



P/8123331

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ZELENE TRANZICIJE**

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i  
održivo gospodarenje otpadom

**KLASA:** UP/I-351-03/23-08/28

**URBROJ:** 517-04-1-25-33

Zagreb, 14. siječnja 2025.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB: 59951999361, na temelju odredbe članka 89. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te odredbe članka 21. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), povodom zahtjeva nositelja zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj, OIB: 83897298924, za procjenu utjecaja na okoliš izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II, Ličko-senjska županija, donosi

**R J E Š E N J E**

- I. Namjeravani zahvat – izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II, Ličko-senjska županija, nositelja zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj, temeljem studije o utjecaju na okoliš koju je izradio u srpnju 2024. godine ovlaštenik OIKON d.o.o., Trg Senjskih uskoka 1-2, Zagreb – prihvatljiv je za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu propisanih mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (A) te programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže (B)**

**A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNIH  
UTJECAJA ZAHVATA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST  
PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE**

**A.1. Mjere zaštite tijekom pripreme**

***Opće mjere zaštite***

1. U okviru izrade Glavnog projekta izraditi elaborat u kojem će biti prikazan način na koji su u Glavni projekt ugrađene mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže i program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže iz ovog Rješenja. Elaborat treba izraditi pravna osoba koja ima suglasnost za obavljanje odgovarajućih stručnih poslova zaštite okoliša i prirode.
2. Izraditi projekt organizacije gradilišta kojim će se unaprijed odrediti prostor za smještaj, kretanje i pranje kotača građevinskih vozila i druge mehanizacije prije uključivanja na javnu prometnu mrežu, prostor za skladištenje i manipulaciju tvarima opasnim za okoliš te privremene lokacije skladišta materijala i otpada unutar radnog pojasa.

3. Izraditi projekt privremene regulacije prometa s jasno definiranim točkama prilaza na postojeći cestovni sustav i osiguranje svih kolizijskih točaka tijekom izvođenja radova i dovoza dijelova vjetroagregata na lokaciju.

#### ***Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta***

4. Odrediti mjesta za privremeno razvrstavanje i odlaganje materijala iz iskopa te parkiralište za vozila i strojeve.
5. Mjesta za parkiranje i manevarsko kretanje mehanizacije planirati unutar radnog pojasa.
6. Trasu pristupnih cesta planirati na način da se poljoprivredna zemljišta fragmentiraju u što manjoj mjeri.

#### ***Mjere zaštite voda i vodnih tijela***

7. Predvidjeti i projektirati lokacije za manipulaciju naftom, naftnim derivatima, uljima i mazivima.
8. Pretakanje goriva predvidjeti na nepropusnoj podlozi s pročišćavanjem prikupljenih oborinskih voda preko separatora ulja i masti prije ispuštanja u okolni teren.
9. Strojve servisirati izvan područja vjetroelektrane.

#### ***Mjere zaštite bioraznolikosti***

10. Primjenjivati mjere ublažavanja propisane za ekološku mrežu.

#### ***Mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže***

11. Planirati izvođenje težih radova (krčenje vegetacije, korištenje teške mehanizacije, iskop i priprema terena za izgradnju platoa vjetroagregata) u razdoblju od 15. kolovoza do 15. ožujka, kako bi se uznemiravanje ciljnih vrsta ptica u razdoblju gniježđenja svelo na najmanju moguću mjeru.

#### ***Mjere zaštite šuma i šumarstva***

12. Tijekom planiranja i pripreme za izvođenje radova uspostaviti aktivnu suradnju s Hrvatskim šumama.
13. Tijekom razrade projektne dokumentacije maksimalno se izmaknuti iz kulture crnog bora.
14. Maksimalno prilagoditi izgradnju novih pristupnih i servisnih cesta gradilištu konfiguraciji terena, izbjegavati usjeke, zasjeke i nasipe u najvećoj mogućoj mjeri.
15. Prilikom planiranja radova voditi računa o organizaciji i uređenju rubnih dijelova gradilišta zaštitom rubnih stabala, pažljivim rukovanjem građevinskim strojevima kako bi se spriječilo oštećivanje i izvaljivanje stabala na novonastalim rubovima.
16. Površine za privremeno skladištenje građevinskog materijala, materijala od iskopa, otpada te površine za parkiranje vozila planirati izvan šume i šumskog zemljišta.
17. Polaganje kabela mreže projektirati i planirati unutar pojasa postojeće i planirane linijske prometne infrastrukture.
18. Za biološku sanaciju novonastalih rubova i zaposjednutih površina šuma i šumskog zemljišta planirati autohtone vrste šumskog drveća i grmlja prema šumskogospodarskom planu i u suradnji s nadležnim šumarskim službama.
19. Prilikom planiranja i pripreme građevinskih radova definirati pristupne ceste gradilištu, koristeći planiranu ili izgrađenu šumsku infrastrukturu kako bi se izbjegla oštećenja i zbijanje šumskog tla.

20. Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne ugrozi funkcionalnost postojećih cesta i/ili protupožarnih prosjeka. Radove na protupožarnoj zaštiti uskladiti s nadležnom šumarskom službom.

#### ***Mjere zaštite divljači i lovstva***

21. Tijekom pripremnih radova uspostaviti suradnju s lovoovlaštenikom, utvrditi mogućnost izmještanja lovnotehničkih objekata i mogućnost utvrđivanja koridora kretanja krupne divljači.
22. Izbjegavati i spriječiti nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.
23. Tijekom projektiranja i pripreme planirane servisne ceste do VA6 u cilju očuvanja staništa smeđeg medvjeda u najvećem mogućem dijelu spriječiti narušavanje rubnog dijela površina kulture crnog bora.

#### ***Mjere zaštite krajobraza***

24. Elaborat krajobraznog uređenja izraditi na razini Glavnog projekta od strane stručnjaka – krajobraznog arhitekta.
25. Elaboratom krajobraznog uređenja predvidjeti sanaciju krajobraza nakon prestanka izvođenja svih građevinskih radova, uključujući sanaciju pokosa cesta (pristupnih i servisnih), rubnih dijelova operativnih platoa i slično.
26. Za sanaciju predvidjeti autohtone vrste koje se javljaju u sastavu vegetacijskih zajednica na užem području zahvata i imaju minimalne zahtjeve za njegom. Zabranjeno je koristiti invazivne vrste.
27. Na lokacijama koje nisu u nagibu predvidjeti sloj plodne zemlje kojim će se pospješiti prirodna sukcesija i ne koristiti zatravnjivanje.
28. Projektnom dokumentacijom predvidjeti boju stupova i rotora vjetroagregata koja će se najmanje isticati u krajobrazu - mat bijela, svijetlo siva, te boju koja nema blješteći efekt.
29. Pristupne i servisne ceste projektirati kao makadamske ceste bez asfalta.

#### ***Mjere gospodarenja otpadom***

30. Planirati odgovarajuću nepropusnu površinu na kojoj će se privremeno sakupljati otpad.

#### ***Mjere zaštite kulturno-povijesnih dobara***

31. U projektnoj dokumentaciji planirati stalan arheološki nadzor tijekom krčenja i svih zemljanih radova.
32. U slučaju potrebe za privremenim uklanjanjem dijela suhozida predvidjeti njihovu adekvatnu sanaciju izvornim materijalom.
33. U slučaju da je zahvatom predviđen prekid linije suhozidne ograde isti na krajevima adekvatno urediti i učvrstiti većim komadima kamena.

#### ***Mjere zaštite od buke***

34. Osigurati odabir vjetroagregata koji imaju mogućnost rada u režimima sa smanjenom emisijom buke.
35. U fazi izrade Glavnog projekta izraditi Elaborat zaštite od buke.
36. Optimizacijom rješenja u fazi glavnog projekta, definirati koji agregati i pri kojim meteorološkim uvjetima moraju raditi u režimu sa smanjenom emisijom buke, a koji mogu raditi bez ograničenja.

## **A.2. Mjere zaštite tijekom građenja**

### ***Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta***

37. Površinski humusni sloj kod iskopa zasebno deponirati te u postupku sanacije vratiti kao površinski sloj.
38. Materijal od iskopa iskoristiti za gradnju i sanaciju u okviru zahvata.
39. Površine na kojima nije došlo do trajne prenamjene nakon završetka radova sanirati i vratiti u prvobitno stanje.
40. Primijeniti standardne mjere zaštite i sanacije tla od erozije: uređenje okoliša oko svakog vjetroagregata, sadnju bilja dozvoljene visine, zatravnjenja padina...
41. Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja, kao i izmjenu akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima obavljati u radionici izvan gradilišta.

### ***Mjere zaštite voda i vodnih tijela***

42. Parkirališni prostor za smještaj mehanizacije izvesti kao nepropustan s pročišćavanjem prikupljenih oborinskih voda preko separatora ulja i masti prije ispuštanja u okolni teren kako bi se spriječilo onečišćenje podzemnih voda uljima i masnoćama iz vozila i strojeva. Spriječiti curenje ulja i goriva u okolno tlo pokretnim nepropusnim posudama ispod parkiranih strojeva i vozila.

### ***Mjere zaštite bioraznolikosti***

43. Primjenjivati mjere ublažavanja propisane za ekološku mrežu uz iznimku mjere broj 49. koju je za ne ciljne vrste ptica potrebno primjenjivati samo za vrste škanjac (*Buteo buteo*) i vjetruša (*Falco tinnunculus*).

### ***Mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže***

44. Za eventualno osvjetljavanje gradilišta koristiti rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, valnih duljina iznad 540 nm i temperaturom boje manjom od 2700 K, koja smanjuje svjetlosno onečišćenje i ne privlači kukce.
45. Tijekom radova na platou za izgradnju vjetroagregata VA12 osigurati da ne dođe do dodatnog oštećivanja staništa ciljne vrste modra sasa.
46. Sve površine unutar radnog pojasa nakon završetka radova sanirati na način da se dovedu u stanje blisko prvobitnom.
47. U slučaju pojave invazivnih stranih biljnih vrsta u radnom pojasu trajno ih uklanjati.
48. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio unutar radnog pojasa, odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti tijelo nadležno za poslove zaštite prirode. Ako se u objektu nalaze jedinke ciljnih vrsta šišmiša, ne smije ih se uznemiravati.
49. Uspostaviti automatizirani opto-elektronički sustav gašenja pojedinih vjetroagregata na zahtjev (*Shutdown on Demand*) tijekom detekcije kritičnih preleta ciljnih vrsta ptica (bjeloglavog supa, surog orla, zmijara). Sustav mora biti aktivan tijekom svih mjeseci rada svih VA (postojećih i planiranih na području prostora za razvoj vjetroelektrane VE Vrataruša) tijekom cijelog radnog vijeka vjetroelektrane. Sustav mora biti uspostavljen prije puštanja u rad VE Vrataruša II uz obavezan period kalibracije od godinu dana. Provoditi verifikaciju rada sustava (izvještaj o broju naloga za upravljanje vjetroagregatom u odnosu s uočenim vrstama).
50. U slučaju stradavanja ciljnih vrsta ptica (suri orao, zmijar, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osaš, eja strnjarica, crvenonoga vjetruša, bjelonokta vjetruša i ždral) usprkos korištenju opto-elektroničkog sustava tijekom svih mjeseci rada svih vjetroagregata, bez odgode osigurati gašenje vjetroagregata na kojem je došlo do stradavanja od izlaska do zalaska sunca tijekom cijele godine.

51. Na području izgradnje planiranog vjetroagregata VA18, razdoblje radova prilagoditi osjetljivijem razdoblju za životni ciklus ciljnih vrsta velikih zvijeri: za medvjede zima - prosinac-ožujak; za vukove i risove: proljeće - travanj-lipanj.

#### ***Mjere zaštite šuma i šumarstva***

52. O početku radova obavijestiti nadležnu šumariju.
53. Sječnu stabala utvrditi s nadležnom šumarijom i uskladiti je s dinamikom građenja, načinom i vremenom zbrinjavanja posječene drvene zalihe te kontinuirano provoditi šumski red, zaštitu od požara i zaštitu od šumskih štetnika.
54. Odmah nakon prosijecanja zaposjednute površine izvesti posječenu drvenu masu te uspostaviti i održavati šumski red.
55. Na površinama koje neće biti neposredno zahvaćene građevinskim radovima zadržati postojeću vegetaciju.
56. Šumskotehničkim zahvatima i šumskouzgojnim mjerama uspostaviti i/ili potpomoći stvaranju novog šumskog ruba, a nakon izgradnje novonastale šumske rubove kontinuirano sanirati.
57. Izbjegavati oštećivanje stabala uz rub radnog pojasa i njihova korijenja pažljivim radom i poštivanjem propisanih mjera i postupaka pri gradnji.
58. U cilju zaštite zemljišta od erozije, pristupne ceste izvesti na način da oborinska voda ne uzrokuje pojačanu eroziju u okolnom terenu te ih maksimalno prilagoditi konfiguraciji terena.
59. Novoformirane pristupne i servisne ceste na gradilištu ne asfaltirati ili betonirati.
60. Rukovanje lakozapaljivim materijalima i alatima s otvorenim plamenom, kao i alatima koji mogu izazvati iskrenje provoditi na način da se spriječi pojava požara.
61. Održavati funkcionalnost postojeće šumske protupožarne infrastrukture za vrijeme izvođenja radova.
62. Na površinama koje nisu neposredno zahvaćene građevinskim radovima, očuvati postojeću vegetaciju, a sva potencijalna oštećenja šumskog tla, šumske vegetacije i šumske infrastrukture po završetku radova sanirati.
63. Sav otpad nastao tijekom radova ukloniti iz šume i zbrinuti prema propisima.
64. Nakon završetka radova na izgradnji po potrebi izvršiti biološku sanaciju svih zaposjednutih površina šuma autohtonom vrstom šumskog drveća i grmlja navedenih u šumskogospodarskom planu za predmetni odjel/odsjek.
65. Ograničiti kretanje mehanizacije i strojeva unutar radnog pojasa gradilišta.
66. Na gradilištu osigurati vodu u cisterni.

#### ***Mjere zaštite divljači i lovstva***

67. Obavijestiti lovoovlaštenika o vremenu početka radova te o fazama i dinamici izvođenja radova unutar lovišta.
68. Zabranjeno je loviti i uznemiravati ženku dlakave divljači kad je visoko bređa ili dok vodi sitnu mladunčad te loviti i uznemiravati pernatu divljač tijekom podizanja mladunčadi ili različitih stadija razmnožavanja.
69. Spriječiti nepotrebno kretanje ljudi i strojeva u lovištu izvan područja izvođenja radova.

#### ***Mjere zaštite krajobraza***

70. Sve površine gradilišta i ostale zone privremenog utjecaja nakon završetka radova sanirati prema Elaboratu krajobraznog uređenja.

### ***Mjere zaštite zraka***

71. Ako se radovi izvode za izrazito suhog vremena, manipulativne površine i pristupne ceste, posebno one makadamske, prskati vodom kako bi se smanjilo podizanje čestica prašine i njihovo širenje na okolne površine.
72. U blizini stambenih objekata smanjiti brzinu kretanja mehanizacije i vozila.

### ***Mjere zaštite kulturno-povijesnih dobara***

73. Tijekom krčenja i svih zemljanih radova osigurati stalan arheološki nadzor.
74. U slučaju potrebe za privremenim uklanjanjem dijela suhozida izvesti njihovu adekvatnu sanaciju izvornim materijalom.
75. U slučaju da je zahvatom predviđen prekid linije suhozidne ograde isti na krajevima adekvatno urediti i učvrstiti većim komadima kamena.

### ***Mjere gospodarenja otpadom i viškom iskopa materijala***

76. Sav otpad s gradilišta privremeno skladištiti, odvojeno skupljati po vrstama i predavati ovlaštenoj osobi.
77. Za sanaciju terena nakon radova prvenstveno koristiti višak iskopanog materijala.
78. Višak materijala iz iskopa pri izgradnji privremeno skladištiti unutar radnog pojasa odvojeno od građevinskog materijala i otpada.
79. U slučaju da tijekom izvođenja radova nastane višak iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu obavijestiti nadležno tijelo, rudarsku inspekciju, jedinicu područne (regionalne) samouprave i jedinicu lokalne samouprave radi propisnog odlaganja iste.
80. Višak materijala koji ne predstavlja mineralnu sirovinu zbrinuti putem ovlaštenog sakupljača.

### ***Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja***

81. Na gradilištu koristiti okolišno prihvatljivu rasvjetu.

### ***Mjere zaštite od treperenja i zasjenjenja***

82. U okviru glavnog projekta izraditi novi proračun zasjenjenja i treperenja sjena (eng. *Shadow flickering*), kako bi se njime odredile prikladne mjere zaštite i regulirao rad vjetroagregata u pojedinim dijelovima dana i vremenskim uvjetima.

### ***Mjere zaštite od buke***

83. Zaštitu od buke ostvariti kroz organizaciju gradilišta i rasporedom opreme na gradilištu na način da imisijske razine buke ne prijeđu propisane vrijednosti.
84. Građevinske radove izvoditi tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, kada to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.

### ***Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova***

85. Postojeće pristupne i servisne ceste koje se koriste za vrijeme izgradnje zahvata po završetku građevinskih radova sanirati.
86. Na postojećoj mreži cesta osigurati neometano i sigurno prometovanje ostalih vozila. Po potrebi koristiti privremenu signalizaciju, kontrolu izlazaka vozila s gradilišta i pranje vozila kod uključivanja na postojeće ceste.
87. U slučaju potrebe premještanja postojećih elektroenergetskih nadzemnih i podzemnih vodova ishoditi prethodne uvjete nadležne pravne osobe.

### **A.3. Mjere zaštite tijekom korištenja**

#### ***Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta***

88. U slučaju izvanrednih događaja poput onečišćenja tla opasnim tvarima iz strojeva (ulja, maziva, gorivo) uslijed obavljanja održavanja, servisiranja i popravljanja vjetroagregata uklanjati onečišćeno zemljište.

#### ***Mjere zaštite voda***

89. Interventno servisiranje mehanizacije obavljati na način da se spriječi istjecanje ulja i maziva u okoliš korištenjem pokretnih nepropusnih posuda ispod strojeva i vozila, osigurati odgovarajuće spremnike za otpadna ulja i maziva te ih propisno zbrinuti.

#### ***Mjere zaštite bioraznolikosti***

90. Primjenjivati mjere ublažavanja propisane za ekološku mrežu.

#### ***Mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže***

91. Ceste izgrađene za potrebe vjetroelektrane moraju biti zatvorene (osim ako je riječ o javnim cestama i sl.), odnosno potrebno je postavljanjem rampi onemogućiti korištenje pristupnih cesta za javnu upotrebu. Rampe redovito provjeravati i održavati. Osobe koje održavaju pogon trebaju izazivati što manje buke i paziti da ne ostavljaju otpad.

