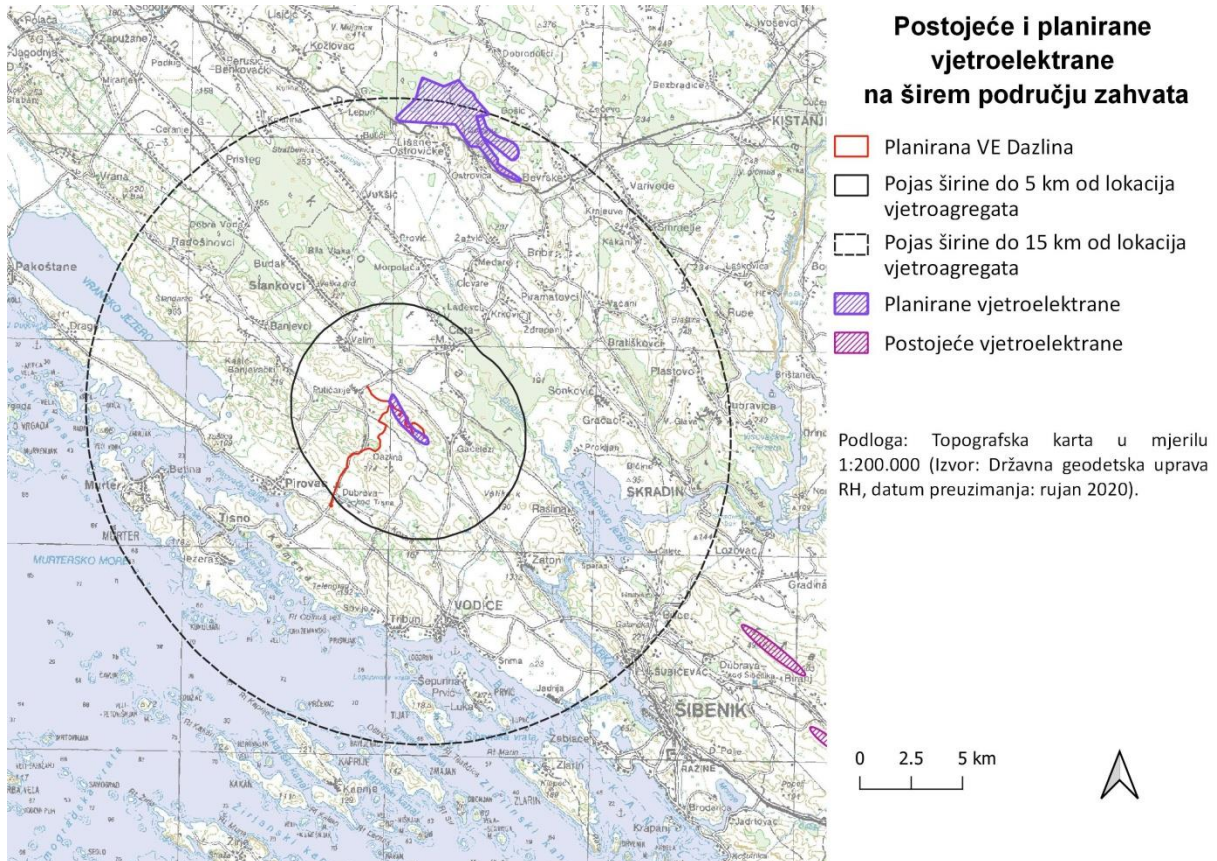
U navedenim se smjernicama (SNH, 2012) naglašava se kako je kumulativne utjecaje najbolje određivati kvantitativno za svaku vrstu pojedinačno. Pritom se analiziraju samo one vrste za koje je poznato da su osjetljive na rad vjetroelektrana („vrste od posebnog interesa“, eng. *target species*). Prema vrsti utjecaja, sugeriraju da bi se trebali analizirati sljedeći kvantitativni podaci:

smrtnost zbog kolizije – broj ptica po vrsti (obično izraženo po godini) za svaki od analiziranih zahvata;

- uznemiravanje – broj izgubljenih teritorija ili broj raseljenih jedinki, ili opseg izgubljenih staništa koja su (indirektno) izgubljena kao rezultat uznemiravanja (mjerna jedinica za usporedbu mora biti standardizirana kroz sve analizirane projekte);
- prepreke kod kretanja/efekt barijere – teže je kvantificirati od prethodnih utjecaja, ali može se identificirati kao udio ili postotak jedinki određene vrste koja mijenja svoju rutu ili pak udio ili postotak migracijskog koridora određene vrste koji je zauzet vjetroelektranom;
- izmještanje zbog direktnog gubitka staništa – relativno jednostavno kvantificirati, po površini izgubljenog pogodnog staništa.

Smjernice (SNH 2012) navode da je potrebna visoka razina detalja za svaki od analiziranih projekata (npr. model turbina, dimenzije, točne lokacije, podaci o razini zabilježenih utjecaja na već izgrađenim vjetroelektranama), uz sve gore navedene kvantitativne podatke pojedinačnih utjecaja projekata koji ulaze u analizu, a sve to kako bi se odredili kumulativni utjecaji. S obzirom da tako detaljna baza podataka koja sakuplja i obrađuje potrebne podatke za svaki pojedinačni projekt na državnoj razini ne postoji, nije moguće u potpunosti slijediti navedene smjernice.

S obzirom na položaj planirane VE Dazlina, uzeti su u obzir Prostorni plan Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02,10/05, 3/06, 5/08, 9/12, 4/13, 8/13, 2/14, 4/17, 6/18) i Prostorni plan Zadarske županije (Službeni glasnik broj 2/01, 6/04, 2/05, 17/06, 3/10, 15/14, 14/15), kako bi se prostorno prikazale druge planirane i/ili postojeće vjetroelektrane u relativnoj blizini (Slika 5.1-2).



Slika 5.1-2 Lokacije postojećih i planiranih vjetroelektrana preuzete iz PP Splitsko-dalmatinske i PP Šibensko-kninske županije

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 na ciljne vrste ptica ekološke mreže, 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 (Slika 5.1-2).

Vezano uz kumulativne učinke zahvata na populacije vrsta šišmiša, za procjenu kumulativnih utjecaja također je važno u analizu uključiti i rezultate istraživanja s drugih lokacija vjetroelektrana, uključujući rezultate praćenja aktivnosti i stradavanja šišmiša, broja potencijalnih i stvarnih prebivališta, promjena u sastavu i brojnosti prisutnih populacija, kao i detaljnije specifikacije ostalih projekata (točne lokacije vjetroagregata i njihove dimenzije), pri čemu u ovom trenutku takva detaljna baza podataka nije dostupna. Iako broj znanstvenih dokaza koji potvrđuju stradavanja šišmiša na vjetroelektranama kontinuirano raste i predviđa negativan utjecaj na lokalne i migratorne populacije, još uvijek je vrlo mala količina rezultata istraživanja i praćenja provedenih u svrhu izgradnje vjetroelektrana dostupan i objavljen, pogotovo na području Hrvatske. Osim toga, rezultate različitih istraživanja teško je međusobno uspoređivati, s obzirom da se znatno razlikuju u korištenoj metodologiji i uloženom trudu, a prilikom praćenja stradavanja velike su razlike u načinu pretraživanja, preglednosti i veličini pretražvanih površina, utjecaju predatora, učinkovitosti istraživača i odabiru modela za statističku procjenu ukupnog mortaliteta kroz godinu. Iz tog razloga, uzevši u obzir nedostatak podataka o rezultatima istraživanja prije i poslije izgradnje na drugim lokacijama planiranih i postojećih vjetroelektrana, nije moguće detaljnije sagledati kumulativne utjecaje za planiranu lokaciju VE Dazlina. No, s obzirom da na



području do 15 km od planirane VE Dazlina trenutno nema postojećih vjetroelektrana, dok je u planu još jedna vjetroelektrana na udaljenosti od 12,8 km (VE Lišane) i da se mogući samostalni utjecaji ne smatraju značajnima (opisani u Poglavlju 6.5.1.), procijenjeno je da izgradnja planirane VE Dazlina neće značajano negativno utjecati na ciljne vrste šišmiša ekološke mreže u kombinaciji sa skupnim utjecajima izgradnje drugih postojećih i/ili odobrenih zahvata. Utjecaj će biti dodatno umanjen primjenom predloženih mjera ublažavanja negativnih utjecaja.