92. Implementirati zakretanje lopatica vjetroagregata za 90° kako bi se spriječilo njihovo slobodno okretanje kada je brzina vjetra manja od granične brzine pri kojoj počinje proizvodnja na svim vjetroagregatima od 1. travnja do 31. listopada u razdoblju od zalaska sunca do izlaska sunca, uz uvjete da nema oborina te da je temperatura zraka jednaka ili veća od 10° C.

93. Povećati graničnu brzinu vjetra pri kojoj počinje proizvodnja na vjetroagregatima VA 7 i VA 13 na 5 m/s od 1. travnja do 31. listopada u razdoblju od zalaska sunca do izlaska sunca, uz uvjete da nema oborina te da je temperatura zraka jednaka ili veća od 10 °C.

94. Radove održavanja vjetroelektrane provoditi tijekom dana.

95. Za osvjjetljavanje područja na kojem se izvode radovi održavanja koristiti rasvjetu sa snopom svjetlosti usmjerenim prema tlu, valnih duljina iznad 540 nm i temperaturom boje manjom od 2700 K, koja smanjuje svjetlosno onečišćenje i ne privlači kukce.

#### ***Mjere zaštite šuma i šumarstva***

96. Aktivno provoditi mjere zaštite od požara.

#### ***Mjere zaštite divljači i lovstva***

97. Prijaviti lovoovlašteniku svako stradavanje divljači unutar obuhvata zahvata.

98. Uspostaviti suradnju s nadležnom šumarskom službom i lovoovlaštenikom u cilju sprječavanja uznemiravanja divljači korištenjem servisnih cesta u svrhu prometovanja cestovnih vozila neovlaštenih osoba.

#### ***Mjere zaštite od buke***

99. Redovito kontrolirati i održavati vjetroagregate kako u radu ne bi došlo do povećane emisije buke.

#### ***Mjere gospodarenja otpadom***

100. Nastali otpad privremeno skladištiti prema vrstama i predavati ovlaštenoj osobi.

### **Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja**

101. U slučaju nekontroliranog izlivanja opasnih tvari odmah poduzeti mjere za sprječavanje daljnjeg razlivanja, u potpunosti očistiti onečišćenu površinu, odstraniti i zbrinuti onečišćeno tlo putem ovlaštene osobe.

### **Mjere zaštite nakon prestanka korištenja**

102. Površine zaposjedanja privesti prvotnoj namjeni.
103. Sve zaposjednute površine šuma i šumskog zemljišta vratiti prvotnoj namjeni sukladno šumskogospodarskom planu i prostornim planovima.
104. U slučaju uklanjanja vjetroelektrane s lokacije, izraditi potrebnu dokumentaciju, uključujući i elaborat krajobraznog uređenja sukladno propisima. Elaborat krajobraznog uređenja izraditi na razini glavnog projekta od strane stručnjaka – krajobraznog arhitekta. Prostor sanirati prema elaboratu krajobraznog uređenja.

## **B. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I EKOLOŠKE MREŽE**

### **B.1. Program praćenja tijekom građenja**

#### ***Buka***

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

### **B.2. Program praćenja tijekom korištenja**

#### ***Program praćenja faune ptica***

3. Praćenje stanja provoditi na području prostora za razvoj vjetroelektrane VE Vrataruša najmanje tijekom prve tri godine od provedbe mjera ublažavanja te zatim tijekom pete, desete i petnaeste godine nakon provedbe mjera ublažavanja. Stručnjaci (ornitolozi) trebali bi provoditi program praćenja koji obuhvaća sljedeće aktivnosti:
  - Pretraživanje gnijezda grabljivica na širem području zahvata (posebno surog orla).
  - Praćenje stradavanja ptica – utvrditi stradavanje ptica pretraživanjem ispod svakog vjetroagregata prema preporučenim smjernicama (*Good Practice Handbook on Post-construction Fatality Monitoring (PCFM) for Onshore Wind Projects in Emerging, 2023.*).

U praćenje stanja uz ciljne vrste ptica ekološke mreže obavezno uključiti i druge vrste ptica. Rezultate i analizu svih aktivnosti u okviru praćenja stanja uredno bilježiti i dostaviti tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode na kraju svake godine praćenja. U slučaju da se tijekom praćenja utvrdi značajan utjecaj na ptice, odmah obavijestiti nadležno tijelo.

#### ***Program praćenja faune šišmiša***

4. Provesti praćenje stradavanja faune šišmiša u trajanju od dvije godine od puštanja vjetroelektrane u rad, uključujući probni rad. Praćenje provesti u skladu s relevantnim smjernicama (npr. *Rodrigues L., Bach L., Dobourg-Savage M.-J., Karapandža B., Kovač D., Kervyn T., Dekker J., Kepel A., Bach P., Collins J., Harbusch C., Park K., Micevski B., Minderman J. (2014.): Guidelines for consideration of bats in wind farm*



*projects – Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Njemačka; EBRD, KfW, IFC (2023.): Post-construction bird and bat fatality monitoring for onshore wind energy facilities in emerging market countries*). Praćenje treba provoditi između 1. travnja i 31. listopada, a treba obuhvatiti:

1) Praćenje aktivnosti šišmiša

Pratiti eventualne promjene u razini aktivnosti i ponašanju šišmiša. Praćenje aktivnosti provoditi sljedećim metodama:

- snimanje glasanja šišmiša duž linijskog transekta;
- snimanje glasanja šišmiša kroz cijelu noć na stacionarnim točkama.

Broj i rute linijskih transekata te broj i lokacije točaka stacionarnog snimanja prilagoditi zahvatu na način da se praćenje aktivnosti odvija što bliže vjetroagregatima. Ako je tehnički moguće, jedan uređaj za stacionarno snimanje glasanja postaviti na stup vjetroagregata za snimanje u zoni rotora vjetroagregata.

2) Praćenje stradavanja šišmiša

Praćenje stradavanja šišmiša provoditi pretraživanjem područja oko vjetroagregata svaka dva tjedna ili češće. Područje pretraživanja, tj. udaljenost pretraživanja od središta stupa odrediti prema relevantnoj metodologiji (*npr. EBRD, KfW, IFC (2023.): Post-construction bird and bat fatality monitoring for onshore wind energy facilities in emerging market countries*). Na temelju rezultata pretraživanja procijeniti smrtnost za svaku godinu praćenja. Za potrebe procjene smrtnosti provesti testove učinkovitosti pretraživača i postojanosti lešina. Uz rezultate pretraživanja i testova, za procjenu smrtnosti uzeti u obzir dinamiku pretraživanja i udio stvarne pretražene površine oko svakog vjetroagregata (u slučaju da cijela površina planirana za pretraživanje nije mogla biti pretražena). Smrtnost analizirati s obzirom na aktivnost šišmiša na području vjetroelektrane i stanje kolonija šišmiša u obližnjim skloništim. Na temelju rezultata nakon svake godine praćenja analizirati učinkovitost mjera zaštite i po potrebi predložiti njihovu modifikaciju. Također, nakon svake godine po potrebi predložiti modifikaciju metodologije ili dinamike praćenja. Nakon dvije godine praćenja po potrebi predložiti nastavak praćenja, a obavezno u slučaju implementacije modificiranih ili dodatnih mjera zaštite, kako bi se mogla pratiti njihova učinkovitost. Nakon svake godine praćenja dostaviti izvješće tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode. U praćenje stanja faune šišmiša uz ciljane vrste ekološke mreže obavezno uključiti i druge vrste šišmiša.

### ***Program praćenja velikih zvijeri***

5. Nakon stavljanja vjetroagregata u pogon provoditi monitoring velikih zvijeri metodom fotozamki radi dobivanja podataka o korištenju prostora od strane velikih zvijeri. Praćenje stanja provoditi u trajanju od 2 godine. Nakon svake godine praćenja dostaviti izvješće tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode.

### ***Buka***

6. Buku mjeriti na 8 referentnih točaka imisije prema Elaboratu zaštite od buke. Ovlaštena stručna osoba koja provodi mjerenja buke može, ovisno o situaciji na terenu, odabrati i druge mjerne točke.
7. Prva mjerenja provesti tijekom probnog rada vjetroelektrane. Nakon toga, mjerenja provoditi u vremenskim razmacima od tri godine te dodatno pri eventualnoj izmjeni vjetroagregata. U slučaju fazne gradnje, mjerenja provesti nakon završetka svake faze izgradnje.
8. Mjerenja i ocjenu rezultata provodi ovlaštena pravna osoba.

### *Zasjenjivanje i treperenje sjene*

9. U slučaju pritužbi stanovništva na smetnje uzrokovane treperenjem sjena provesti ciljane mjerenja na ugroženim točkama prema posebnom programu određenom od strane stručne osobe.
- II. **Nositelj zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj, dužan je osigurati provedbu mjera zaštite okoliša i mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže kako je to određeno ovim Rješenjem.**
- III. **Rezultate praćenja stanja okoliša i ekološke mreže nositelj zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj, je obvezan dostavljati Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.**
- IV. **Nositelj zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj, podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja na okoliš zahvata iz točke I. izreke ovog rješenja. O troškovima ovog postupka odlučit će se posebnim Rješenjem koje prileži u spis predmeta.**
- V. **Ovo Rješenje prestaje važiti ako u roku od dvije godine od dana izvršnosti Rješenja nositelj zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj, ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu. Važenje ovog Rješenja, na zahtjev nositelja zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj može se jednom produžiti na još dvije godine, uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni ovim Rješenjem.**
- VI. **Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije.**
- VII. **Sastavni dio ovog Rješenja je sljedeći grafički prilog:**
- **Prilog 1. Pregledna situacija M 1:25 000**
  - **Prilog 2. Separatni dio o utjecaju zahvata „Izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II“ na ekološku mrežu**

### **O b r a z l o ž e n j e**

Nositelj zahvata Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj podnio je 14. studenog 2023. godine, putem opunomoćenika Dalibor Hatić iz društva OIKON d.o.o., Trg senjskih uskoka 1-2, Zagreb, Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja koje sukladno odredbama Zakona o ustrojstvu i djelokrugu tijela državne uprave („Narodne novine“, broj 85/20, 21/23 i 57/24) od 17. svibnja 2024. godine nastavlja s radom kao Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II, Ličko-senjska županija. U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti i dokazi sukladno odredbama članka 80. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša (dalje u tekstu: Zakon) te članka 8. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (dalje u tekstu: Uredba), kao što su:

- Potvrda Ministarstva prostornog uređenja, graditeljstva i državne imovine o usklađenosti zahvata s prostornim planovima (KLASA: 350-02/23-02/10; URBROJ: 531-06-2-3/6-23-2 od 3. travnja 2023.).
- Rješenje Uprave za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom Ministarstva (KLASA: UP/I-351-03/16-08/310; URBROJ: 517-05-1-1-22-28 od 10. siječnja 2022. godine) da je za namjeravanu izmjenu vjetroelektrane VRATARUŠA II,

grda Senj, Ličko-senjska županija potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

- Studija o utjecaju na okoliš (dalje u tekstu: Studija), koju je izradio ovlaštenik OIKON d.o.o. iz Zagreba, kojem je Ministarstvo izdalo Rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša: izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/23-08/12; URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 29. svibnja 2023. godine) i rješenje za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode (KLASA: UP/I-351-02/23-08/24; URBROJ: 517-05-1-1-21-9 od 10. siječnja 2024. godine) Studija je izrađena u studenom 2023. godine, a dopunjena u svibnju i srpnju 2024. godine. Voditeljica izrade Studije je Nikolina Bakšić Pavlović, mag.ing.geol.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka procjene utjecaja na okoliš, sukladno članku 80. stavku 3. Zakona i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je 6. prosinca 2023. godine Informacija o zahtjevu za procjenu utjecaja na okoliš izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II, Ličko-senjska županija (KLASA: UP/I-351-03/23-08/28; URBROJ: 517-05-1-1-23-3 od 1. prosinca 2023. godine).

Odluka o imenovanju savjetodavnog stručnog povjerenstva, Odluka o dopuni Odluke i Odluka o izmjeni i dopuni Odluke (dalje u tekstu: Povjerenstvo) donesene su temeljem članka 87. stavaka 1., 4. i 5. Zakona (KLASA: UP/I-351-03/23-08/28; URBROJ: 517-05-1-1-24-10 od 18. siječnja 2024.; KLASA: UP/I-351-03/23-08/28; URBROJ: 517-03-1-1-24-17 od 18. ožujka 2024.; KLASA: UP/I-351-03/23-08/28; URBROJ: 517-05-1-1-24-27 od 10. rujna 2024.).

Povjerenstvo je održalo tri sjednice. Na **prvoj sjednici** održanoj 28. veljače 2024. godine u Senju, Povjerenstvo je obišlo lokaciju zahvata i nakon rasprave ocijenilo da Studija zahtijeva određene dopune. Na **drugoj sjednici**, održanoj 26. srpnja 2024. godine u Zagrebu, Povjerenstvo je utvrdilo da je dopunjena Studija cjelovita i u svojim bitnim elementima stručno utemeljena i izrađena u skladu s propisima, te predložilo da se istu uputi na javnu raspravu.

Ministarstvo je 1. kolovoza 2024. godine donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I-351-03/23-08/28; URBROJ: 517-05-1-1-24-23), a zamolbom za pravnu pomoć (KLASA: UP/I-351-03/23-08/28; URBROJ: 517-05-1-1-24-24 od 1. kolovoza 2024. godine) povjerilo je koordinaciju (osiguranje i provedbu) javne rasprave Upravnom odjelu za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Ličko-senjske županije. **Javna rasprava** provedena je u skladu sa člankom 162. stavka 2. Zakona u trajanju od 30 dana, od 20. kolovoza do 19. rujna 2024. godine u službenim prostorijama Grada Senja, Obala dr. Franje Tuđmana 2, Senj, svakog radnog dana od 8,00 do 14,00 sati. Obavijest o javnoj raspravi objavljena je u dnevnom listu „Novi list“, na oglasnim pločama Ličko-senjske županije i Grada Senja te na internetskim stranicama Ministarstva. U sklopu javne rasprave održano je javno izlaganje 5. rujna 2024. godine s početkom u 10:00 sati u službenim prostorijama Grada Senja, Obala dr. Franje Tuđmana 2, Senj. Prema Izvješću koordinatora javne rasprave (KLASA: 351-02/23-01/50, URBROJ: 2125-06/3-24-16 od 30. rujna 2024. godine), tijekom javne rasprave u knjigu mišljenja, primjedbi i prijedloga izloženoj na mjestu javnog uvida u Gradu Senj nisu upisane primjedbe, dok su na adresu Upravnog odjela za prostorno uređenje, graditeljstvo i zaštitu okoliša Ličko-senjske županije i na web adresu Ministarstva pristigle primjedbe Anđela Biondića, Sanje Biondić i Marijane Tomljanović. Primjedbe se, u bitnom, odnose na položaj postojećeg vjetroagregata VA 10 u odnosu na objekt za iznajmljivanje koji se nalazi unutar područja postojeće vjetroelektrane, na uvođenje infrastrukture najbližim objektima, na pitanja

komunalne naknade i stanja lokalnih prometnica, na buku od postojeće vjetroelektrane te na uvid u rezultate mjerenja buke.

Povjerenstvo je na **trećoj** sjednici održanoj 8. studenoga 2024. godine u Zagrebu razmotrilo Izvješće o provedenoj javnoj raspravi, primjedbe, mišljenja i prijedloge javnosti i zainteresirane javnosti, očitovanje na primjedbe s javne rasprave koje je pripremio nositelj zahvata te je u skladu sa člancima 14. i 16. Uredbe donijelo Mišljenje o prihvatljivosti zahvata, kojim je ocijenilo predmetni zahvat prihvatljivim za okoliš i ekološku mrežu te predložilo mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže. Odgovori na primjedbe s javne rasprave su, u bitnom, slijedeći:

- Primjedba koja se odnosi na položaj postojećeg vjetroagregata VA 10 u odnosu na objekt za iznajmljivanje koji se nalazi unutar područja postojeće vjetroelektrane Vrataruša I, nije prihvaćena s obzirom na to da vjetroelektrana Vrataruša I nije predmet predmetnog postupka procjene utjecaja na okoliš. Predmet postupka procjene utjecaja na okoliš je izmjena vjetroelektrane Vrataruša II, koja će biti smještena na prostoru za razvoj vjetroelektrane VE Vrataruša unutar područja postojeće vjetroelektrane Vrataruša I koja se nalazi unutar granica prostora koji je definiran Prostornim planom Ličko-senjske županije, kao i Prostornim planom Grada Senja, a određen je za ispitivanje, istraživanje i korištenje vjetropotencijala, uređenje i izgradnju vjetroparkova. Također, zahvat Vrataruša II udaljen je oko 830 m od objekta za iznajmljivanje.
- Primjedbe koje se odnose na uvođenje infrastrukture najbližim objektima, na pitanja komunalne naknade i stanja lokalnih prometnica nisu prihvaćene budući da nisu predmet postupka procjene utjecaja na okoliš.
- Primjedbe koje su se odnosile na buku od postojeće vjetroelektrane nisu prihvaćene budući da je proračun buke predmetnog zahvata izmjene vjetroelektrane Vrataruša II napravljen sukladno Zakonu o zaštiti od buke i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka te da predstoji izrada Elaborata zaštite od buke u okviru Glavnog projekta gdje će biti ponovljeni izračuni buke za tada dostupne tipove vjetroagregata. Također, računski je utvrđeno da su ukupne razine buke, koje će se u okolišu javljati kao posljedica istovremenog rada postojećih vjetroelektrana VE Vrataruša I i VE Senj i predmetne izmjene vjetroelektrane Vrataruša II, tijekom razdoblja dana i večeri niže od najviše dopuštene na svim računskim točkama. Za razdoblje noć imisije istovremenog rada postojećih vjetroelektrana VE Vrataruša I i VE Senj i predmetne izmjene vjetroelektrane Vrataruša II su više od dopuštene stoga će se optimizacijom rješenja u fazi glavnog projekta, definirati koji će agregati i pri kojim meteorološkim uvjetima raditi u režimu sa smanjenom emisijom buke, a koji će raditi bez ograničenja.
- Rezultate mjerenja buke nositelj zahvata u obvezi je dostavljati Ministarstvu zaštite okoliša i zelene tranzicije na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.