S obzirom na prostorni smještaj i prepoznate utjecaje izgradnje planirane VE, mogućnost kumulativnih utjecaja na ostale ciljne vrste i staništa promatranih područja ekološke mreže je isključena.

Zaključak o utjecaju zahvata na ekološku mrežu

Planirani zahvat izgradnje vjetroelektrane Dazlina nalazi se na području ili u blizini područja ekološke mreže, na prostoru područja očuvanja značajnog za ptice (POP) HR1000024 Ravni kotari, u blizini POP područja s pojedinim ciljnim vrstama koje imaju velik radijus kretanja i mogu biti utjecane izgradnjom zahvata: POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000025 Vransko jezero i Jasen, te u blizini područja očuvanja značajnih za vrste i staništa (POVS) čije pojedine ciljne vrste također imaju velik radijus kretanja i mogu biti utjecane izgradnjom ovog zahvata (ciljne vrste šišmiša): POVS HR3000171 Ušće Krke, POVS HR2000918 Šire područje NP Krka i POVS HR2001361 Ravni kotari, te se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Prepoznati utjecaji tijekom pripreme i izgradnje predmetnog zahvata, koji mogu imati negativan utjecaj na ciljne vrste i cjelovitost područja ekološke mreže vezani su prvenstveno uz izgradnju i rekonstrukciju servisnih i pristupnih prometnica te platoa vjetragregata. Osim trajnog gubitka postojećih staništa, doći će do degradacije okolnih staništa koja će biti privremeno utjecana izgradnjom, oštećivanja postojećih staništa u građevinskom pojasu i mogućeg uništavanja gnijezda i drugih nastambi i prebivališta prisutnih životinjskih vrsta, ili stradavanje pojedinih jedinki. Kao posljedica buke, prisustva ljudi i onečišćenja okoliša prašinom moguć je utjecaj u vidu uznemiravanja prisutnih životinjskih vrsta, koje će za vrijeme trajanja izgradnje izbjegavati područje izvođenja radova. Tijekom izgradnje moguć je utjecaj na podzemna staništa i faunu u slučaju nailaska na neki speleološki objekt. Za vrijeme rada vjetroelektrane najizraženiji negativan utjecaj je smrtnost ptica i šišmiša. Osim toga, vjetroelektrana svojim radom proizvodi buku te može dovesti do trajnog izbjegavanja prostora oko vjetroelektrane.

Utjecaj VE Dazlina analiziran je na ciljne vrste šišmiša POVS područja HR2001361 Ravni kotari, HR2000918 Šire područje NP Krka i HR3000171 Ušće Krke i to prvenstveno s obzirom na negativne učinke do kojih može doći na populacije šišmiša uslijed stradavanja rijekom rada VE. Rezultati jednogodišnjeg istraživanja faune šišmiša pokazali su da je u zoni izravnog utjecaja zahvata aktivnost vrsta roda *Rhinolophus* niska, a prisutnost rodova *Miniopterus* i *Myotis* nije zabilježena. Iz navedenog razloga moguć utjecaj u vidu stradavanja šišmiša tijekom rada vjetroelektrane smatra se prihvatljivim. Utjecaj će biti dodatno umanjen primjenom predloženih mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata. Utjecaj gubitka i degradacije dijela povoljnih staništa te uznemiravanja tijekom izgradnje i korištenja zahvata procijenjen je slabim do umjerenim, odnosno prihvatljivim.

Izgradnja planirane VE Dazlina uključuje pet vjetragregata koji se nalaze uglavnom na staništu gdje prevladava drača, garig i makija, te dalmatinske vapnenačke stijene. 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 vjetragregata i prateća infrastruktura) i na izostanak ili vrlo slabu aktivnost ciljnih vrsta ptica u zoni izravnog utjecaja zahvata tijekom terenskih istraživanja, utjecaj trajnog i privremenog gubitka staništa se smatra



prihvatljivim za ciljne vrste ptica POP područja HR1000024 Ravni kotari i HR1000026 Krka i okolni plato (utjecaj je slab).

Na području planirane VE Dazlina potvrđeno je gniježđenje eje livadarke (*Circus pygargus*) (zona mogućeg utjecaja), koja je ciljna vrsta POP područja HR1000024 Ravni kotari i HR1000025 Vransko Jezero i Jasen. Prema literaturi, izgradnja vjetroelektrana ne utječe na gustoću gnjezdilišta i gnijezdeće populacije, te su stradavanja veoma rijetka. Odnosno, VE ne utječe na uspješnost gniježđenja ukoliko se turbine nalaze na povišenjima, kao što je slučaj kod planirane VE Dazlina, gdje se gnijezda eje livadarke nalaze u Vedrom polju. Stoga se uznemiravanje tijekom izgradnje i rada može smatrati prihvatljivim utjecajem za ovu vrstu. Zmijar (*Circaetus gallicus*) je vrsta koja redovito koristi područje izgradnje planirane VE Dazlina (zonu mogućeg utjecaja). S obzirom da se redovito bilježi u bliskoj okolini vjetroturbina koje su izgrađene u Republici Hrvatskoj (Geonatura d.o.o., interna baza podataka), utjecaj uznemiravanja tijekom rada vjetroelektrane može se smatrati prihvatljivim. Očekuje se slab do umjeren utjecaj uznemiravanja i na ostale ciljne vrste ptica POP područja HR1000024 Ravni kotari i HR1000026 Krka i okolni plato, koji je privremen (ograničen na period pripreme i izgradnje zahvata), zbog relativno malog površinskog obuhvata planiranog zahvata i/ili izostanka i vrlo slabe aktivnosti ciljnih vrsta ptica u zoni izravnog utjecaja zahvata. Zbog udaljenosti od područja zahvata, utjecaji u smislu uznemiravanja i trajnog gubitka staništa na ciljne vrste ptica područja POP HR1000025 Vransko Jezero i Jasen nisu prepoznati.

Na području planirane VE Dazlina zabilježene su ptice na proljetnoj i jesenskoj migraciji. S obzirom da je riječ o malom broju agregata, ukoliko i dođe do efekta barijere (zaobilaznja 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. Istraživanjem ornitofaune provedenim tijekom 2018. godine utvrđeno je da sve ciljne vrste POP područja HR1000024 Ravni kotari, HR1000025 Vransko Jezero i Jasen i HR1000026 Krka i okolni plato koje se osjetljive na koliziju s VE, izuzev zmijara (*Circaetus gallicus*) i eje livadarke (*Circus pygargus*), rijetko ili nikako koriste prostor planiranog zahvata, odnosno očekuje se slab negativan utjecaj kolizije s VA. Eja livadarka (*Circus pygargus*) zabilježena je uglavnom u Vedrom polju, a zonu izravnog utjecaja ptice su koristile vrlo rijetko. Rezultati izračuna rizika od kolizije pokazuju da je utjecaj slab i zanemariv (izračun je pokazao da ne postoji rizik od kolizije). Od svih vrsta zabilježeno je da zmijar najviše koristi potencijalno opasne zone planiranih turbina. Rezultati modeliranja rizika od kolizije, pokazuju da bi pri vjerojatnosti izbjegavanja elisa od 98 % (preporučena vrijednost za zmijara) moglo stradati 0,7 ptica godišnje, odnosno oko dvije ptice u tri godine. Ova vrsta uglavnom koristi vršnu zonu gdje se nalaze planirani vjetroatagregati, a najveći broj potencijalno opasnih preleta zmijara dogodio se kroz zračni prostor oko elisa planiranog vjetroatagregata 2 (VA-2). S obzirom da nije moguće isključiti značajan utjecaj na zmijara potrebno je provesti mjere ublažavanja utjecaja čijom bi se primjenom utjecaj umanjio na prihvatljivu razinu.

Degradacija postojećih staništa te korištenje kontaminirane mehanizacije može dovesti do nenamjernog unosa i/ili širenja invazivnih stranih vrsta (ponajprije biljnih), što se može negativno odraziti na promatrane ciljne vrste okolnih područja ekološke mreže. Vjerojatnost ovakvog događaja je mala do umjerena, a može se ublažiti povećanim oprezom prilikom izvođenja radova na izgradnji zahvata te uz poštivanje predloženih mjera ublažavanja vezanih uz praćenje njihove pojave i uklanjanja.