**Prihvatljivost zahvata obrazložena je na sljedeći način:** Predmet ovog zahvata je izmjena vjetroelektrane Vrataruša II koja će biti smještena u području postojeće vjetroelektrane Vrataruša I koja se nalazi unutar granica prostora definiranog Prostornim planom Ličko-senjske županije i Prostornim planom Grada Senja, a određen je za ispitivanje, istraživanje i korištenje vjetropotencijala, uređenje i izgradnju vjetroparkova. Predmetna vjetroelektrana gradit će se na k.č. br. 42/1, 480/1, 559/5, 3170 i 4249 koje se nalaze na području k.o. Krivi Put. Radi se o izmjeni zahvata izgradnje druge faze vjetroelektrane Vrataruša (izmjena VE

Vrataruša II) koji nema istovjetan obuhvat zahvata sa VE Vrataruša, ali je unutar prostornim planom planirane površine infrastrukturnih sustava (IS3 – vjetropark) i unutar obuhvata postojeće VE Vrataruša I (Prilogu 1.).

Prema projektnoj dokumentaciji zahvat obuhvaća:

- izgradnju 7 vjetroagregata po 3,5 MW uz ograničenje jednog vjetroagregata na 3,0 MW
- izgradnju servisnih puteva do pozicije svakog vjetroagregata, makadamskih, u pravcu širine 5,0 m u koridoru od 10,0 m, dok se u krivinama širina povećava ovisno o tehničkim uvjetima transporta specijalnog tereta
- izgradnju platoa, veličina svakog pojedinog platoa oko 75 x 45 m, ukupne površine oko 3 375 m<sup>2</sup>
- izgradnju ukopane kableske mreže srednjeg napona za povezivanje novopredviđenih agregata s postojećom kablskom srednjenaponskom mrežom
- priključenje preko TS Vrataruša na 110 kV prijenosnu mrežu.

S promjerom rotora od 115 m, visinom stupa od 92 m te ukupnom visinom od 149,5 m vjetroagregat učinkovito koristi postojeće uvjete vjetra na lokacijama postavljanja i rada u svrhu proizvodnje električne energije. Proizvodnja električne energije uključuje se pri brzinama vjetra većim od 2,5 m/s, a isključuje kad brzina vjetra dosegne 34 m/s. Maksimalna brzina vjetra koju vjetroagregat može izdržati iznosi 50 m/s (vrijednost se odnosi na 10 minutni prosjek). Glavni dijelovi vjetroagregata su armirano-betonski temelj, stup, gondola s generatorom te rotor s glavčinom i lopaticama. Vjetroagregati su u potpunosti obojani bijelom bojom, a radi lakšeg uočavanja iz zraka u noćnim uvjetima i uvjetima smanjene vidljivosti osvijetljavaju se jediničnim izvorima svjetla za označavanje prepreka srednjeg intenziteta. Vjetroagregati su opremljeni sa SCADA sustavom koji ih povezuje s dispečerskom tehničkom službom.

Platoi vjetroagregata su tipiziranih dimenzija oko 75 x 45 m, na pojedinim lokacijama dimenzijama prilagođeni uvjetima na terenu, ukupne površine oko 3 375,00 m<sup>2</sup>. Plato se sastoji od površina predviđenih za temelj vjetroagregata, površine za montažu kranske dizalice, površine za sastavljanje kranske ruke, kao i površine za deponiranje i odlaganje dijelova vjetroagregata. Platoe vjetroagregata povezuju servisne prometnice.

Na području zahvata predviđene su nove servisne ceste. Servisne ceste međusobno će povezivati platoe vjetroagregata te služiti za dopremu opreme za potrebe montaže i održavanja vjetroelektrane tijekom eksploatacije. Duljine prometnica do pojedinog agregata izražene u km iznose : VA2 – 0,34; VA6 – 0,08; VA7 – 0,22; VA12 – 0,27; VA13 – 0,08; VA16 – 0,61; VA18 – 0,22. Ukupna duljina prometnica iznosi 1,82 km. Cestovna mreža funkcionalno se dijeli na:

- pristupne ceste (prometnice do prostora vjetroelektrane i između grupa vjetroagregata)
- pristupne ceste do trafostanica, zgrade održavanja
- servisne ceste (prometnice između pojedinih lokacija vjetroagregata, veze između platoa (oko 75 x 45 m).

Postojeće i nove pristupne i servisne prometnice omogućit će neometan transport do mjesta montaže. Pristupna i servisna prometnica neće se razlikovati po tehničkim elementima i poprečnom profilu, već po funkciji u prometnoj mreži. Pod pristupnom prometnicom podrazumijeva se prometnica kojom se ostvaruje pristup vjetroelektrani, a pruža se od priključka na javnu cestu do lokacije zahvata. Kao pristupna cesta vjetroelektrani Vrataruša II koristit će se već postojeća prometnica koja se proteže od prijevoja Vratnik prema području zahvata i koja svojim tehničkim karakteristikama udovoljava zahtjevima prijevoza specijalnog tereta budući da je ista korištena za dopremu tereta prilikom gradnje vjetroelektrane Vrataruša I 42 MW. Odvodnja oborinskih voda rješava se poprečnim i uzdužnim nagibima kolničkog zastora. Odvodnja oborinskih voda u ravničarskim dijelovima trase rješava se vođenjem trase u plitkom nasipu. Tijekom rada vjetroelektrane neće nastajati tehnološke otpadne vode. Zahvat

je predviđen kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te neće biti potrebno izvoditi sustav vodoopskrbe, niti odvodnje.

Razvojem projekta između 2011. godine i 2017. godine planirano je 8 vjetroagregata, a s daljnjim razvojem projekta 2018. godine taj broj se smanjio na 7 vjetroagregata. Predmetna varijanta kojom je planirano 7 novih vjetroagregata rezultat je prethodno provedenih istraživanja i analiza ptica, šišmiša i flore kao i postupaka izrade ove Studije. Tijekom izrade Studije razmatrane su varijante zahvata: Varijanta 1 - Varijanta koja uključuje vjetroagregat VA 20, Varijanta 2 - Varijanta koja uključuje vjetroagregat VA 18 i Varijanta „ne činiti ništa“. Tijekom postupka ishoda potvrde o usklađenosti zahvata s prostornim planovima, utvrđeno je kako položaj vjetroagregata VA 20 nije u skladu s odredbama Prostornog plana Ličko-senjske županije („Županijski glasnik“, br. 16/02, 17/02, 19/02, 24/02, 03/05, 03/06, 15/06 - pročišćeni tekst, 19/07, 13/10, 22/10 - pročišćeni tekst, 19/11, 04/15, 07/15 - pročišćeni tekst, 05/17 i 09/17 - pročišćeni tekst, 29/17 - ispravak, 20/20 i 3/21) prema kojima je smještaj vjetroagregata potrebno planirati na određenoj udaljenosti od pojedinih prostornih elemenata. Također, na temelju provedenih istraživanja ocijenjeno je kako se vjetroagregat VA 20 nalazi unutar područja ekološke mreže HR2001301 Podbilo s ciljnom vrstom modra sasa (*Pulsatilla vulgaris* ssp. *grandis*), koja je i strogo zaštićena vrsta, što se pokazalo nepovoljno te je donesena odluka o izmicanju vjetroagregata na nepogodna staništa kako bi se eliminirao negativan utjecaj na modru sasu. Ukinut je vjetroagregat VA 20 u sjeveroistočnom dijelu obuhvata zahvata, a dodan je vjetroagregat VA 18 na krajnjem južnom dijelu obuhvata zahvata. Navedeno varijantno rješenje predmet je Studije. S obzirom na prepoznate moguće utjecaje na tlo, vode, bioraznolikost, šume i divljač nema značajnije razlike između predloženih varijanti dok je Varijanta 2 nešto povoljnija od Varijante 1 s obzirom na zauzeće novih staništa, mogući utjecaj na vodna tijela, tlo, šume i divljač. Na temelju analize pedološke podloge, boniteta tla te korištenja zemljišta, utvrđeno je da ne postoji razlika u direktnom utjecaju na okoliš između varijante koja uključuje vjetroagregat VA 18 i varijante koja uključuje vjetroagregat VA 20. Međutim, kako se vjetroagregat VA 20 nalazi na području obraslom crnogoričnim stablima, a vjetroagregat VA 18 na travnjaku, u slučaju odabira Varijante 1 postoji veća opasnost od pojave erozije tla i požara uslijed uklanjanja vegetacije. S obzirom na prethodno navedeno Varijanta 2 povoljnija je za sastavnicu okoliša tlo. Bez provođenja zahvata i izgradnje dodatnih 7 vjetroagregata neće doći do dodatnog zauzimanja travnjačkih i pašnjačkih površina i umanjit će se rizik od potencijalnog zagađenja tla na području obuhvata VE uslijed korištenja teške mehanizacije. S obzirom da je na području obuhvata već prisutan antropogeni utjecaj Varijanta „ne činiti ništa“ ne bi značajno doprinijela izuzimanju travnjačkih i pašnjačkih površina. S obzirom da se vjetroagregat VA 20 nalazi u III. zoni – zoni ograničenja i nadzora a vjetroagregat VA 18 u IV. zoni – zoni ograničenja izvorišta Novljanska Žrnovnica, Varijanta 2 je povoljnija za vode. Obuhvat izmjene vjetroelektrane Vrataruša II u potpunosti se nalazi unutar zona sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s pukotinskom i pukotinsko-kavernoznom poroznosti, odnosno u IV. zoni - zoni ograničenja i III. zoni – zoni ograničenja i nadzora izvorišta Novljanska Žrnovnica. Ukoliko se zahvat ne izvede, i unutar obuhvata planirane izmjene vjetroelektrane Vrataruša II se ne izgrade dodatni vjetroagregati, njihovi platoi i pristupne ceste umanjit će se rizik od potencijalnog zagađenja podzemnih voda na području obuhvata izmjene vjetroelektrane Vrataruša II. Varijanta koja uključuje vjetroagregat VA 20 odnosno Varijanta 1 nepovoljna je za vrstu modra sasa, ciljnu vrstu područja ekološke mreže HR2001301 Podbilo jer se isti nalazi unutar tog područja ekološke mreže i unutar definirane „dobre zone“ za tu vrstu. Izuzimanjem vjetroagregata VA 20 značajno je ublažen negativan utjecaj planiranog zahvata za bioraznolikost (staništa i floru) i cilj očuvanja za ciljnu vrstu modra sasa. Varijanta 2 povoljnija je za bioraznolikost te vrstu i cilj očuvanja za ciljnu vrstu modra sasa. Varijantom „ne činiti ništa“ očuvalo bi se oko 10 ha postojećeg stanišnog tipa C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone

s pripadajućim vegetacijskim svezama uključujući strogo zaštićene i/ili ugrožene i/ili endemske biljne vrste. S obzirom da se za ovaj stanišni tip kao najveća ugroza navodi zarastanje uslijed smanjenja ispaše (sukcesija) nije sigurno da bi stanišni tip dugoročno opstao. Varijanta „ne činiti ništa“ ne bi doprinijela utjecaju uznemiravanja prisutne faune ili oštećivanja njihovih životnih stadija i/ili nastambi. Provedbom ove varijante izbjegao bi se dodatni negativan utjecaj efekta barijere i povećanja rizika stradavanja uslijed kolizije, prvenstveno na ptice i šišmiše. S obzirom na to da se varijanta „ne činiti ništa“ nalazi unutar obuhvata postojeće vjetroelektrane Vrataruša I, antropogeni utjecaj na bioraznolikost i ekološku mrežu već je prisutan, stoga ova varijanta ne bi značajno doprinijela očuvanju bioraznolikosti područja zahvata. U slučaju realizacije varijante koja uključuje vjetroagregat VA 20, doći će do trajnog zauzeća i prenamjene nešto veće obrasle površine šuma i šumskih ekosustava, oko 0,33 ha, dok će u slučaju realizacije varijante koja uključuje vjetroagregat VA 18 doći do zauzeća i trajne prenamjene nešto manje obraslih šumskih površina, oko 0,07 ha, čime je Varijanta 2 povoljnija za sastavnicu okoliša šume i šumarstvo. Također, svi agregati kod Varijante 2 smješteni su na neobraslom neproizvodnom zemljištu što je sa stanovišta uzgojnog oblika povoljnije od smještaja VA 20 koji je planiran u kulturi crnog bora. U slučaju odabira Varijante 1 gubitak općekorisnih funkcija bi bio značajno veći nego je to slučaj kod Varijante 2. Jednako tako povećao bi se rizik opasnosti od požara jer je VA 20 smješten u području velike opasnosti od požara, a vjetroagregat VA 18 u području srednje opasnosti od požara. Varijantom „ne činiti ništa“ ne bi došlo do trajne prenamjene šuma i šumskog zemljišta na površini od 3,12 ha, uslijed izgradnje 7 novih vjetroagregata s pripadajućim operativnim platoima različitih dimenzija i oblika (oko 75 x 45 m) te makadamskih servisnih cesta do lokacija vjetroagregata. Uzimajući u obzir postojeću vjetroelektranu Vrataruša I na području obuhvata zahvata već je prisutan antropogeni utjecaj te provođenje ove varijante ne bi značajno doprinijelo očuvanju površina šuma i šumskog zemljišta. U slučaju realizacije Varijante 2 zauzeti će se nešto manje obraslih šumskih površina a time i manje važnih staništa za divljač. Budući da vjetroelektrana nije ograđena i nema dodatne fragmentacije područja, a vjetroagregati kao zasebni objekti ne čine barijeru za prolaz divljači, divljač koja obitava u navedenom području može neometano prolaziti područjem vjetroelektrane. Varijantom „ne činiti ništa“ stanje divljači i lovstva ostalo bi nepromijenjeno, no, to ne bi značajno doprinijelo s obzirom na postojeću vjetroelektranu Vrataruša I i prisutan antropogeni utjecaj unutar obuhvata zahvata. Zbog svega navedenog Varijanta 2 je prihvatljivija.

### **Utjecaji tijekom pripreme i građenja**

Utjecaj na **naselja i stanovništvo** tijekom izvođenja građevinskih radova ovisi o udaljenosti gradilišta od naselja, a manifestira se pojavom buke i vibracija od rada građevinskih strojeva na gradilištu te pojavom prašine ili blata na prometnicama uslijed dopreme i manipulacije građevinskim materijalima. Tim utjecajima će biti podložna naselja najbliža trasi prometnice. Najbliži stambeni objekti u zaseocima Kosova Buljina i Vrataruša nalaze se na oko 800 m zračne udaljenosti od vjetroagregata VA7 i u zaseoku Cupić na udaljenosti također od oko 800 m od vjetroagregata VA 12. Ostali zaseoci nalaze se na većim udaljenostima, od 1 km i više. S obzirom na udaljenost najbližih stambenih objekata od prostora izgradnje, navedeni utjecaji smatraju se manje značajnim, jer se lokacija zahvata ne nalazi neposredno uz naselje te se radi o privremenim i kratkotrajnim utjecajima, koji su ograničeni na vrijeme trajanja radova te se ne očekuje da bi dugoročno mogli narušiti kvalitetu života. Radi se o privremenim utjecajima lokalnog karaktera koji će se dodatno smanjiti dobrom organizacijom gradilišta uz poštivanje važećih propisa.

Doprinos zahvata emisijama stakleničkih plinova, moguć je uslijed rada građevinske mehanizacije i transportnih vozila za dovoz materijala, prilikom čega dolazi do emisija ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>) koji je dio otpadnih plinova motora s unutarnjim sagorijevanjem,

sumpornog dioksida (SO<sub>2</sub>) koji nastaje pretežno radom diesel motora, te prašine. Pri tome se radi o utjecaju privremenog karaktera koji prestaje po završetku radova, a sam obim i veličina zahvata su takvi da ispušni plinovi iz transportnih vozila i građevinske mehanizacije neće značajno utjecati na lokalne ili globalne **klimatske promjene**.

Tijekom izgradnje vjetroelektrane doći će do emisija onečišćujućih tvari u **zrak** zbog zemljanih radova (prvenstveno prašine) te emitiranja onečišćujućih tvari iz građevinskih strojeva i vozila (dominantan utjecaj: NO<sub>x</sub> spojeva i čestica – PM<sub>10</sub>) prilikom njihovih manevarskih radnji (kretanje vozila, odvoz/dovoz građevinskog materijala). Uz poštivanje mjera zaštite i zakonske regulative ne očekuje se njihov negativan utjecaj na okolna naseljena područja. Uzevši u obzir vremensku i prostornu ograničenost utjecaja, karakteristike samog zahvata i lokacije (neposredna blizina autoceste i državne ceste) utjecaj na kvalitetu zraka tijekom izvođenja radova na izgradnji vjetroelektrane se procjenjuje kao vrlo mali, a nakon završetka radova utjecaj u potpunosti prestaje.

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata mogući su kratkotrajni negativni utjecaji na površinske i podzemne vode na području zahvata koji u potpunosti prestaju nakon završetka radova. Potencijalni izvori onečišćenja ili drugih nepovoljnih utjecaja na površinske i podzemne vode na području zahvata mogu se pojaviti uslijed: punjenja građevinskih strojeva i mehanizacije gorivom, te obavljanja nužnih popravaka na prostorima s kojih je moguće istjecanje u okolni prostor bez osigurane zaštite i čišćenja, povećane količine građevinskog, komunalnog i opasnog otpada, te njihovog neadekvatnog skladištenja, te presijecanja ili zatrpavanja povremenih prirodnih drenažnih putova površinskih voda. Negativan utjecaj tijekom izgradnje može doći i od sanitarnih voda iz prostorija za radnike. Potencijalno negativan utjecaj na kakvoću vode može se dodatno umanjiti pravilnim skladištenjem otpadnog materijala, skladištenjem goriva i maziva te punjenjem goriva i pretakanjem u radne strojeve na izgrađenom nepropusnom platou koji ima separator ulja i masti. Pravilnom organizacijom gradilišta i pridržavanjem svih mjera zaštite tijekom izgradnje navedeni utjecaji se mogu smanjiti ili u potpunosti isključiti stoga se značajniji utjecaji na **vode i vodna tijela** tijekom izgradnje zahvata ne očekuju.