Mogući utjecaji u slučaju akcidentnih događaja prilikom izgradnje zahvata ili rada VE, npr. u slučaju izlivanja većih količina štetnih kemijskih tvari u tlo te pojave požara velikih razmjera, potencijalno su značajni i velikog prostornog dosega. Najizraženiji utjecaj na ciljne vrste i staništa



predstavlja požar te izljev veće količine štetnih kemijskih tvari u okoliš, s obzirom da se radi o krškom području.

Iako je utjecaj u slučaju akcidenta negativan s mogućim dugotrajnim posljedicama znatnog prostornog dosega, s obzirom na relativno nisku učestalost nezgoda te nastanka požara, rizik od značajnog negativnog utjecaja zbog akcidenta ocijenjen kao prihvatljiv, uz pretpostavku projektiranja, građenja, održavanja VE i prateće infrastrukture uz primjenu svih potrebnih mjera predostrožnosti, sustava osiguranja te dobre inženjerske prakse, kao i poštivanje mjera zaštite okoliša vezanih za izbjegavanje utjecaja u slučaju nezgoda.

S obzirom na izvedene i planirane zahvate na širem području predmetnog zahvata koji bi mogli imati za posljedicu slične utjecaje na ciljne vrste, ocijenjeno je da provedba predmetnog zahvata, uz primjenu mjera ublažavanja, neće značajno doprinijeti skupnim utjecajima na ciljne vrste ptica i šišmiša te 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.

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.**



6. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.1. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA

6.1.1. 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 osigurati mjesto za parkiranje na nepropusnoj površini. Servisiranje, izmjenu i dopunu ulja i maziva te opskrbu gorivom obavljati na vodonepropusnoj površini osiguranoj fiksnim i prijenosnim tankvanama.
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).

Ekološka mreža

1. Tijekom izgradnje, u slučaju potrebe osvjetljavanja gradilišta, koristiti minimalan potreban broj svjetlećih tijela i koristiti ekološki prihvatljivu rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, odnosno objektima, s minimalnim rasipanjem u ostalim smjerovima. Izbjegavati korištenje svjetlosnih izvora koji emitiraju valne duljine ispod 540 nm (plavi i UV rasponi) i kojima je temperatura boje veća od 2700 K.
2. U slučaju nailaska na speleološki objekt (špilja, jama) na području izvođenja radova, odmah zaustaviti radove u neposrednoj blizini i o tome izvijestiti središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode te postupiti po rješenju nadležnog tijela, a trasu pristupnih i servisnih cesta te manipulativnih i montažnih platoa planirati na način da se speleološki objekt zaobiđe te da se izbjegne njegovo urušavanje ili zatrpavanje (otpadom, betonskim agregatom i ostalim građevinskim materijalom).
3. Ograničiti kretanje mehanizacije i radnika isključivo na područje zahvata kako bi se spriječilo oštećenje lokvi u blizini zahvata te zadržalo njihovo postojeće stanje. Potrebno je održati buffer zonu od 30-50 m ovisno o konfiguraciji terena oko same lokve.
4. Kako bi se smanjila vjerojatnost kolizije ptica s vjetroagregatima, jednu elisu obojati u crnu boju čime se uvelike umanjuje rizik od kolizije jer pticama postaju vidljivije (posebno grabljivicama).
5. Prilikom planiranja i izvođenja težih radova (krčenje vegetacije, korištenje teške mehanizacije i sl.) izbjeći sezonu gniježđenja ptica (ožujak – srpanj), kako bi se uznemiravanje ptica, a ujedno i ostalih faunističkih skupina, svelo na najmanju moguću mjeru.

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 usjeke, 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, izrađen 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 svjetlosive 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 vjetroagragata 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 krajobraznim laboratom.

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).

6.1.2. 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, 117/21).

Ekološka mreža

1. Tijekom rada vjetroelektrane osigurati najmanje dvogodišnje praćenje aktivnosti i stradavanja ciljnih vrsta ptica i šišmiša, kako bi se utvrdila učinkovitost implementiranih mjera ublažavanja negativnih utjecaja te promjene u ponašanju i rizik stradavanja lokalnih i



migratornih populacija. Ovisno o rezultatima praćenja stanja utvrditi da li je potrebno nastaviti praćenje, poduzeti dodatne zaštitne mjere i/ili izmijeniti postojeće.