Negativni utjecaji na **tlo i poljoprivredno zemljište** mogu se smatrati lokalizirani na površinu na kojoj se postavljaju vjetroagregati s pripadajućim operativnim platoima i pristupne ceste. Predviđenim postavljanjem 7 vjetroagregata doći će do trajne prenamjene površine zbog uređenja operativnih platoa dimenzija oko 75 m x 45 m što podrazumijeva površinu od oko 2,4 ha. Planirane pristupne i servisne ceste predviđene širine od oko 5,0 m u najvećoj mjeri se koriste već postojećim trasama stoga će trajno zauzeće površine njihovom izgradnjom iznositi svega oko 0,7 ha, s mogućnošću minimalnog povećanja površine uslijed potencijalnog širenja cesta na zavojima. S obzirom da će radovi uključivati tešku mehanizaciju i njeno kretanje po lokaciji, moguć je dodatan negativan utjecaj u radnom pojasu oko lokacije platoa i pristupnih i servisnih cesta. Uzimajući u obzir pretpostavljeni radni pojas od 20 m sa svake strane platoa i pristupnih i servisnih cesta, radi se o dodatnoj površini od oko 10,7 ha. S obzirom na visoki udio skeleta u tlu na predmetnoj lokaciji, negativni utjecaj navedenih aktivnosti u radnom pojasu nije značajan. Po završetku radova bit će sanirane sve površine koje su korištene tijekom gradnje zbog čega se izvan platoa i pristupnih cesta utjecaj može smatrati privremen, a kvaliteta pašnjaka neće biti trajno narušena. Radni pojas obuhvaća samo oko 1,2 ha površine na kojem se javlja grmolika vegetacija te oko 0,3 ha površine s bjelogoričnim ili crnogoričnim stablima, stoga je rizik od nastanka erozije tla uslijed uklanjanja vegetacije malen. Kao negativna posljedica na krške pašnjake može se izdvojiti i fragmentacija dviju većih parcela zbog probijanja pristupnih putova. Ne očekuje se negativan utjecaj buke i prisustva strojeva tijekom izgradnje na stočarstvo s obzirom da pašnjaci nisu ograđeni i životinje su u mogućnosti udaljiti se od izvora uznemiravanja. Tijekom dopreme materijala i opreme te provođenja gradnje, može doći do akcidentalnog izlivanja strojnih ulja, goriva i ostalih sredstava što za



posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje. Navedeni negativni utjecaj se može prevenirati pravilnim održavanjem vozila i strojeva i odgovornim izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji.

Vezano uz utjecaj na **bioraznolikost**, tijekom faze pripreme i izgradnje planiranih vjetroagregata, utjecaj na **staništa, floru i faunu** očituje se kroz izravan gubitak površina koje vegetacija prisutna na lokalitetu zauzima, u vidu trajne prenamjene zemljišta kroz izgradnju operativnih platoa (oko 75 x 45 m) i pristupnih puteva, te privremenim potencijalnim oštećivanjem i/ili degradacijom okolnog staništa koji je moguć unutar površine zaštitne zone oko planiranog zahvata tzv. buffer zone koja je u skladu s načelom predostrožnosti definirana kao pojas od 20 m oko platoa vjetroagregata te 5+5 m oko pristupnih putova. Ukupna procijenjena površina trajnog gubitka iznosi oko 3,20 ha od čega je gubitak oko 3,17 ha primarno travnjačkih stanišnih tipova (C.3.5.2.) samostalno ili u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima. U skladu s načelom predostrožnosti ukupna površina i trajnog zauzeća i potencijalnog privremenog oštećivanja staništa iznosi oko 9,19 ha. Tijekom izgradnje, prisutan je i rizik od širenja invazivnih biljnih vrsta u kontekstu šire zone utjecaja zahvata i to u vidu iskopavanja te korištenja tla koje sadrži sjemenke odnosno vegetativne dijelove invazivnih biljaka, nasipavanja pristupnih puteva te neprimjerenim odlaganjem tla. Širenje invazivnih vrsta moguće je kretanjem mehanizacijskih vozila koja na svojim gumama mogu nositi sjeme stranih vrsta. Rasprostranjivanje invazivnih vrsta može se negativno odraziti na postojeća staništa u smislu onemogućavanja, odnosno usporavanja njihove obnove i održavanja. Također, prisutan je i rizik od mogućeg onečišćenja tla u kontekstu nenamjernog ispuštanja ili izlivanja veće količine opasnih tvari u okoliš. Tijekom građevinskih radova prisutna je i opasnost od izbijanja požara. Navedene akcidentne situacije potencijalno su velikog značaja radi velikog prostornog opsega koji ih uglavnom obilježava. Međutim, s obzirom na relativno nisku učestalost akcidentnih situacija, rizik od značajnijeg negativnog utjecaja ocijenjen je kao prihvatljiv, uz primjenu dobre inženjerske prakse te svih potrebnih mjera predostrožnosti prilikom projektiranja i građenja vjetroelektrane. Promjena prvobitnog stanja staništa na području zahvata neće se negativno odraziti na izgled autohtone flore i vegetacije budući da su stanišni tipovi široko rasprostranjeni na širem području planiranog zahvata, te se ne očekuje značajno negativan utjecaj gubitka ugroženih i rijetkih stanišnih tipova. Dominirajući stanišni tip C.3.5.2. na području zahvata je ugrožen zarastanjem zbog smanjenja ispaše. Prema stručnom mišljenju Kovačić, 2016 gubitak staništa smatra se relativno malim u odnosu na „nezaustavljivo zarastanja suhih travnjaka te da se može se očekivati i povoljniji efekt na preostale površine, u smislu aktivnog održavanja relativno velikog prostora slobodnim od napredovanja dračika i šumske vegetacije, koji se šire uslijed nestanka stočarstva. Ipak, sagledana je mogućnost značajno negativnog utjecaja izgradnje na strogo zaštićene biljne vrste koje pridolaze na području planiranog zahvata navedene u poglavlju Bioraznolikost. Iako prisutne na staništima u širem području planiranog zahvata njihova prisutnost i utjecaj gubitka pogodnog staništa ne može se isključiti, stoga se uz načelo predostrožnosti, smatra da će se provedbom planiranog zahvata izgubiti oko 3,17 ha staništa pogodnih za vrste: *Degenia velebitica*, *Genista holopetala*, *Genista sericea*, *Gentiana lutea*, *Pulsatilla vulgaris ssp. grandis*, *Silene reichenbachii*, *Knautia illyrica* te *Iris illyrica*. Vjetroagregat 12 (VA 12) nalazi se u neposrednoj blizini recentnih nalaza vrste modra sasa, stoga se utjecaj uništavanja jedinki ove biljne vrste ne može isključiti.

Analizirajući utjecaj na **faunu**, utjecaj na **beskralježnjake i špiljsku faunu**, također se može očitovati u trajnom gubitku staništa, degradaciji i/ili smanjenju kvalitete okolnih staništa te stradavanju jedinki (ličinki, kukuljica i odraslih) tijekom radova. S obzirom na pogodnost stanišnog tipa koji će se izgubiti u površini od oko 3,17 ha, moguć je negativan utjecaj na strogo zaštićene vrste leptira koje su životnim ciklusom vezane za submediteranske suhe travnjake. Ipak, s obzirom na relativno malu površinu trajnog gubitka negativan utjecaj na strogo

zaštićene vrste leptira ne smatra se značajnim. Obnovom staništa nakon izgradnje ove vrste će koristiti područje zahvata. S obzirom na udaljenost od planiranih vjetroagregata, utjecaj na špiljsku faunu može se isključiti. Ipak, postoji rizik od nailaska na nove speleološke objekte i negativnog utjecaja na podzemnu faunu. U slučaju nailaska na speleološki objekt ili njegov dio u obuhvatu zahvata, potrebno je odmah obustaviti radove i bez odgađanja obavijestiti tijelo nadležno za poslove zaštite prirode.

Negativan utjecaj trajnog gubitka staništa očituje se i na herpetofaunu prisutnu na području zahvata (**gmazove**, uključujući njihove nastambe i jaja), a vezanu ekologijom za stanište submediteranskih suhih travnjaka. Gubitak staništa od 3,17 ha s obzirom na cijelo područje rasprostranjena ovih vrsta ne smatra se značajno negativnim.

Tijekom pripreme gradilišta, oblikovanju pristupnih putova, izgradnje pripadajućih platoa, instalacije vjetroagregata te radu i kretanju mehanizacije i ljudstva doći će do uznemiravanja jedinki **ptica** prisutnih u zoni prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša i do trajne prenamjene prisutnih staništa te do mogućeg oštećivanja i uklanjanja potencijalno prisutnih gnijezda ptica. S obzirom na to da je izgradnja novih vjetroagregata planirana na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša gdje je izgrađeno i u pogonu već 14 vjetroagregata (postojeća vjetroelektrana Vrataruša I), mogućnost gniježđenja i aktivnost ptica već je sada umanjena, stoga se dodatni utjecaj uznemiravanja te mogućeg oštećivanja i uklanjanja potencijalnih gnijezda ptica ne smatra značajno negativnim. Tome u prilog idu rezultati istraživanja 2020. i 2021. godine gdje su na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša zabilježena teritorijalna ponašanja škanjca, vjetruše, kobca i zmijara koja bi mogla upućivati na gniježđenje navedenih vrsta na području šumskih staništa crnog bora i hrasta medunca postojeće vjetroelektrane Vrataruša I odnosno unutar zone obuhvata predmetnog zahvata izmjena vjetroelektrane Vrataruša II. Osim vrsta koje su osjetljive na prisutnost vjetroelektrana, zabilježena je i povećana aktivnost ptica pjevica te ćukova (sivi ćuk i obični ćuk). Istraživanjem pjevica utvrđeno je povećanje brojnosti gnijezdećih parova te su tijekom druge godine istraživanja zabilježene nove vrste koje do tada nisu zabilježene na području postojeće vjetroelektrane Vrataruša I (strnadice, grmuše, kraljići, žutarice, vuge, bjeloguze, kukavice itd.). Može se zaključiti da prisutnost postojećih vjetroagregata ne utječe na pjevice, ali se ne može isključiti da tijekom izgradnje planiranih sedam vjetroagregata neće doći do utjecaja njihovog uznemiravanja, no očekuje se da će se nakon završetka radova jedinke vratiti i koristiti područje zahvata (Garcia i sur, 2015.). Uz predložene mjere i s obzirom na to da su zahvaćena staništa prisutna na širem području zahvata te da će se radovi izvoditi unutar već postojećeg vjetroparka, navedeni negativan utjecaj uznemiravanja smatra se prihvatljivim za prisutne populacije ptica u zoni obuhvata planiranog zahvata. Predmetnim zahvatom izmjena vjetroelektrane Vrataruša II predviđena je izgradnja 7 vjetroagregata te je uzimajući u obzir uspostavljanje novih pristupnih putova, očekivan trajni gubitak staništa u iznosu od oko 3,20 ha. Procijenjeni gubitak staništa odnosi se na primarno travnjački stanišni tip C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone. S obzirom na malu površinu gubitka staništa u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa (otvoreni suhi travnjaci sub- i epimediteranske zone) na širem području planiranog zahvata, značajno negativan utjecaj trajnog gubitka staništa može se isključiti. Tijekom izgradnje nije očekivan utjecaj na širu zonu utjecaja zahvata (buffer 2 km) s obzirom na to da je izgradnja planiranih vjetroagregata planirana na području obuhvata već postojećih vjetroagregata te da je sama izgradnja kratkoročan i lokaliziran izvor negativnog utjecaja.

Tijekom izgradnje će na predmetnoj lokaciji prisutnost ljudi i radne mehanizacije biti povećana uslijed čega će se javljati utjecaj povećane buke, a time i uznemiravanja. Sve tri vrste **velikih zvijeri** nastoje svoje životne potrebe (smještaj brloga, okupljališta, lov na plijen) obavljati što dalje od ljudi, naselja i cesta. Prema Smjernicama (Kusak i sur. 2016), tijekom gradnje vjetroparkova vukovi sasvim izbjegavaju područje radova, ali se nakon puštanja

objekata u rad mogu ponovo vratiti u područje oko vjetroagregata (ne bliže od 500 do 1000 m), dok mjesta za reprodukciju smještaju najmanje 2000 m udaljeno od vjetroagregata. Smeđi medvjedi također na uznemiravanje reagiraju tako da se nastoje sakriti te napustiti područje u kojem su bili uznemireni. Kako bi se navedeni utjecaj uznemiravanja donekle smanjio, izgradnju je potrebno provesti u najkraćem mogućem razdoblju, a obavezno izvan perioda reproduktivne aktivnosti velikih zvijeri. Također s obzirom da su sve tri vrste većinski aktivne noću, radove je potrebno provoditi tijekom dana.

S obzirom da će doći do privremenog i trajnog zauzeća određene površine (platoi, pristupne ceste i putevi), može doći do gubitka pogodnih staništa koje velike zvijeri koriste za lov ili zaklon. Stoga je potrebno maksimalno iskoristiti postojeće puteve te nakon provedbe radova vratiti staništa u stanje što je sličnije početnom.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do zauzeća staništa, većinom pašnjaka na području stupova vjetroagregata, operativnih platoa i pristupnih cesta. Za ta staništa pretpostavljen je umjereni stupanj korištenja za šišmiše (SKP 2), izuzev dijelova zahvata koji se nalaze unutar 50 m od nasada crnog bora, gdje je pretpostavljen veliki stupanj korištenja prostora (SKP 3). Površina zauzeća bit će vrlo mala, oko 3,2 ha. Uz to, izgradnjom cesta i operativnih platoa stvaraju se povoljni uvjeti za leteće kukce kojima se šišmiši hrane, tako da će to područje nakon izgradnje vjerojatno ostati umjereno povoljno za aktivnost šišmiša, a negativan utjecaj javit će se samo privremeno, tijekom izgradnje. S obzirom na otvorenost staništa kojim prolazi zahvat i planiranu nisku učestalost korištenja pristupnih cesta od strane ljudi, smatra se da novonastale ceste neće predstavljati prepreku šišmišima, odnosno neće fragmentirati stanište. Izgradnja stupova vjetroagregata rezultirat će trajnim zauzećem staništa, no površina tog zauzeća bit će zanemariva. Izgradnja stupova vjetroagregata može na još jedan način doprinijeti smanjenju prostora, odnosno površine staništa koja šišmiši koriste, a to je izbjegavanje prostora vjetroagregata. S obzirom na broj planiranih vjetroagregata i njihov smještaj većinom unutar prostora umjerenog stupnja korištenja (SKP 2), smatra se da će ovaj utjecaj biti prihvatljiv. Šišmiši prostor vjetroelektrane mogu koristiti za prelete ili lov. Istraživanjem je zabilježena lovna aktivnost nekoliko vrsta na području uz šumsku vegetaciju, odnosno na području pretpostavljenog velikog stupnja korištenja (SKP 3), no površina stupova vjetroagregata, operativnih platoa i pristupnih cesta unutar tog prostora bit će zanemarivo mala. Tijekom izgradnje vjetroelektrane moguće je stradavanje šišmiša pri koliziji s vozilima na pristupnim cestama. Navedeni utjecaj privremenog ili povremenog je karaktera te nije vrlo vjerojatan. Također, duljina planiranih cesta je mala. Iz tih se razloga utjecaj smatra prihvatljivim. Tijekom radova na izgradnji zahvata moguće je uznemiravanje šišmiša bukom uzrokovanom radom strojeva, kretanjem vozila i/ili ljudi. Utjecaj svjetlosnog onečišćenja na šišmiše bit će ograničen na svjetla strojeva i vozila na području zahvata. Emisija ispušnih plinova i čestica prašine tijekom radova uzrokovat će degradaciju staništa šišmiša.

Navedeni utjecaji su ograničeni, često kratkotrajni, lokalizirani te variraju ovisno o napredovanju radova. Također, vjerojatnost da će se radovi odvijati noću, kada su šišmiši aktivni, nije velika. Uzevši u obzir navedeno i većinom umjereni pretpostavljeni stupanj korištenja prostora (SKP 2) na području zahvata, utjecaji se smatraju prihvatljivima. Utjecaji se mogu i dodatno umanjiti izbjegavanjem izvođenja radova noću kad god je to moguće, izvođenjem radova po fazama umjesto na cijelom području zahvata odjednom te korištenjem prihvatljive rasvjete za osvjjetljenje gradilišta koja ne raspršuje svjetlost i ne privlači kukce. S obzirom na to da su vjetroagregati smješteni na samom rubu područja koja šišmiši intenzivno koriste pri lokalnim migracijama (područje velikog pretpostavljenog stupnja korištenja – SKP 2), smatra se da izgradnjom vjetroagregata neće doći do prekida migracijskih ruta. S obzirom na razmjere migracija, pojedinačna vjetroelektrana ne predstavlja značajnu prepreku pri sezonskim migracijama (Europska Komisija 2020.), ali može potencijalno predstavljati lokalnu prepreku. S obzirom na mali broj planiranih vjetroagregata, utjecaj se smatra prihvatljivim.

Planirani obuhvat zahvata ne prolazi kroz niti jedno **zaštićeno područje**, no na širem području obuhvata zahvata (10 km) nalazi se zaštićeno područje Park prirode Velebit, a nalazi se na udaljenosti oko 4,4 km južno od lokacije zahvata. Planirani zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja s obzirom da se zaštićena područja nalaze izvan obuhvata zahvata i šire zone utjecaja zahvata.

Vezano uz načine djelovanja zahvata na **ekološku mrežu**, u pripremi gradilišta i samoj izgradnji vjetroagregata, pripadajućih platoa kao i izgradnji pristupnih puteva, doći će do trajnog gubitka prisutnih staništa i vegetacije za ciljne vrste **ptica** područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Planiranim zahvatom predviđena je izgradnja 7 novih vjetroagregata s pripadajućim prometnicama, čime će, uz primjenu načela predostrožnosti (zona trajnog zaposjedanja), doći do gubitka od oko 3,20 ha prisutnih staništa, prvenstveno stanišnog tipa C.3.5.2 Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone (oko 3,17 ha). Površina zone trajnog zaposjedanja zahvatom odnosno površina trajnog gubitka staništa u odnosu na površinu područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (223.789,85 ha) predstavlja gubitak od oko 0,0047 % površine. Trajni gubitak staništa imat će utjecaj na ciljne vrste fazanki (*Alectoris graeca*), pjevica (*Passeriformes*), grabljivica (*Accipitriformes* i *Falconiformes*) te noćno aktivnih ciljnih vrsta (*Strigiformes* i *Caprimulgiformes*) područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. U analizi gubitka pogodnog i ključnog staništa za prethodno navedene ciljne vrste dobivene vrijednosti su prihvatljive te u okolnom području postoji dovoljno pogodnih staništa za zajednice ptica koje koriste površine na kojima će doći do trajnog gubitka staništa, stoga se ovaj utjecaj može smatrati umjereno negativnim.