2. Svjetla na vjetroturbinama mogu privući i/ili dezorijentirati ptice i šišmiše. Kako bi se umanjila mogućnost kolizije s elisama vjetroturbina tijekom noći, potrebno je koristiti minimalno osvjetljenje koja je propisano legislativom vezanom uz sigurnost zračnog prometa.
3. Pri brzinama vjetra manjim od minimalne proizvodnje, odnosno kada vjetroagregati nisu u mogućnosti proizvoditi energiju, spriječiti rotaciju lopatica na brzinama vjetra manjim od CiS (eng. „cut-in speed“), što se može postići ili povećanjem granične vrijednosti brzine vjetra na kojoj počinje rotacija elisa bez proizvodnje električne energije (eng. „start-up speed“; SuS) na jednaku vrijednost ili zakretanjem lopatica vjetroagregata (eng. „blade feathering“) pri brzinama vjetra manjim od CiS.
4. Spriječiti rotaciju lopatica od 1. srpnja do 30. rujna pri jednakim ili nižim brzinama vjetra od predloženih kritičnih brzina na visini gondola vjetroagregata, svake noći u trajanju od zalaska do izlaska Sunca, na način da se negativan utjecaj na šišmiše svede na najmanju moguću mjeru. Vrijednosti kritične brzine vjetra i vremenski intervali su sljedeći:

LOKACIJA	VREMENSKI INTERVAL	VRIJEDNOSTI KRITIČNE BRZINE VJETRA ZA KOJE JE PRI JEDNAKIM ILI NIŽIM BRZINAMA VJETRA NA VISINI GONDOLA VJETROAGREGATA POTREBNO OSIGURATI IZOSTANAK ROTACIJE LOPATICA
VE Dazlina Svi vjetroagregati	1. – 31. svibanj	3,6
	1. – 30. lipanj	2,8
	1. – 31. srpanj	4,0
	1. kolovoz. – 15. rujna	5,7
	15. – 30. rujna	3,0

5. Sprečavanje rotacije lopatica turbina definirano u prethodnoj mjeri nije potrebno kada je na lokaciji vjetroelektrane temperatura zraka niža od 13°C i/ili kada je na lokaciji vjetroelektrane prisutna oborina (bez obzira na količinu).
6. Tijekom prve dvije godine rada regulirati rad VA-2 i VA-3 tijekom perioda najveće aktivnosti zmijara (travanj i rujna), 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 tijekom rada VE utvrdit će se potreba za daljnjom primjenom ove mjere.

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. 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).

6.1.3. 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 poslovima 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 otpadom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14, 11/19, 7/20).



6.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

6.2.1. 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 poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15, 118/18, 110/19).

6.2.2. 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.

Ekološka mreža (Program praćenja i izvješćivanja o stanju ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže)

Praćenje stanja (aktivnosti i stradavanja) faune šišmiša

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

a) Praćenje aktivnosti šišmiša u ovisnosti o mikroklimatskim uvjetima

Aktivnost šišmiša preporuča se pratiti duž linijskog transekta uz lokacije vjetroatregata najmanje jednom mjesečno, u svrhu utvrđivanja promjena u sastavu vrsta, ponašanju, indeksu aktivnosti populacija šišmiša prisutnih na području obuhvata zahvata, osobito u odnosu na mikroklimatske uvjete i novonastale linearne elemente u prostoru (pristupne ceste i vjetroatregati).

Preporuka je uspostaviti i kontinuirano praćenje aktivnosti šišmiša na visini gondole jednog vjetroatregata, u svrhu detaljnije procjene rizika od stradavanja uz pomoć stacionarnog ultrazvučnog detektora. Prilikom praćenja važno je zabilježiti postavke ultrazvučnog detektora, sastav i indeks aktivnosti vrsta i/ili fonetskih skupina šišmiša tijekom godine te rezultate analize aktivnosti šišmiša u ovisnosti o mikroklimatskim uvjetima (primarno brzine vjetra).