Utjecaj gubitka staništa za ciljne vrste ptica područja HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit zbog udaljenosti može se isključiti. Tijekom pripreme i izgradnje doći će do uznemiravanja jedinki ptica prisutnih u zoni prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša te mogućeg oštećivanja i uklanjanja potencijalno prisutnih gnijezda ptica. S obzirom na to da je izgradnja 7 novih vjetroagregata planirana na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša gdje je izgrađeno i u pogonu već 14 vjetroagregata (vjetroelektrana Vrataruša I), mogućnost gniježđenja i aktivnost ptica već je sada umanjena, stoga se dodatni utjecaj uznemiravanja te mogućeg oštećivanja i uklanjanja potencijalnih gnijezda ciljnih vrsta ptica smatra umjereno negativnim. Tome u prilog idu rezultati istraživanja ptica gdje su na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša zabilježena teritorijalna ponašanja nekih ciljnih vrsta koja bi mogla upućivati na gniježđenje navedenih vrsta na području šumskih staništa crnog bora i hrasta medunca postojeće vjetroelektrane Vrataruša I odnosno unutar zone prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša. Također, istraživanjem ptica pjevica u sklopu praćenja stanja, ukazuje na to da prisutnost postojećih vjetroagregata ne utječe značajno negativno na ciljne vrste pjevica (primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi svračak, ševa krunica i pjegava grmuša), ali se ne može isključiti da tijekom izgradnje planiranih 7 vjetroagregata neće doći do dodatnog utjecaja njihovog uznemiravanja. Ipak, očekuje se da će se nakon završetka radova jedinice vratiti i koristiti područje zahvata (Garcia i sur., 2015.). Kako bi se dodatno umanjio utjecaj na ciljne vrste pjevica, prilikom uklanjanja postojeće vegetacije, probijanja pristupnih putova i iskopa za potrebe formiranja platoa, radove je potrebno izvoditi od druge polovice kolovoza do sredine ožujka odnosno izvan reproduktivne aktivnosti većine ptica (tijekom jeseni i zime). Uz predloženu mjeru i s obzirom na to da su zahvaćena staništa prisutna na širem području zahvata te da će se radovi izvoditi unutar već postojećeg vjetroparka, navedeni negativan utjecaj uznemiravanja smatra se prihvatljivim za prisutne populacije ciljnih vrsta ptica u zoni obuhvata planiranog zahvata.

Utjecaj trajnog gubitka staništa na ciljne **biljne vrste** moguć je u zoni izravnog zaposjedanja zahvatom za ciljnu vrstu cjelolatična žutilovka (*Genista holopetala*) područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika te za vrstu modra sasa (*Pulsatilla*

*vulgaris ssp. grandis*) područja ekološke mreže HR2001301 Podbilo. Iako nije zabilježena unutar obuhvata zahvata, stanišni tip C.3.5.2. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone smatraju se pogodnim staništem za vrstu cjelolatična žutilovka. Ipak, obuhvat planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja rasprostranjenosti vrste koje je uvršteno u cilj očuvanja, stoga zahvat nema utjecaja na ciljeve očuvanja s pripadajućim atributima za ovu ciljnu vrstu. S obzirom da obuhvat zahvata zadire u područje ekološke mreže HR2001301 Podbilo u kojem je kao ciljna vrsta definirana modra sasa, analiziran je utjecaj trajnog gubitka pogodnog staništa odnosno definirane „dobre zone“ staništa za vrstu. Planirani vjetroagregat 12 (VA12) rubno ulazi u „dobru zonu“ područja ekološke mreže HR2001301 Podbilo, a ukupni gubitak te zone odnosno pogodnog staništa za modru sasu iznosi oko 0,426 ha od 164,505 ha što iznosi 0,26% gubitka što ne predstavlja značajno negativan utjecaj. Površina gubitka se može dodatno smanjiti minimalizacijom građevinskih radova na području platoa za VA12.

Utjecaj na ciljnu vrstu velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*) u vidu uznemiravanja i gubitka staništa ne smatra se negativnim s obzirom na to da vrsta, iako rubno prisutna u području obuhvata zahvata, ne preferira travnjačke stanišne tipove, odnosno primarni stanišni tip C.3.5.2.

S obzirom na to da se zahvat nalazi unutar područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, analizirano je hoće li se izgradnjom zahvata zauzeti pogodna staništa za ciljne vrste šišmiša širokouhog mračnjaka (*Barbastella barbastellus*) i malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*). Budući da vjetroagregati, operativni platoi i pristupne ceste nisu planirani na šumskim područjima, izgradnjom vjetroelektrane Vrataruša II neće doći do zauzeća pogodnog staništa za širokouhog mračnjaka. S druge strane, staništa na području zahvata u potpunosti odgovaraju malom potkovnjaku te će izgradnjom zahvata doći do zauzeća oko 3,2 ha travnjaka unutar zone od 217.440 ha, što je tek 0,001 %, odnosno 0,03 % od ciljnih 9.510 ha lovniha staništa travnjaka i prašnjaka. Takva mala površina zauzeća pogodnih staništa ne smatra se značajnom. Moguće je uznemiravanje šišmiša i onečišćenje staništa tijekom izgradnje vjetroelektrane. Uznemiravanje je moguće bukom uzrokovanom radom strojeva te kretanjem vozila i ljudi. Glavni utjecaji emitiranja buke na šišmiše su stvaranje stresa i povećano izbjegavanje određenog područja, što može uzrokovati dodatno smanjenje površine dostupnog staništa oko izvora buke ili izmještanje migracijskih ruta. Ipak, u usporedbi s drugim vrstama europskih šišmiša, širokouhi mračnjak i mali potkovnjak nisu izrazito osjetljivi na buku (Schaub i sur. 2008.). Tijekom izgradnje vjetroelektrane moguće je onečišćenje staništa umjetnom svjetlošću te emisijom čestica i plinova. Tijekom migracija i lovne aktivnosti, širokouhi mračnjak i mali potkovnjak izbjegavaju osvijetljena područja, no mogući utjecaj svjetlosnog onečišćenja bit će ograničen na svjetla strojeva i vozila na području gradilišta te na lokalizirano osvjetljenje dijelova zahvata u zoni radova. Emisija ispušnih plinova i čestica prašine tijekom radova uzrokovat će privremenu degradaciju staništa šišmiša na području zahvata. Navedeni utjecaji su ograničeni, često kratkotrajni i lokalizirani. Također, vjerojatnost da će se radovi odvijati noću, kada su šišmiši aktivni, nije velika. Uzevši u obzir navedeno te malu do umjerenu aktivnost širokouhog mračnjaka dok mali potkovnjak nije niti zabilježen tijekom istraživanja, utjecaji se ne smatraju značajnima. Utjecaji se mogu i dodatno umanjiti izbjegavanjem izvođenja radova noću kad god je to moguće, izvođenjem radova po fazama umjesto na cijelom području zahvata odjednom te korištenjem prihvatljive rasvjete za osvjetljenje u zoni radova koja ne raspršuje svjetlost i ne privlači kukce. Tijekom izgradnje vjetroelektrane moguće je stradavanje šišmiša pri koliziji s vozilima na pristupnim cestama. To bi negativno utjecalo na očuvanje populacija ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (širokouhi mračnjak i mali potkovnjak), HR5000022 Park prirode Velebit (dugokrili pršnjak, širokouhi mračnjak i velikouhi šišmiš) i HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola (dugonogi šišmiš, oštrouhi šišmiš i dugokrili pršnjak) čije lovne

udaljenosti dosežu područje planiranog zahvata. Ipak, navedeni utjecaj privremenog je karaktera te nije vrlo vjerojatan. Iz tih se razloga utjecaj ne smatra značajnim.

Područje obuhvata zahvata Vrataruša II nalazi se unutar područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika stoga se utjecaj na ciljne vrste **velikih zvijeri** (vuk, medvjed i ris) ne može isključiti. Tijekom izgradnje u zoni obuhvata zahvata prisutnost ljudi i radne mehanizacije bit će povećana uslijed čega će se javljati utjecaj povećane buke, a time i uznemiravanja za ciljne vrste velikih zvijeri na širem području zahvata što uključuje i područje ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit. Kako je već spomenuto, prema Smjernicama (Kusak i sur., 2016.), tijekom gradnje vjetroparkova velike zvijeri izbjegavaju područje radova, ali se nakon puštanja objekata u rad mogu ponovo vratiti u područje oko vjetroagregata (ne bliže od 500 do 1000 m), dok mjesta za reprodukciju smještaju najmanje 2000 m udaljeno od vjetroagregata. S obzirom da obuhvat zahvata predstavlja već postojeći vjetropark, ciljne vrste velikih zvijeri izbjegavaju područje obuhvata i novoplaniranih VA stoga se dodatni utjecaj uznemiravanja ne očekuje.

Negativni utjecaji na **šume i šumarstvo** pri provođenju građevinskih odnosno zemljanih radova najviše se odražavaju kroz zaposjedanje šumsko-proizvodnih površina. Kod zahvata kao što je izgradnja vjetroelektrane, površina zaposjedanja je lokalizirana na površinu na kojoj se formiraju operativni platoi sa temeljima vjetroagregata, trafostanice te pristupne i servisne ceste s kabelskom mrežom. Vjetroelektrana Vrataruša II u cijelosti se nalazi unutar gospodarske jedinice „Greben“, unutar koje neobraslo neproizvodno zemljište zauzima čak 1.233,77 ha ili 44,5 % površine. Predviđena je izgradnja 7 novih vjetroagregata s pripadajućim operativnim platoima (oko 75 x 45 m) različitih dimenzija i oblika (ukupne površine oko 3,12 ha) te makadamskih pristupnih i servisnih cesta s kabelskom mrežom do lokacija vjetroagregata maksimalne širine 4,5 m te ukupne duljine od oko 1,7 km (uz modifikacije i veće širine u krivinama). Za pristup lokaciji u cijelosti će se koristiti postojeće pristupne i servisne ceste postojeće vjetroelektrane Vrataruša I, koje su u službi zaštite od požara te šumskog gospodarenja na širem području zahvata. Izgradnjom novih pristupnih i servisnih cesta dodatno će se povećati mogućnosti zaštite od požara na području izgradnje. Vjetroagregati i pripadajuće pristupne i servisne ceste s kabelskom mrežom su planirane na nagibima manjim od 12 stupnjeva te je rizik od pojave erozije razmjerno mali. Uzimajući u obzir navedeno, procijenjena površina šuma i šumskog zemljišta koja će biti zaposjednuta iznosi oko 3,12 ha što se ne smatra značajnim gubitkom. S obzirom na to da će radovi uključivati korištenje teške mehanizacije, tijekom izvođenja radova postoji mogućnost oštećivanja vegetacije i šumskog tla izvan radnog pojasa i to na površini od oko 0,08 ha šikare. Ostali elementi zahvata planirani su na neobraslom neproizvodnom zemljištu gdje ne postoji mogućnost oštećivanja šumske vegetacije. S obzirom na to da je područje zahvata u najvećoj mjeri smješteno na degradiranom uzgojnom obliku odnosno na neobraslom šumskom zemljištu, ne očekuje se fragmentacija šumskih ekosustava tijekom izvođenja radova te je uz primjenu mjera zaštite utjecaj prihvatljiv.

Negativni utjecaji na **šume i šumarstvo** pri provođenju građevinskih odnosno zemljanih radova najviše se odražavaju kroz trajni gubitak šumskih površina izravnim zaposjedanjem šumsko-proizvodnih površina. Kod zahvata kao što je izgradnja vjetroelektrane, površina izravnog zaposjedanja je lokalizirana na površinu na kojoj se formiraju operativni platoi sa temeljima vjetroagregata, trafostanice te pristupne i servisne ceste s kabelskom mrežom. Predmetnim zahvatom je predviđena izgradnja 7 novih vjetroagregata s pripadajućim operativnim platoima (oko 75 x 45 m) različitih dimenzija i oblika (ukupne površine oko 3,12 ha) te makadamskih servisnih cesta s kabelskom mrežom do lokacija vjetroagregata maksimalne širine 4,5 m te ukupne duljine od oko 1,7 km (uz modifikacije i veće širine u krivinama). Za pristup lokaciji u cijelosti će se koristiti postojeće pristupne ceste izgrađene u prvoj fazi odnosno pristupne ceste postojeće vjetroelektrane Vrataruša I. Također su te ceste i u službi zaštite od požara te šumskog gospodarenja na širem području zahvata. Za izgradnju 7

vjetroatregata je planirana izgradnja još 1,7 km novih pristupnih i servisnih cesta koje će se u dužinama od 200 do 300 m odvajati od postojećih. Izgradnjom tih cesta povećat će se mogućnosti zaštite od požara na području izgradnje. Uzimajući u obzir navedeno, procijenjena površine šuma i šumskog zemljišta koja će biti trajno prenamijenjena iznosi oko 3,12 ha što se ne smatra značajnim gubitkom. S obzirom na to da će radovi uključivati korištenje teške mehanizacije, tijekom izvođenja radova postoji mogućnost oštećivanja vegetacije i šumskog tla izvan radnog pojasa i to na površini od oko 0,08 ha šikare. Ostali elementi zahvata planirani su na neobraslom neproizvodnom zemljištu gdje ne postoji mogućnost oštećivanja šumske vegetacije. Ako se u obzir uzme pojas od 20 m u krugu operativnih platoa i pristupnih cesta, to znači mogućnost oštećenja dodatnih na oko 0,63 ha površine (šikare), na neobraslom neproizvodnom šumskom zemljištu za potrebe održavanja bioraznolikosti i neplodno zemljište takva mogućnost ne postoji.

Tijekom izvođenja radova (iskolčavanje trase, građevinski radovi i sl.) prepoznati su privremeni negativni utjecaji od kretanja/buke koje može uznemiravati **divljač** ukoliko se izvodi za vrijeme reprodukcijskog ciklusa te zbog svjetlosnog onečišćenja radnih strojeva. Negativni utjecaji prepoznati su i zbog korištenja pristupnih cesta unutar cijelog područja obuhvata zahvata. Zbog migracije divljači i smanjenja njezinog životnog prostora zauzimanjem nove površine postoji mogućnost da će posredno doći do nešto većih šteta na poljoprivrednim kulturama na mjestima koja nisu u blizini izvođenja radova. Eventualnom izgradnjom novih pristupnih cesta do vjetroatregata i prenamjenom terena za potrebe uspostave gradilišta lovoovlaštenici će pretrpjeti štetu u vidu gubitka lovnoproduktivnih površina. S obzirom na to da je riječ o relativnoj maloj površini, utjecaj na divljač i lovstvo je zanemariv. Tijekom izvođenja radova moguće je i stradavanje divljači a to se osobito odnosi na mladunčad.

Tijekom izvođenja radova (iskolčavanje trase, građevinski radovi i sl.) prepoznati su privremeni negativni utjecaji od kretanja/buke koje može uznemiravati i/ili rastjerivati **divljač** ukoliko se izvode za vrijeme reprodukcijskog ciklusa te zbog svjetlosnog onečišćenja radnih strojeva. Obuhvat zahvata nalazi se na području lovišta IX/13 SENJ a glavne vrste divljači koje obitavaju u lovištu su: Smeđi medvjed, Svinja divlja, Muflon, Srna obična i Jelen obični. VA 6 nalazi se između dviju kultura crnog bora i može predstavljati koridor kojeg koristi medvjed ali i druge vrste divljači. Tijekom izvođenja radova moguće je i stradavanje divljači a to se osobito odnosi na mladunčad. U odnosu na sve druge vjetroatregate, VA6 može imati povećani negativni utjecaj na divljač i lovstvo, no, uz pridržavanje propisanih mjera zaštite navedeni utjecaji svedeni su na prihvatljivu razinu. Negativni utjecaji prepoznati su i zbog korištenja pristupnih i servisnih cesta unutar cijelog područja obuhvata zahvata. S obzirom na to da je riječ o relativnoj maloj površini, utjecaj na divljač i lovstvo je zanemariv.

Tijekom izgradnje zahvata, tj. pristupnih i servisnih cesta, te pomoćnih i radnih platoa za montažu vjetroatregata, doći će do izravnih i trajnih utjecaja na fizičku strukturu **krajobraza** uklanjanjem površinskog pokrova, te promjenom prirodne morfologije terena u zoni građevinskog zahvata. Osim toga, građevinski radovi znatno će izmijeniti izgled područja za vrijeme gradnje, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim uz obavezno provođenje studijom predloženih mjera. Na području građevinskih radova dominiraju prirodni travnjaci i crnogorična vegetacija. Iako su prirodni travnjaci značajan tip staništa s gledišta biološke i krajobrazne raznolikosti, taj oblik površinskog prisutan je i na širem području zahvata. Osim toga, planirani zahvat je disperzivno lokalizirane površine te zbog točkastog karaktera intervencija u krajobraz (izgradnjom manjeg broja platoa i pristupnih puteva) njegovo uklanjanje i prenamjena neće predstavljati gubitak od veće važnosti za krajobraz u širem smislu. Promjene prirodne morfologije terena nastat će uslijed izgradnje novih pristupnih i servisnih cesta maksimalnog koridora od 5,0+ m (do vrha usjeka ili ruba nožice nasipa, proširiti će se dodatno na krivinama ovisno o tehničkim uvjetima transporta specijalnog tereta), te pri izvedbi radnih platoa vjetroatregata površine oko 3.375

m<sup>2</sup>. Detaljnom analizom utvrđeno je da se ceste i pozicije platoa pretežito nalaze na terenu nagiba 5-12° pa utjecaj na morfološke značajke krajobraza (usjeci, nasipi) neće biti značajno izražen. Ovaj utjecaj moguće je dodatno ublažiti izradom Elaborata krajobraznog uređenja, odnosno poštivanjem predloženih mjera zaštite.

Utjecaj na objekte i lokalitete **kulturno-povijesne baštine** može se generalno konstatirati po njihovoj prostornoj pripadnosti zonama utjecaja. Lokaliteti i objekti koji se nalaze u prostoru izravnog utjecaja u opasnosti su od fizičke destrukcije tijekom izvođenja radova. Do nje može doći što zbog činjenice da se prostorno preklapaju sa planiranim zahvatom i potrebnim radnim prostorom gradilišta, tako i zbog vibracija uzrokovanih miniranjem, radom i kretanjem građevinske mehanizacije te ostalim aktivnostima na gradilištu. Do proširenja područja izravnih negativnih utjecaja može doći i zbog potrebe za izgradnjom prateće gradilišne infrastrukture poput pristupnih puteva, ili deponiranja viškova materijala nastalih tijekom iskopa, o čemu valja voditi računa pri planiranju radova. Prema izvidima učinjenim za ovu studiju, napravljenim po trenutno dostupnoj fazi projektne dokumentacije u području izravnog utjecaja nisu evidentirani pojedinačni lokaliteti i objekti kulturne baštine već samo elementi šireg kulturnog krajolika za zaštitu kojih će biti izdane smjernice za umanjivanje negativnog utjecaja zahvata. Utjecaj zahvata na objekte i lokalitete u zoni neizravnog utjecaja tiče se prvenstveno integriteta njihovog okolnog prostora, vizura te perceptivnog ambijenta. Kod ovakvog tipa zahvata za očekivati je da će najproblematičniji aspekt s ove strane biti sama pojavnost vjetroagregata koji značajno mijenjaju vizualnu i auditornu percepciju prostora oko kulturnog dobra, no prostor je u tom pogledu već izmjenjen izvedbom prve faze zahvata. U prostoru neizravnog utjecaja nisu evidentirani pojedinačni lokaliteti i objekti kulturne baštine već samo manji elementi šireg kulturnog krajolika za zaštitu kojih će biti izdane smjernice za umanjivanje negativnog utjecaja zahvata.

Tijekom izgradnje u okolišu će se javljati **buka** kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja, te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta. Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene propisom o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Tijekom vremenskih razdoblja dan i večer, dopuštena ekvivalentna razina buke iznosi 65 dB(A). U razdoblju od 08,00 do 18,00 sati dopušta se prekoračenje dopuštene razine buke za dodatnih 5 dB.

Tijekom izgradnje vjetroelektrane mogu nastati različite vrste **otpada**. Ako se otpad nastao na gradilištu pravilno skladišti i preda ovlaštenoj pravnoj osobi uz prateću dokumentaciju, ne očekuje se njegov negativan utjecaj na okoliš. Tijekom izvođenja zemljanih radova, u svrhu pripreme terena za gradnju nastat će određene količine materijala iz iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova i koji se zbog svojih karakteristika ne smatra otpadom. Ovaj materijal je moguće ponovno koristiti za razne vrste građevinskih radova. Navedeni materijal će se iskoristiti ili odložiti na lokaciji u skladu s propisima.

Prilikom izgradnje zahvata postaviti će se osvjjetljenje za potrebe izvođenja radova. Uz poštivanje propisanih mjera zaštite ovaj utjecaj **svjetlosnog onečišćenja** ocjenjuje se prihvatljivim.

Dovoz materijala i prefabriciranih elemenata za gradnju VE Vrataruša II kao i odvoz eventualnog viška materijala odvijat će se cestovnim putem preko državne ceste DC 23 Duga Resa (DC3) – Josipdol – Jezerane – Senj (DC8), i to županijskom cestom ŽC 5110 Smokvica Krmpotska (DC8/ŽC5109) – Podbilo – Prokike (DC23). Isti cestovni pravac služio je za potrebe građenja VE Vrataruša I te udovoljava tehničkim zahtjevima prijevoza dijelova vjetroagregata specijalnim kamionima - labudicama. Moguće je da uslijed organizacije prijevoza dijelova vjetroagregata dođe do kratkotrajnih zastoja cestovnog prometa na navedenim cestama u blizini zahvata. S obzirom na dužinu komponenata, preporuka je da se specijalni prijevoz organizira u noćnim satima kako bi se maksimalno smanjio utjecaj na



normalno odvijanje prometa. Sve eventualne prekope i ostale zahvate na postojećim prometnicama koji su potrebni u svrhu izvanrednog prijevoza dijelova vjetroagregata obavezno je sanirati i vratiti u prvobitno stanje nakon izgradnje zahvata. Uz primjenu predloženih mjera zaštite utjecaj na **prometnice i prometne tokove** se ne očekuje.

Tijekom izgradnje pristupnih i servisnih cesta, izgradnje temelja vjetroagregata te polaganja kabela mreže može doći do oštećenja postojećih podzemnih infrastrukturnih vodova. Unutar zone VE Vrataruša postoji distribucijska elektroenergetska mreža: sredjenaponska i niskonaponska. U slučaju neizbježnog premještanja elektroenergetskih nadzemnih i podzemnih vodova korisnik mreže dužan je koordinirati radove s nadležnom pravnom osobom (HEP ODS-om Elektrolika Gospić), koja će za navedeno ishoditi svu potrebnu dokumentaciju i dozvole. Budući da se zahvatom građenja vjetroelektrane ne smije narušiti kvaliteta pružanja elektroničke komunikacijske usluge, neophodno je predvidjeti mjere zaštite elektroničke komunikacijske infrastrukture a sukladno uvjetima nadležne pravne osobe. U koliko se utvrdi da je infrastruktura za elektroničke komunikacije ugrožena bilo kojom vrstom planiranih radova, zaštitu treba previdjet projektom zaštite ili premještanja. Uz primjenu predloženih mjera zaštite ne očekuju se utjecaji na **ostalu infrastrukturu**.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Negativni utjecaji na **stanovništvo** tijekom rada vjetroelektrane ponajprije se očituju kao novi element u prostoru te promjene u krajobrazu, ali su uz primjenu mjera zaštite prihvatljivi. Zahvat nema značajnih negativnih utjecaja na kretanje i djelatnosti lokalnog stanovništva. Lokalna zajednica može imati koristi od energetske objekata koji proizvode električnu energiju prvenstveno kroz prihode od naknade jedinicama lokalne samouprave, od poboljšanja stanja lokalnih cesta koje će se jednim dijelom koristiti kao pristupne i servisne ceste za prilaz pojedinim vjetroagregatima, podržavajući klimatsku pozitivnosti uvođenjem novih obnovljivih oblika energije te uštedom energije i energetske neovisnosti.

Ublažavanje klimatskih promjena osim energetske učinkovitosti, uštede energije i uvođenja obnovljivih oblika energije, obuhvaća i dekarbonizaciju te poduzimanje mjera za smanjenje emisija stakleničkih plinova ili povećanje sekvencije stakleničkih plinova, a temelji se na politici EU-a o ciljevima smanjenja emisija za 2030. i 2050. godinu. Emisije tijekom rada elektrane su neznatne i svode se uglavnom na emisije zbog korištenja vozila za potrebe održavanja i eventualnih kvarova koje se mogu smatrati zanemarivima. S druge strane, vjetroelektrane smanjuju potrebu za korištenjem fosilnih goriva za proizvodnju električne energije čime se smanjuju emisije stakleničkih plinova i utjecaj na **klimatske promjene**.

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

Ne očekuju se značajni negativni utjecaji na **vodna tijela** podzemnih i površinskih voda uzimajući u obzir da tijekom rada vjetroelektrane neće nastajati tehnološke otpadne vode. Isto tako zahvat je predviđen kao automatizirano postrojenje bez stalnog boravka ljudi te neće biti potrebno izvoditi sustav vodoopskrbe, niti odvodnje. U slučaju uklanjanja vjetroelektrane, postupak rastavljanja i uklanjanja je relativno jednostavan i ne uzrokuje veće zahvate u prostoru, pa nema s time povezanih negativnih utjecaja. Materijali od kojih je načinjena vjetroelektrana će se oporabiti ili zbrinuti sukladno tada važećim propisima.

Tijekom rada vjetroelektrane ne očekuju se utjecaji na **tlo i poljoprivredno zemljište**. Predmetni zahvat neće uzrokovati degradaciju tla niti ostale utjecaje osim u slučaju akcidentalnih događaja, primjerice uslijed izlivanja goriva ili ulja tijekom redovnih radova na održavanju postrojenja. Također se ne predviđa negativan utjecaj na stočarsku djelatnost s

obzirom da se ona neometano obavlja uz već postojeće vjetroagregate na predmetnom području. Trenutno ne postoje znanstvena istraživanja koja bi ukazala na negativan utjecaj vjetroagregata na ponašanje stoke.

Budući da se planirani zahvat nalazi na krškom terenu kojeg karakterizira relativno visoki stupanj poroznosti, u slučaju korištenja herbicida za potrebe održavanja vjetroelektrane, ne može se isključiti potencijalan negativan utjecaj kemijskih supstanci na okolna staništa. Za izbjegavanje navedenog negativnog utjecaja potrebno je košnjom (mehanički) odstranjivati vegetaciju ukoliko je isto planirano. Mogući su i negativni utjecaji u smislu slučajnih nezgoda poput rušenja vjetroagregata, otkidanja lopatica i/ili zaleđivanja istih te izlivanja sredstava za podmazivanje agregata. Uz to, moguće je i izbijanje požara. Prevencija navedenih negativnih utjecaja uzeta je u obzir prilikom pozicioniranja vjetroagregata odnosno osiguranjem dovoljnog sigurnosnog razmaka među njima. Gledano kumulativno, tijekom rada vjetroelektrane ne očekuje se značajan negativan utjecaj na **stanišne tipove, floru i faunu** budući da su prethodno navedeni, potencijalno negativni utjecaji umjereno negativni uz pridržavanje predloženih mjera zaštite.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata moguće je dodatno uznemiravanje i/ili stradavanje **faune beskralježnjaka** korištenjem servisnih putova. S obzirom na relativno malu učestalost korištenja prometnica, ovaj utjecaj ne smatra se značajno negativnim.

Tijekom korištenja i održavanja planiranog zahvata moguće je dodatno uznemiravanje i/ili stradavanje **gmazova** uz i na prometnicama i oko samih platoa. S obzirom na relativno malu učestalost korištenja prometnica i okolnog područja platoa, utjecaj stradavanja i uznemiravanja strogo zaštićenih gmazova ne smatra se značajno negativnim.

Prisutnošću vjetroagregata u zračnom prostoru otvara se **moгуćnost kolizije i stradavanja jedinki ptica** s vjetroagregatima i ulijetanja jedinki u rotore vjetroagregata. Tijekom istraživanja na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša zabilježena je aktivnost noćno aktivnih vrsta (sove, ćukovi). No, prema postojećim podacima stradavanja ptica uslijed kolizije s vjetroagregatima, stradavanja noćnih vrsta ptica je u relativno malom broju (Illner, 2011.). U sklopu izrade stručnih podloga za procjenu utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu za zahvat provedena su terenska istraživanja 2020. i 2021. godine te je od posebno osjetljivih vrsta usred kolizije zabilježeno 17 vrsta: jastreb, kobac, suri orao, škanjac, zmijar, eja močvarica, stepska eja, eja livadarka, krški sokol, bjelonokta vjetruša, sivi sokol, sokol lastavičar, ždralovi, bjeloglavi sup, škanjac osaš, štekavac i vjetruša, te sovki poput ćuka, sivog ćuka, male ušare, šumske sove i jastrebače, za koje se pretpostavlja da gnijezde na širem ili užem području zahvata te koje se prema statusu ugroženosti ističu kao osjetljive (VU) i ugrožene vrste (EN). Navedeni negativan utjecaj kolizije sagledan je analizom modela rizika od kolizije (Collision Risk Model) za razdoblje gnijezdećih sezona 2020. i 2021. godine. S obzirom da postojeće stanje zračnog prostora u zoni prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša uključuje postojeći vjetropark Vrataruša I, model uključuje izračun za sve vjetroagregate, i postojeće (14 VA) i planirane (7 VA). Za vrste: jastreb, eja livadarka, krški sokol i ždral, zbog malog broja podataka nije bilo moguće izračunati vjerojatnost kolizije. Analizom rezultata modela rizika od kolizije sa lopaticama vjetroagregata procijenjeno je da postoji mogućnost stradavanja za vrste: bjeloglavi sup, škanjac, vjetruša i zmijar. Bjeloglavi sup je vrsta koje ja promatrana u preletima preko područja prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša od ožujka do kolovoza. Uz stopu izbjegavanja od 95 % očekuje se stradavanje 4 jedinke u godini dana. S obzirom na ekologiju vrste, mali broj jedinki kvarnerske populacije i statusa ugroženosti i stroge zaštite, rezultat od stradavanja četiri jedinke u godini dana predstavljao bi značajno negativan utjecaj za populaciju bjeloglavog supa u Hrvatskoj. Jedina prepoznata učinkovita mjera ublažavanja potencijalnog utjecaja stradavanja je isključivanje vjetroagregata kada se jedinke bjeloglavog supa približe vjetroagregatima.

Škanjac je često promatrana vrsta tijekom cijele godine, a izračun stradavanja pokazao je da se uz stopu izbjegavanja od 95 % očekuje stradavanje od 3 jedinke u godini dana. Radi se o čestoj vrsti koja nije ugrožena (LC) i čije su populacije na nacionalnoj razini stabilne. Ipak, vrsta je u RH strogo zaštićena te kumulativno gledajući kroz duži period rada vjetroelektrane, stradavanje od 3 jedinke u godini dana može značajno utjecati na lokalnu populaciju vrste. Budući da je vrsta aktivna u zoni prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša tijekom cijele godine, samo učinkovite mjere ublažavanja kao što je isključivanje vjetroagregata, kada se jedinke približe istima, može smanjiti rizik i utjecaj vjetroelektrana na lokalnu populaciju vrste. Vjetruša je kao i škanjac česta vrsta sa stabilnom populacijom na nacionalnoj razini. Izračun stradavanja je pokazao da se uz stopu izbjegavanja od 95 % očekuje stradavanje 1 jedinke u godini dana. Radi se o čestoj vrsti koja nije ugrožena (LC) i čije su populacije na nacionalnoj razini stabilne. Ipak, vrsta je u RH strogo zaštićena te kumulativno gledajući kroz duži period rada vjetroelektrane, stradavanje gotovo jedne jedinke godišnje predstavlja visok rizik za lokalnu i ukupnu populaciju vjetruše. Budući da je ova vrsta aktivna u zoni prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša tijekom sezone parenja, potrebne su učinkovite mjere ublažavanja, kao što je isključivanje vjetroagregata, kada se jedinke približe istima, što može smanjiti rizik i utjecaj vjetroelektrana na lokalnu populaciju vrste. Zmijara je gnjezdarica koja je na području zahvata bila prisutna od travnja do rujna. Izračun stradavanja je pokazao da se uz stopu izbjegavanja od 95 % očekuje stradavanje 1 jedinke u godini dana. Rezultati izračuna upućuju na značajan rizik od kolizije za ovu vrstu. Model rizika od kolizije sugerira da je smrtnost za zmijara oko 1 % od prirodnog godišnjeg prirasta u odnosu na procijenjenu gnijezdeću populaciju zmijara u Hrvatskoj od 110 do 140 parova. To bi s aspekta zaštite nacionalne populacije predstavljalo značajan negativan utjecaj jer bi došlo do gubitka 1 i/ili više od 1 jedinke. Budući da je ova vrsta aktivna u zoni prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša tijekom sezone parenja, potrebne su učinkovite mjere ublažavanja, kao što je isključivanje vjetroagregata, kada se jedinke približe istima, što može smanjiti rizik i utjecaj vjetroelektrana na lokalnu populaciju vrste.

Tijekom korištenja zahvata negativan utjecaj na **velike zvijeri** može se očekivati zbog buke koju će proizvoditi vjetroturbine, kao i prisustva ljudi koji će povremeno obilaziti lokaciju. Iako još uvijek nema istraživanja koja bi to provjerila, zvuk vjetroturbina bi mogao ometati zvučnu komunikaciju među vukovima. Kako bi se izbjegao potencijalno negativan utjecaj izgradnje i korištenja pristupnih i servisnih cesta na velike zvijeri, predviđeno je njihovo zatvaranje na području obuhvata planirane VE. Postavljanjem rampi onemogućiti će se korištenje pristupnih i servisnih cesta za javnu upotrebu, a stanje rampi redovito će se provjeravati i održavati.

Tijekom rada vjetroelektrane **šišmiši** mogu nastradati pri sudaru s lopaticama vjetroagregata, zbog direktne kolizije ili barotraume. Rizik od kolizije za VE Vrataruša II procijenjen je na temelju osjetljivosti vrste ili roda šišmiša na koliziju s vjetroagregatima s obzirom na način leta, staništa koja vrsta ili rod koristi za lov i migracije i razine aktivnosti vrste ili roda zabilježene na području planirane VE. Pri procjeni utjecaja u obzir je uzet i broj stradalih jedinki pronađenih tijekom praćenja stradavanja na VE Vrataruša I 2017., 2018. i 2020. godine te stupanj ugroženosti vrste. Procijenjeno je da bi VE Vrataruša II mogla imati potencijalno neprihvatljiv utjecaj stradavanja za rod *Pipistrellus*, zatim srednji utjecaj na širokouhog mračnjaka (*Barbastella barbastellus*), rod *Eptesicus*, primorskog šišmiša (*Hypsugo savii*), dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*), potencijalno neke vrste roda *Myotis*, rod *Nyctalus* i sivog dugoušana (*Plecotus austriacus*) te mali utjecaj na ostale prisutne vrste (neke vrste roda *Myotis* i *Plecotus*, velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*), sredozemnog slobodnorepca (*Tadarida teniotis*) i dvobojnog šišmiša (*Vespertilio murinus*)). Negativan utjecaj na šišmiše na području VE Vrataruša II može se smanjiti i svesti na prihvatljivu razinu primjernom mjera zaštite – zakretanjem lopatica za 90° ispod granične

brzine vjetra pri kojoj počinje proizvodnja i podizanjem brzine vjetra pri kojoj počinje proizvodnja na 5 m/s, uz uvjete povoljne za aktivnost šišmiša, odnosno da nema oborina te da je temperatura zraka jednaka ili veća od 10°C. Mjere je potrebno primjenjivati u razdoblju srednje i velike aktivnosti (definirane kao prosječni broj preleta po noći snimanja na stacionarnoj točki > 2) vrsta ili skupina šišmiša na koje vjetroelektrana može imati srednji ili veliki utjecaj kolizije, što je razdoblje od 1. travnja do 31. listopada te u razdoblju noći kada se javlja nezanemariva aktivnost šišmiša, što je razdoblje od zalaska sunca do izlaska sunca. S obzirom na stupanj korištenja prostora, potrebno je primjenjivati mjere zaštite na vjetroagregatima unutar područja velikog korištenja (SKP 3), koje zahvaća planirane VA 7 i VA 13. Tijekom održavanja vjetroelektrane moguće je stradavanje šišmiša pri koliziji s vozilima na pristupnim i servisnim cestama. Navedeni utjecaj privremenog je karaktera te nije vrlo vjerojatan. Također, duljina pristupnih cesta nije velika. Iz tih se razloga utjecaj smatra prihvatljivim. Tijekom radova na održavanju zahvata moguće je uznemiravanje šišmiša bukom, svjetlosnim onečišćenjem, emisijom ispušnih plinova i čestica prašine uzrokovanom radom strojeva, kretanjem vozila i ljudi. Navedeni utjecaji su ograničeni, često kratkotrajni i lokalizirani, a vjerojatnost da će se radovi odvijati noću, kada su šišmiši aktivni, nije velika. Uzevši u obzir navedeno i srednji pretpostavljeni SKP na području zahvata, utjecaji se smatraju prihvatljivima. Utjecaji se mogu i dodatno umanjiti izbjegavanjem izvođenja radova noću kad god je to moguće, izvođenjem radova po fazama umjesto na cijelom području zahvata odjednom te korištenjem prihvatljive rasvjete za osvijetljenje radnog prostora koja ne raspršuje svjetlost i ne privlači kukce.

Planirani zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja s obzirom da se zaštićena područja nalaze izvan obuhvata zahvata i šire zone utjecaja zahvata.