b) Praćenje stradavanja šišmiša

Smrtnost šišmiša preporuča se pratiti pretraživanjem područja oko svakog vjetroatregata (VA) unutar kružne površine radijusa jednakog visini stupu VA, a najmanje 70 m, u svrhu pronalaska ozlijeđenih/stradalih šišmiša, u trajanju od najmanje 45 min/čovjek/VA (pri tom uzeti u obzir preglednost terena te učinkovitost istraživača u pretraživanju). Ukoliko se za neka područja unutar kružne površine definiranog radijusa utvrdi slaba preglednost zbog visine vegetacije ili drugih prepreka, preporuča se pretraživanja usmjeriti na ostala područja bolje preglednosti unutar iste površine (područja bez vegetacije ili s oskudnom, niskom vegetacijom). Pretraživanje svakog pojedinog vjetroatregata preporuča se svaki tjedan, u intervalima ne većim od 10 dana između dva pretraživanja.



Za svaku pronađenu ozlijeđenu/stradalu jedinku potrebno je bilježiti stanje leša (svjež, nekoliko dana star itd.) i tip ozljede, vrstu, spol i dob (ukoliko je moguće, a s obzirom na stanje leša), položaj (GPS koordinate, mjesto pronalaska s obzirom na preglednost terena, oznaku najbližeg vjetroagregata i udaljenost od vjetroagregata).

Na kraju praćenja potrebno je procijeniti ukupni broj stradalih šišmiša uzimajući u obzir broj pronađenih stradalih/ozlijeđenih jedinki, dužinu vremenskih intervala između sukcesivnih pretraživanja, vrijeme zadržavanja mrtvih jedinki na području stradavanja (prije nego što je odnese predator ili vjetar), učinkovitost istraživača, udio pretraživane kružne površine definiranog radijusa oko VA i varijabilnu vjerojatnost nalaza stradale jedinke s obzirom na udaljenost do stupa VA.

Rezultate praćenja stradavanja šišmiša potrebno je analizirati s obzirom na rezultate praćenja aktivnosti šišmiša i mikroklimatskih uvjeta te ovisno o rezultatima utvrdit je li potrebno nastaviti praćenje, poduzeti dodatne zaštitne mjere i/ili izmijeniti postojeće.

Ukoliko se po završetku dvogodišnjeg praćenja utvrdi visok intenzitet stradavanja šišmiša, kao i ukoliko se utvrdi vrlo visok indeks aktivnosti na visini gondola vjetroagregata izvan već definiranog kritičnog razdoblja potencijalno visokog rizika od stradavanja ili pri brzinama vjetra većim od predloženih kritičnih brzina vjetra, potrebno je primijeniti dodatne mjere ublažavanja negativnih utjecaja koje propisuje nadležno tijelo na temelju preporuke stručnjaka za šišmiše. Učinkovitost dodatnih mjera potrebno je testirati u okviru daljnjeg praćenja u kritičnom razdoblju unutar najmanje jedne godine.

Rezultate i analizu svih aktivnosti u okviru praćenja stanja treba uredno bilježiti i dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode na kraju svake godine praćenja. U slučaju da se tijekom praćenja utvrdi vrlo visoka smrtnost šišmiša, potrebno je odmah obavijestiti nadležno tijelo.

Program praćenja faune ptica

Praćenje stanja tijekom rada vjetroelektrane nužno je provoditi istom metodologijom kao i tijekom osnovnog istraživanja, osim praćenja vrsta koje uključuje zvučni vab. Praćenje stanja populacija ptica na području vjetroelektrane Dazlina preporučuje se provoditi u trajanju od najmanje dvije godine od početka rada vjetroelektrane. Stručnjaci (ornitolozi) trebali bi provoditi program praćenja koji obuhvaća sljedeće aktivnosti:

a) praćenje aktivnosti ptica

Utvrđiti promjene u sastavu vrsta, ponašanju, brojnosti i/ili indeksu aktivnosti populacija ptica prisutnih na području obuhvata zahvata u odnosu na novonastale elemente u prostoru (pristupne ceste i vjetroturbine). Metodu motrenja i brojanja potrebno je provoditi s VP pozicija (eng. *Vantage points*) definiranih u osnovnom istraživanju:

VP	X*	Y*
VP1	438043,5651	4858054,5469
VP2	440393,4102	4857016,7574

* Navedene koordinate prikazane su kartografskoj projekciji Hrvatske: HTRS96 / Croatia TM (EPSG: 3765)