Vezano uz načine djelovanja zahvata na **ekološku mrežu** tijekom korištenja novoplaniranih vjetroagregata naznačajniji negativan utjecaj na populacije ciljnih vrsta **ptica** su: efekt barijere i rizik od kolizije jedinki s vjetroagregatima. S obzirom da postojeći vjetropark već djeluje kao svojevrsna barijera za ptice, dodatni vjetroagregati neće dodatno značajno negativno utjecati na efekt barijere. Prisutnošću vjetroagregata u zračnom prostoru otvara se **mogućnost kolizije i stradavanja** jedinki ptica s vjetroagregatima i ulijetanja jedinki u rotore vjetroagregata. Od ciljnih vrsta ekološke mreže Republike Hrvatske procijenjeno je da postoji mogućnost stradavanja za ciljnu vrstu bjeloglavi sup. Iako su **bjeloglavi supovi** ciljna vrsta područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit, zabilježene jedinke gnijezde na području Krka, Cresa itd., stoga se utjecaj stradavanja jedinki bjeloglavih supova odnosi na gnijezdeću populaciju POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci. Model je procijenio da uz stopu izbjegavanja od 95 % očekuje stradavanje 4 jedinke u godini dana. S obzirom na to da je cilj očuvanja HR1000033 Kvarnerski otoci, očuvanje 120 parova gnijezdeće populacije bjeloglavog supa, model rizika od kolizije sugerirao je da bi na ovoj vjetroelektrani moglo stradati 3,33 % populacije bjeloglavih supova koje je potrebno očuvati. S obzirom na ekologiju vrste, mali broj jedinki kvarnerske populacije, statusa ugroženosti i strogu zaštitu, stradavanje jedne do četiri jedinke u godini dana predstavljao bi značajno negativan utjecaj za populaciju bjeloglavog supa na području ekološke mreže. Također, kako se sva gnijezdeća populacija u Hrvatskoj nalazi na području kvarnera, gubitak bi bio značajan i za cijelu Hrvatsku. Osim bjeloglavog supa, za ciljnu vrstu **zmijar** (ciljna vrsta područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit) uz stopu izbjegavanja od 95 % procijenjeno je da će doći do stradavanja 1 jedinke unutar jedne godine što čini značajno negativan utjecaj na cilj očuvanja (cilj očuvanja je 6 parova, odnosno došlo bi do gubitka od 16,66 % populacije koju je potrebno očuvati). Iako rezultati Collision Risk Modela nisu procijenili stradavanje drugih ciljnih vrsta poput surog orla (0,4 jedinki godišnje, odnosno potrebno je 2,5 godina da bi stradala 1 jedinka surog orla), škanjca osaša (0,5 jedinki godišnje,

odnosno unutar 2 godine stradala bi 1 jedinka) i sivog sokola (0,0 jedinki godišnje), njihovo potencijalno stradavanje nije moguće isključiti. Među najugroženijim ciljnim vrstama je **suri orao**. Tijekom istraživanja dio zabilježenih preleta odvijalo se u kritičnoj zoni, te je u listopadu 2021. godine uz odrasle jedinke zabilježen prelet juvenilne jedinke, čime se potvrdilo uspješno gniježđenje jednog para surog orla. Postoji mogućnost da je gnijezdo postojećeg para surih orlova, umjesto na stijenama (na poznatim lokacijama gnijezda Tomišina draga ili Senjska draga), bilo u šumi na južnoj padini Alinog bila. Iako, model rizika od kolizije nije utvrdio moguće stradavanje, utjecaj je moguć i ne može se isključiti. Kako bi se utjecaj sveo na minimum potrebno je implementirati mjere ublažavanja. Iako su recentna istraživanja i praćenja ptica radarskim sustavom na području izgrađenih vjetroelektrana pokazala da se ptice sve uspješnije prilagođavaju na VA bez dugoročnog utjecaja na lovni teritorij ili izmještanja iz tipičnih lovnih staništa ptica (Zehindjiev i sur., 2023.), nacionalna populacija bjeloglavog supa, surih orlova i zmijara toliko je ugrožena da je bitno očuvanje svake jedinke. Stoga će se samo učinkovitim mjerama ublažavanja kao što je isključivanje vjetroagregata (postavljanjem automatiziranog opto-elektroničkog sustava prije puštanja u rad planirane VE te primjenom tijekom cijelog radnog vijeka vjetroelektrane), osigurati ublažavanje utjecaja ispod razine značajnosti za ciljne vrste bjeloglavog supa, surog orla i zmijara. U slučaju stradavanja ciljnih vrsta ptica navedenih područja ekološke mreže (suri orao, zmijar, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osaš, eja strnjarica, crvenonoga vjetruša, bjelonokta vjetruša i ždral) usprkos korištenju opto-elektroničkog sustava tijekom svih mjeseci rada svih VA, potrebno je bez odgode osigurati gašenje VA na kojem je došlo do stradavanja od izlaska do zalaska sunca tijekom cijele godine. Također, nakon izgradnje potrebno je provoditi monitoring najmanje tijekom prve tri godine od provedbe mjera ublažavanja te zatim tijekom pete, desete i petnaeste godine nakon provedbe mjera ublažavanja. Osim najznačajnijih utjecaja kolizije i efekta barijere, tijekom rada vjetroelektrane moguć je utjecaj i na pjevice (primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi i sivi svračak, ševa krunica i pjegava grmuša), ciljne vrste koje su bilježene na području zahvata tijekom istraživanja nakon izgradnje. S obzirom na to da je izgradnja novih vjetroagregata planirana na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša gdje je izgrađeno i u pogonu već 14 vjetroagregata (postojeća vjetroelektrana Vrataruša I), mogućnost gniježđenja i aktivnost ptica već je sada umanjena, stoga se dodatni utjecaj uznemiravanja ciljnih vrsta ptica tijekom rada dodanih 7 vjetroagregata smatra umjereno negativnim. Također, moguć je i utjecaj na sove (ušara i sova močvarica). Utjecaj stradavanja i uznemiravanja tijekom rada vjetroelektrane na navedene ciljne vrste ne može se isključiti, iako iste nisu zabilježene tijekom dvije godine istraživanja jer postoji mogućnost da ne koriste navedeno područje zbog buke i efekta barijere u zračnom prostoru koju stvaraju već postojeći vjetroagregati. Tijekom rada vjetroelektrane **šišmiši** mogu nastradati pri sudaru s lopaticama vjetroagregata. Također, šišmiši koji se nađu u blizini vrhova lopatica mogu stradati od barotraume (Baerwald i sur. 2008.). Vrste koje češće stradavaju od kolizije su vrste prilagođene letu i lovu u otvorenom prostoru, visoko iznad vegetacije. S obzirom na način leta i razmjere sezonskih migracija, među ciljnim vrstama zabilježenim na području zahvata dugokrili pršnjak je vrsta za koju se smatra da je općenito u velikom riziku od kolizije. No, tijekom praćenja stradavanja šišmiša na VE Vrataruša I nije zabilježeno stradavanje te vrste. Prema dostupnim podacima o stradavanju šišmiša na vjetroelektranama u Europi, dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) je među rijetko zabilježenim vrstama s tek 11 nalaza, od kojih niti jedan u Hrvatskoj. Uzimajući u obzir i razinu aktivnosti, koja je na području zahvata bila mala, a prostor vjetroelektrane nije prepoznat niti kao važna migracijska ruta, procjenjuje se da postoji mali rizik stradavanja od kolizije, što bi moglo umjereno, ali ne značajno utjecati na populacije iz područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola. **Širokouhi mračnjak** je vrsta za koju se smatra da je u srednjem riziku od kolizije. Vrsta u pravilu ne leti na velikim visinama, osim pri migracijama

između skloništa i lovnih staništa (Budenz i sur. 2017.). U Europi nije zabilježeno mnogo slučajeva stradavanja ove vrste, tek šest, od kojih niti jedan u Hrvatskoj, a nije zabilježeno stradavanje niti tijekom praćenja na VE Vrataruša I. S obzirom na to da je na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša zabilježena mala do potencijalno umjerena aktivnost vrste te da općeniti rizik od kolizije za vrstu nije velik, potencijalni utjecaj kolizije na VE Vrataruša II procjenjuje se kao srednji te će moguće umjereno, ali ne značajno utjecati na populacije iz područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i HR5000022 Park prirode Velebit. Vrste rodova *Myotis* i *Rhinolophus* tipično lete nisko i/ili uz vegetaciju te rizik od kolizije za te vrste nije velik. Prema dostupnim podacima o stradavanju šišmiša na vjetroelektranama u Europi, oštrouhi šišmiš je zabilježen tek osam puta, od čega jednom u Hrvatskoj, dugonogi šišmiš nije zabilježen niti jednom, a jedinke velikog potkovnjaka su pronađene dva puta (niti jedan nalaz nije bio iz Hrvatske). Jedinke identificirane kao *Myotis* sp. zabilježene su 10 puta, a *Rhinolophus* sp. jednom. Niti jedan od tih nalaza nije bio iz Hrvatske. Na VE Vrataruša I nisu pronađene jedinke niti jedne od ovih vrsta. S obzirom na navedeno, a uz to i na malu ili srednju razinu aktivnosti ovih vrsta na području zahvata, zaključuje se da je zbog općenito malog rizika od kolizije s obzirom na način leta potencijalni utjecaj stradavanja jedinki malog potkovnjaka iz područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, velikouhog šišmiša (*Myotis bechsteinii*) iz HR5000022 Park prirode Velebit te oštrouhog šišmiša (*Myotis blythii*), dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*) i velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) iz HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola zanemarivo mali. Iako nije prepoznata mogućnost značajnog utjecaja kolizije na ciljne vrste šišmiša, za vrste dugokrili pršnjak i širokouhi mračnjak procijenjen je moguće srednji utjecaj na populacije, što znači da postoji mogućnost da vjetroelektrana uzrokuje smanjenje njihove brojnosti. Utjecaj kolizije može se ublažiti implementacijom mjera ublažavanja i time svesti na najmanju moguću mjeru. Mjere ublažavanja koje su dokazano učinkovite u Europi su kočenje lopatica vjetroagregata njihovim zakretanjem okomito na strujanje zraka (eng. blade feathering) i povećanje brzine pri kojoj počinje rad vjetroagregata (eng. cut-in speed) (Rodrigues i sur. 2014.). Zakretanje lopatica za 90° sprečava njihovo slobodno okretanje kada je brzina vjetra manja od granične brzine pri kojoj počinje proizvodnja, što je važno za prevenciju kolizije malih vrsta šišmiša poput širokouhog mračnjaka, jer su te vrste najaktivnije kada su brzine vjetra relativno male (do 3 m/s). Povećanjem granične brzine vjetra odgađa se početak rada vjetroagregata dok vjetar ne postigne unaprijed definiranu brzinu iznad koje se aktivnost šišmiša drastično smanjuje, što je u ovom slučaju 5 m/s. S obzirom na to da čimbenici koji utječu na vremenske i prostorne razlike u aktivnost vrsta dugokrili pršnjak i širokouhi mračnjak ne odskakuju od onih koji se odnose na cjelokupnu faunu šišmiša na području zahvata, mjere predložene za zaštitu faune šišmiša odnose se i na ublažavanje utjecaja na ciljne vrste. Moguće je uznemiravanje šišmiša i onečišćenje staništa tijekom rada vjetroelektrane, što bi negativno utjecalo na kvalitetu staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Uznemiravanje je moguće bukom uzrokovanom radom strojeva tijekom održavanja vjetroelektrane, kretanjem vozila i ljudi, ali i radom vjetroagregata. Glavni utjecaji emitiranja buke na šišmiše su stvaranje stresa i povećano izbjegavanje određenog područja, što može uzrokovati dodatno smanjenje površine dostupnog staništa oko izvora buke ili izmještanje migracijskih ruta. Ipak, u usporedbi s drugim vrstama europskih šišmiša, vrste širokouhi mračnjak i mali potkovnjak nisu izrazito osjetljive na buku (Schaub i sur. 2008.). Tijekom održavanja vjetroelektrane moguće je onečišćenje staništa umjetnom svjetlošću te emisijom čestica i plinova. Tijekom migracija i lovnih aktivnosti, širokouhi mračnjak i mali potkovnjak izbjegavaju osvijetljena područja, no mogući utjecaj svjetlosnog onečišćenja bit će ograničen na svjetla strojeva i vozila na području zahvata te na lokalizirano osvijetljenje dijelova zahvata u zoni radova. Emisija ispušnih plinova i čestica prašine tijekom radova na održavanju uzrokovat će privremenu degradaciju staništa šišmiša na području zahvata.

Navedeni utjecaji su ograničeni, često kratkotrajni i lokalizirani. Također, vjerojatnost da će se radovi odvijati noću, kada su šišmiši aktivni, nije velika. Uzevši u obzir navedeno, utjecaji se ne smatraju značajnima. Utjecaji se mogu i dodatno umanjiti izbjegavanjem izvođenja radova noću kad god je to moguće, izvođenjem radova po fazama umjesto na cijelom području zahvata odjednom te korištenjem prihvatljive rasvjete za osvjjetljenje u zoni radova koja ne raspršuje svjetlost i ne privlači kukce. Tijekom održavanja vjetroelektrane moguće je stradavanje šišmiša pri koliziji s vozilima na pristupnim cestama. To bi negativno utjecalo na očuvanje populacija ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola. Ipak, navedeni utjecaj privremenog je karaktera te nije vrlo vjerojatan. Iz tih se razloga utjecaj ne smatra značajnim. Izgradnjom novoplaniranih VA doći će do trajnog zauzeća određene površine (zona trajnog zaposjedanja zahvatom), no ista ne uključuje pogodna staništa koje **velike zvižeri** koriste za lov ili zaklon.

Tijekom rada vjetroelektrane, ne očekuju se direktni negativni utjecaji na **šume i šumarstvo**. Iznimka mogu biti potencijalne izvanredne i neplanirane situacije (npr. tijekom održavanja, prirodnih nepogoda i katastrofa) a koje mogu rezultirati nastankom požara i/ili onečišćenjem tla te prodiranjem onečišćenja u dublje slojeve tla. Oko 1,7 km novih pristupnih i servisnih cesta dodatno povećavaju mogućnost zaštite od požara.

Vjetroelektrana odnosno vjetroagregati neće imati negativan utjecaj na **divljač** koja obitava u navedenom području osim za ptice koje mogu stradati u koliziji s vjetroelektranom. Vjetroagregati prilikom svog rada uzrokuju određenu količinu buke koja može negativno utjecati na divljač u smislu da divljač ne prilazi blizu samih vjetroagregata već da drži sigurnu udaljenost. Stoga je negativan utjecaj prepoznat u smislu rastjerivanja. S vremenom će se divljač priviknuti na istu frekvenciju zvuka vjetroagregata i pretpostavka je da joj neće smetati. Dakle, utjecaj vjetroelektrane tijekom njenog korištenja na divljač neće imati značajni negativan utjecaj. Ovo stanište je sukladno karti pogodnosti staništa za smeđeg medvjeda neprikladno. Međutim, ipak valja spomenuti da se vjetroagregat 6 nalazi između dviju kultura crnog bora i može predstavljati koridor kojeg koristi medvjed ali i druge vrste divljači. U odnosu na sve druge vjetroagregate, VA6 može imati povećani negativni utjecaj na divljač i lovstvo. Kako je ova vjetroelektrana (izmjena vjetroelektrane Vrataruša II) proširenje unutar već izgrađene (postojeće) vjetroelektrane (vjetroelektrana Vrataruša I) a na istom području već postoje dva vjetroagregata i to na rubovima spomenutih kultura crnog bora, taj negativan utjecaj već postoji a zajedno s VA 6 može se samo povećati sve do trenutka dok se životinje ne priviknu na prisustvo vjetroagregata. Uz pridržavanje propisanih mjera zaštite navedeni utjecaji svedeni su na prihvatljivu razinu. Isto se odnosi na prepoznate moguće indirektno utjecaje kod izgradnje pristupne ceste do VA 6 u neposrednoj blizini kulture crnog bora (moguće zaposjedanje površine između kulture crnog bora i postojećeg pristupnog i servisnog puta tijekom projektiranja, planiranja i izvođenje radova i sl.). Primijećeno je na drugim lokacijama u RH da je po završetku izgradnje vjetroparkova došlo do učestalije pojave motocikala i kvadova jer prometnice, najčešće makadami koji spajaju vjetroagregate pružaju dobre uvjete za vožnju ovim prijevoznim sredstvima. Zbog toga dolazi do uznemiravanja divljači koja je bez sumnje primorana udaljiti se od takvih lokacija u svojim dnevnim migracijama. Dolaskom hladnijeg vremena, ljudska aktivnost vožnje motocikala i kvadova u tim područjima opada, stoga postoji negativan utjecaj na dnevne i sezonske migracije divljači zbog buke odnosno ometanja divljači na prostorima u kojima obitavaju. U tom smislu, prometovanje vozila u svrhu održavanja objekta može narušavati mir i uzrokovati uznemiravanje divljači. Ovaj utjecaj je privremenog karaktera i nije značajan.

Vizualni će utjecaj, zbog velikog broja vidljivih vjetroagregata i relativno male blizine, biti znatan unutar pojasa 5 km od zahvata, u blizini naselja Vrataruša. Ipak, to se o naselje sastoji od svega nekoliko kuća, i naseljenost mu je malena. Osim toga, vjetroelektrana

Vrataruša I je izgrađena prije više od 10 godina, te je postava sastavni dio **krajobraza** ovog prostora (njegov element). Uzme li se u obzir sve navedeno, vizualni utjecaj zahvata u ovoj fazi, iako znatan, može se smatrati prihvatljivim uz primjenu predloženih mjera.

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne predviđaju se mjerljivi negativni utjecaji na fizičko stanje elemenata zatečenog kulturnog krajolika odnosno **kulturno-povijesne baštine**. S druge strane moguć je negativni vizualni te auditorni utjecaj na subjektivne kvalitete i ambijent kulturnog dobra.

Najizloženija buci vjetroelektrane Vrataruša II biti će najbliža naselja / zaseoci: Vrtlina (Alan), Kosova Buljina, Vrataruša, Matić Gaj, Rubanuša i Cupići. Kao referentne točke za koje je proveden proračun imisije buke odabrano je šest točaka u vanjskom prostoru uz predmetnoj buci najizloženije postojeće stambene objekte navedenih naselja/zaseoka. Visina referentnih točaka iznosi 4 m iznad razine tla. Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Prema prostornom planu, vjetroelektrana Vrataruša II je smještena unutar površine namijenjene za izgradnju vjetroelektrana kojoj odgovara zona 6 - zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4. Naselja/zaseoci smješteni oko vjetroelektrane svrstani su u zonu 2 - zona namijenjena stalnom stanovanju i/ili boravku za koju najviše dopuštene razine buke iznose 55 dB(A) za razdoblja dan i večer odnosno 40 dB(A) za razdoblje noć. Proračun širenja buke vjetroelektrane u okoliš je proveden komercijalnim računalnim programom Lima, metodom prema HRN ISO 9613-2 / 2000: Prigušenje zvuka pri širenju na otvorenom - Opća metoda. Proračun je proveden za najnepovoljnije uvjete rada, pri istovremenom radu svih vjetroagregata u uvjetima maksimalne emisije buke. Prilikom izrade računskog modela korišteni su slijedeći ulazni podaci: razina zvučne snage vjetroagregata: 105,0 dB(A), visina točke emisije: 92 m iznad razine tla, visina točaka imisije: 4 m iznad razine tla, digitalni model terena. Dodatno su proračunate razine buke na 8 referentnih točaka imisije. U nastavku je dan tablični prikaz proračunatih razina buke imisije koje će se na referentnim točkama javljati kao posljedica rada predmetne vjetroelektrane:

Referentna točka imisije	LA,eq (dB(A))
M1 - Vrtlina (Alan)	29,0
M2 - Kosova Buljina	35,9
M3 - Vrataruša	35,8
M4 - Matić Gaj	34,1
M5 - Rubanuša	36,7
M6 - Cupići	36,1
M7 - Gorica	35,6
M8 - objekt na adresi Vrataruša 34	38,8

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

Tijekom rada vjetroelektrane nastat će **otpad** uslijed redovnog održavanja vjetroelektrane koji će se zbrinuti sukladno propisima.