Potrebno je bilježiti sljedeće podatke: vrstu, broj jedinki i ponašanje (aktivan let, jedrenje, hodanje, lov itd.), smjer i udaljenost od vjetroturbine (ispod elise, u zoni elisa, iznad elisa itd.). Aktivnost ptica potrebno je pratiti prema smjernicama SNH (2017), odnosno kao i



tijekom provedbe osnovnog istraživanja. Sve sakupljene podatke potrebno je prostorno ucrtati i obraditi u GIS programu. Kako bi se procijenio utjecaj vjetroelektrane na gnjezdarice predmetnog područja potrebno je provesti metodu transektu po istim točkama kao tijekom osnovnog istraživanja:

Transekt 1	X*	Y*	Transekt 2	X*	Y*
TR1-1	438938,1939	4857501,2379	TR2-1	440392,1187	4857016,9473
TR1-2	438864,0302	4857262,2137	TR2-2	440537,9041	4856814,0450
TR1-3	438652,4789	4857128,5001	TR2-3	440492,2635	4856567,9825
TR1-4	438522,9574	4856914,5466	TR2-4	440453,4938	4856320,1919
TR1-5	438502,5147	4856664,3355	TR2-5	440448,2021	4856069,6398
TR1-6	439049,8515	4857725,8485	TR2-6	440398,3364	4855823,7096

* Navedene koordinate prikazane su kartografskoj projekciji Hrvatske: HTRS96 / Croatia TM (EPSG: 3765)

Ukoliko zbog izgradnje vjetroturbinu neke točke transektu neće biti moguće provesti, potrebno ih je provesti na lokacijama koje se nalaze na jednakom staništu kao i zamijenjena točka. Istraživanje noćnih vrsta potrebno je provesti auditivnim metodama, ali se zvučni vab ne smije koristiti na udaljenosti manjoj od 500 m od lokacija izgrađenih vjetroagregata.

b) praćenje stradavanja ptica

Utvrđivanje smrtnosti ptica potrebno je provoditi na način da se provodi pretraživanje kružne površine radijusa 70 m oko svakog vjetroagregata (VA) u svrhu pronalaska ozljeđenih/stradalih ptica, u trajanju od najmanje 45 min/čovjek/VA (pri tom uzeti u obzir preglednost terena te učinkovitost istraživača u pretraživanju). Ukoliko se za neka područja unutar kružne površine radijusa 70 m utvrdi slaba preglednost zbog visine vegetacije ili drugih prepreka, preporuča se pretraživanja usmjeriti na ostala područja bolje preglednosti unutar iste površine (područja bez vegetacije ili s oskudnom, niskom vegetacijom). Pretraživanja se preporuča provoditi s razmakom ne većim od 7 dana između dva pretraživanja svakog pojedinog vjetroagregata.

Za svaku pronađenu ozljeđenu/stradalu jedinku potrebno je bilježiti stanje leša (svjež, nekoliko dana star itd.) i tip ozljede, vrstu, spol i dob (ukoliko je moguće, a s obzirom na stanje leša), položaj (GPS koordinate, mjesto pronalaska s obzirom na preglednost terena, oznaku najbližeg vjetroagregata i udaljenost od vjetroagregata).

Ukoliko se po završetku dvogodišnjeg praćenja utvrdi visok intenzitet stradavanja ptica potrebno je primijeniti dodatne mjere ublažavanja negativnih utjecaja koje propisuje nadležno tijelo. Učinkovitost dodatnih mjera potrebno je testirati u okviru daljnjeg praćenja u kritičnom razdoblju unutar najmanje jedne godine.

Rezultate i analizu svih aktivnosti u okviru praćenja stanja treba uredno bilježiti i dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode na kraju svake godine praćenja. U slučaju da se tijekom praćenja utvrdi značajan utjecaj na ptice, potrebno je odmah obavijestiti nadležno tijelo.

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:

- 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.



6.3. 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.

Procjenjuje se da je zahvat VE Dazlina prihvatljiv za okoliš, uz primjenu Studijom predloženih mjera zaštite okoliša, mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu i programa praćenja i izvješćivanja o stanju ciljeva očuvanja i cjelovitosti područja ekološke mreže.