Tijekom rada vjetroelektrane nije planirana rasvjeta zahvata pa se ne očekuje niti utjecaj od **svjetlosnog onečišćenja**.

Tijekom normalnog korištenja zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na **cestovnu infrastrukturu**. Do privremenog utjecaja može doći uslijed izvanredne situacije koja zahtijeva



*promjene dugačkih dijelova vjetroagregata (lopatica vjetroturbine) uslijed čega će biti nužno organizirati specijalni prijevoz koji iziskuje privremenu regulaciju prometa. Tijekom rada vjetroelektrane ne očekuje se negativan utjecaj na postojeću linijsku infrastrukturu.*

*S obzirom na identificirane samostalne utjecaje izgradnje vjetroelektrane na pojedine sastavnice okoliša te navedene postojeće i planirane zahvate na širem području, identificirani su mogući **kumulativni utjecaji** na sljedeće sastavnice okoliša: bioraznolikost, ekološku mrežu, krajobraz te emisije buke. Zona obuhvata zahvata planirane VE Vrataruša II nalazi se na području postojeće vjetroelektrane VE Vrataruša I odnosno na prostoru predviđenom za razvoj vjetroelektrane Vrataruša, a na području šire zone prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša nalazi se i postojeća vjetroelektrana - VE Senj sa 39 vjetroagregata.*

*Kumulativni utjecaji planiranog zahvata na **bioraznolikost** u odnosu na postojeće zahvate mogu se potencijalno očitovati u dodatnom trajnom gubitku pogodnog staništa za gniježđenje **ptica** pjevica i za lov ptica grabljivica. Ipak, planiranim zahvatom izgubit će se oko 10 ha otvorenih suhih travnjaka što ne predstavlja značajno negativan kumulativan utjecaj. Također, tijekom istraživanja na obje postojeće vjetroelektrane utvrđeno je da vrste redovno koriste područje zahvata (uključujući bjeloglavog supa i surog orla) te uspješno izbjegavaju kritičnu zonu vjetroagregata. Od prepoznatih samostalnih utjecaja planiranog zahvata u odnosu na postojeće ili planirane slične zahvate, najizraženiji utjecaj kojem može doprinijeti izgradnja VE Vrataruša II je kumulativni utjecaj stradanja ptica tijekom rada vjetroelektrane uslijed kolizije s lopaticama vjetroagregata. S obzirom da postojeće vjetroelektrane (VE Vrataruša i VE Senj) već predstavljaju svojevrsnu barijeru i potencijalni rizik od kolizije, dodatnih sedam vjetroagregata doprinijet će dodatnom utjecaju efekta barijere i povećanju vjerojatnosti sudara ptica s agregatima. Nakon izgradnje postojećih vjetroagregata na području VE Vrataruša I i njihovim puštanjem u rad, na ovoj lokaciji nisu zabilježena značajna stradanja ptica (ni pjevica ni grabljivica) kao niti nepovoljni utjecaji na dnevnu aktivnost ptica grabljivica. Zabilježene su iste vrsta grabljivica kao i tijekom „nultog stanja“ (Radović, 2006.), a tijekom recentnih istraživanja i preleti bjeloglavih supova. Tijekom istraživanja su ptice za potrebe migracije koristile područje južno od zahvata, te je zabilježeno da jedinke izbjegavaju postojeće vjetroagregate što kumulativno gledajući ima utjecaj efekta barijere tijekom migracija vrsta. Prema podacima post-konstruktivnog monitoringa ornitofaune (2020.-2021. godine) na VE Vrataruša I provedena je analiza vjerojatnosti kolizije ptica sa lopaticama vjetroagregata. Kao značajni rizik od kolizije procijenjeno je da bi mogla stradati 1 jedinka surog orla u 4 godine (uz 99 % vjerojatnosti izbjegavanja), 3 supa svake godine te 1 zmijar u 9 godina (uz 98% vjerojatnosti izbjegavanja). Nakon istraživanja ornitofaune na VE Senj (2021.- 2022. godine) je procijenjena vjerojatnost kolizije 1 jedinke bjeloglavih supova svake godine, 2 jedinke škanjca i 1 jedinka zmijara svakih 5 godina (uz 98% vjerojatnosti izbjegavanja). Uz primjenu mjera kao što je uspostava automatiziranog opto- elektroničkog sustava u svrhu regulacije rada vjetroagregata kada za ciljne vrste postoji mogućnost kolizije, doprinos kumulativnom utjecaju bi se mogao ublažiti. Na obje postojeće vjetroelektrane (VE Senj i VE Vrataruša I) provedeni su programi praćenja nakon izgradnje. Na VE Vrataruša I tijekom 2014./2015. i 2020./2021. prema primijenjenoj metodologiji godine nije pronađena niti jedna stradala jedinka, dok je tijekom jedne godine monitoringa na VE Senj zabilježeno 13 stradalih jedinki koje pripadaju redu Passeriformes i vrstama: vatroglati kraljić (*Regulus ignicapilla*), crvendač (*Erithacus rubecula*), drozd cikelj (*Turdus philomelos*), crna čiope (*Apus apus*), zlatoglati kraljić (*Regulus regulus*) i livadna trepteljka (*Anthus pratensis*). Sve jedinke (osim crne čiope) pronađene su u veljači, ožujku, travnju, rujnu i listopadu u sezoni migracija ptica. Na VE Senj koja ima 39 vjetroagregata, procijenjena je smrtnost koja iznosi 5,43 jedinki po vjetroagregatu, odnosno, 1,35 po MW snage vjetroelektrane. Budući da post-konstruktivski monitoring na VE Vrataruša I nije proveden prema istoj metodologiji kao što je to provedeno na VE Senj (svakih 14 dana, 2 dana uzastopce tijekom svih 12 mjeseci istraživanja), nije*

moguće usporediti navedene podatke, no može se zaključiti da će se izgradnjom planiranog zahvata povećati rizik od stradavanja ptica uslijed kolizije s vjetroagregatima i to za bjeloglavog supa, vjetrušu, zmijara i škanjca.

Mogući kumulativni utjecaji na **faunu šišmiša** su zauzeće staništa, prekid i izmještanje migracijskih ruta i kolizija s vjetroagregatima. U obzir su uzeti zahvati do udaljenosti 30 km od planiranog zahvata i najbližih poznatih skloništa kolonija (Zagorska peć i Medova buža), jer toliko iznosi najveći areal kretanja među vrstama zabilježenim na području zahvata, onaj dugokrilog pršnjaka. VE Vrataruša II doprinosi kumulativnom zauzeću staništa zanemarivo malom površinom od 3,2 ha te je taj utjecaj prihvatljiv. Vjetroelektrane mogu kumulativno utjecati na šišmiše prekidom i izmještanjem migracijskih ruta. Sagledane su izgrađene VE Vrataruša I i VE Senj. Potencijalno se sezonske migracije roda *Nyctalus* odvijaju preko područja VE Vrataruša II, no s obzirom na to da se one odvijaju preko područja s već izgrađenim vjetroagregatima VE Vrataruša I i VE Senj, smatra se da dodatnih 7 vjetroagregata unutar istog područja neće značajno doprinijeti efektu barijere. Što se tiče lokalnih migracija, svi vjetroagregati VA Vrataruša I smješteni su na otvorenom staništu umjerenog stupnja korištenja (SKP 2) koje šišmiši ne koriste intenzivno, pa neće biti kumulativnog utjecaja. Što se tiče stradavanja, na VE Vrataruša I zabilježene su 3 stradale jedinke šišmiša 2017. godine, jedna jedinka 2018. i pet jedinki 2020. godine. Na VE Senj je 2022. godine zabilježeno 38 jedinki. Za razliku od područja VE Vrataruša II i VE Vrataruša I, gdje su staništa pretežito otvorena, VE Senj okružena je većinom bjelogoričnom šumom. S obzirom na razlike u staništima, na području VE Vrataruša II i VE Senj ne očekuje se isti sastav vrsta niti razina aktivnosti pojedinih vrsta, a time je i rizik od stradavanja različit. Vrste koje su u srednjem i velikom riziku od stradavanja na VE Vrataruša I i VE Vrataruša II također su u riziku i na VE Senj, no zbog veće površine šumskog staništa, kakvo preferira većina vrsta, njihova aktivnost i rizik od kolizije su na VE Senj veći. VE Vrataruša II stoga će zbog manje korištenog staništa i manjeg broja vjetroagregata najmanje od sve tri vjetroelektrane doprinostiti riziku od kolizije. S obzirom na to da kumulativni utjecaj nije isključen, u svrhu smanjenja utjecaja predložene su mjere zaštite od kolizije, čime bi se utjecaj smanjio na prihvatljivu, odnosno najmanju moguću razinu.

Prilikom procjene **kumulativnih utjecaja** u obzir su uzeti postojeći i planirani zahvati sličnog utjecaja, te su sagledani mogući kumulativni utjecaji u kontekstu utjecaja na **ciljne vrste i staništa područja ekološke mreže**. Doprinos kumulativnom utjecaju planiranog zahvata u vidu dodatnog gubitka staništa pogodnog za ciljne vrste biljaka i beskralježnjaka ne smatra se značajnim s obzirom da se radi o relativno maloj površini trajnog gubitka (oko 3,2 ha primarno suhih kamenjarskih travnjaka). Ipak, važno je naglasiti da kumulativno postojeći zahvat Vrataruša I i planirani zahvat Vrataruša II, odnosno manji dio platoa VA12 koji ulazi u područje ekološke mreže HR2001301 Podbilo djeluju negativno na ciljnu vrstu tog područja **modra sasa**. Naime, u definiranoj „dobroj zoni“ za ciljnu vrstu već su izuzeta područja trajno zaposjednuta zahvatom Vrataruša I (platoi vjetroagregata i pristupni putovi) koja iznosi oko 164,51 ha. Oduzimanjem 0,43 ha planiranim VA12, ostaje oko 4 ha koji bi se mogli izgubiti s obzirom na atribut cilja očuvanja da je potrebno očuvati 160 ha pogodnih staništa za vrstu. Stoga je zabranjeno planirati bilo kakvu izgradnju ili dodatne aktivnosti u području gdje se obuhvat zahvata preklapa s područjem ekološke mreže HR2001301 Podbilo. Najznačajniji prepoznati zahvati s kojima bi VE Vrataruša II mogla doprinijeti kumulativnom negativnom utjecaju na ciljne vrste **ptica** područja ekološke mreže su postojeća vjetroelektrana Vrataruša I te postojeća vjetroelektrana Senj. S obzirom na to da utjecaji uznemiravanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i trajni gubitak pogodnog staništa (od oko 10 ha) neće doprinijeti značajno negativnom kumulativnom utjecaju s postojećim vjetroelektranama, izdvojeni su najizraženiji mogući dodatni utjecaji: efekt barijere i stradavanje ciljnih vrsta ptica tijekom rada vjetroelektrane uslijed kolizije s lopaticama

vjetroatregata. Postojeće vjetroelektrane (VE Vrataruša I i VE Senj) već predstavljaju svojevrsnu barijeru za ciljne vrste ptica (suri orao, zmijar, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osaš, eja strnjarica, crvenonoga vjetruša, bjelonokta vjetruša i ždral), izgradnjom dodatnih 7 vjetroatregata neće se doprinijeti dodatnom utjecaju efekta barijere kojeg tvore postojeće VE s predmetnom. Predloženom mjerom ublažavanja gašenja vjetroatregata prilikom nailaska ciljnih vrsta ptica (suri orao, bjeloglavi sup i zmijar) efekt barijere se može umanjiti jer bi ptice slobodno prošle ovim koridorom. Svako stradavanje jedinki ciljne vrste kumulativno može značajno utjecati na ciljnu vrstu i njen cilj očuvanja, ali i nacionalnu populaciju vrste (npr. bjeloglavi sup, suri orao, zmijar). S obzirom na procijenjenu značajnu vjerojatnost stradavanja bjeloglavih supova na VE Senj, na istom području započeo je monitoring stradavanja bjeloglavih supova nakon izgradnje (2023.) te ukoliko se utvrdi stradavanje istih, bit će potrebno primijeniti dodatne mjere ublažavanja. Uz primjenu mjera kao što je uspostava automatiziranog opto- elektroničkog sustava u svrhu regulacije rada vjetroatregata kada za ciljne vrste postoji mogućnost kolizije, doprinos kumulativnom utjecaju bi se mogao ublažiti. S obzirom na razlike u metodologiji monitoringa, nije moguće usporediti podatke o stradavanju jedinki između postojećih i predmetne VE, no može se zaključiti da će se izgradnjom predmetnog zahvata povećati rizik od stradavanja ptica uslijed kolizije s vjetroatregatima i to, od ciljnih vrsta ptica, značajno za bjeloglavog supa. Primjenom mjere ublažavanja kumulativan utjecaj od kolizije na ciljne vrste ptica može se umanjiti. Predmetna VE Vrataruša II može kumulativno imati utjecaj i na stradavanje šišmiša od kolizije s vjetroturbinama. a može se očitovati kod ciljnih vrsta šišmiša područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola. Sagledane su vjetroelektrane u radu VE Vrataruša I i VE Senj koje se nalaze u lovnom dosegu populacija ciljnih vrsta šišmiša na koje je moguć utjecaj VE Vrataruša II. Sastav i aktivnost ciljnih vrsta na prostoru predviđenom za razvoj vjetroelektrana Vrataruša usporediv je s onim na prostoru planirane VE Vrataruša II (Fokus Ecology d.o.o. 2018.a, 2018.b, 2021.a, 2021.b), stoga povećanje broja vjetroatregata na tom čitavom prostoru povećava i rizik od kolizije ciljnih vrsta. S obzirom na razlike u staništima na VE Vrataruša II i VE Vrataruša I u odnosu na VE Senj, i razina aktivnosti vrsta je na VE Senj drugačija (Oikon d.o.o. 2021., 2022., 2023.), pa je tako razina aktivnosti ciljne vrste širokouhi mračnjak manja na prostoru VE Vrataruša II nego na VE Senj. Smatra se da VE Vrataruša II doprinosi riziku od stradavanja vrsta širokouhi mračnjak, dugokrili pršnjak, veliki potkovnjak, oštrouhi šišmiš i dugonogi šišmiš. No, s obzirom na to da nisu pronađene stradale jedinke ciljnih vrsta tijekom praćenja na nijednoj od sagledanih VE, te na razinu rizika tih vrsta od kolizije koji s obzirom na način leta i razinu aktivnosti nije velik ili je zanemariv, zaključuje se da izgradnja VE Vrataruša II neće doprinijeti mogućem kumulativnom utjecaju stradavanja šišmiša u tolikoj mjeri da taj utjecaj bude značajan. Doprinos VE Vrataruša II kumulativnom riziku od stradavanja može se dodatno ublažiti primjenom mjera ublažavanja opisanim u analizi samostalnih utjecaja na ciljne vrste šišmiša. S obzirom da ciljne vrste zvijeri već izbjegavaju zonu obuhvata postojeće vjetroelektrane Vrataruša I, izgradnja novoplaniranih 7 VA planirane vjetroelektrane Vrataruša II neće značajno negativno doprinijeti kumulativnom utjecaju s VE Vrataruša I i VE Senj.

Tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata ne očekuju se negativni utjecaji na vode i vodna tijela. Isti su mogući jedino u slučaju nepoštivanja normi, propisa i zakonske regulative ili u slučaju akcidentnih situacija. Stoga se kumulativni utjecaji na stanje voda ne očekuju.

Kumulativni utjecaj VE Vrataruša II na **krajobraz** promatran je s ostalim zahvatima za proizvodnju električne energije u neposrednoj blizini: VE Senj i VE Vrataruša I. Vjetroelektrana Vrataruša I izgrađena je 2011. godine, pa su vjetroatregati postali sastavni krajobrazni element na ovom prostoru. Dodatak novih vjetroatregata, samo će potvrditi karakter postojećeg krajobraza, kao područja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.

*Kumulativan utjecaj na šume i šumarstvo očituje se najprije kroz zauzeće površina šuma i šumskog zemljišta u druge oblike korištenja. Za procjenu kumulativnog utjecaja sagledani su postojeći i prostorno-planskom dokumentacijom planirani zahvati u krugu od 10 km od predmetnog zahvata. Uzimajući u obzir strukturu obrasle površine i činjenicu da bi izgradnja planiranih vjetroagregata uzrokovala trajno zauzeće i prenamjenu vrlo male površine šumskih ekosustava na ograničenom području oko samih vjetroagregata te da se ne očekuje fragmentacija šumskih staništa, ne očekuju se ni potencijalni kumulativni utjecaji na šumske ekosustave.*

*Kumulativni utjecaj na divljač i lovstvo sagledan je zajedno s već postojećom vjetroelektranom Vrataruša I koja sadrži 14 vjetroagregata. Vjetroelektrana Vrataruša II izgradit će se unutar iste lokacije pri čemu se radi o izgradnji 7 novih vjetroagregata. Kumulativni utjecaj na divljač i lovno gospodarstvo postoji i očituje se prvenstveno u zauzeću i prenamjeni lovnoproduktivne površine. S obzirom na to da na tom području već postoje utjecaji od postojeće vjetroelektrane u smislu buke i rastjerivanja divljači, novi negativni utjecaji se ne očekuju.*

*Kao što je vidljivo iz rezultata proračuna buke ukupne razine buke koje će se u okolišu javljati kao posljedica istovremenog rada navedenih vjetroelektrana tijekom razdoblja dana i večeri su niže od najviše dopuštene na svim računskim točkama. Tijekom razdoblja noć, razine buke su više od dopuštene na svim računskim točkama. Usporedbom proračunatih vrijednosti u uvjetima rada samo VE Vrataruša II sa kumulativnim, vidljivo je da su razine buke na svim računskim točkama diktirane bukom koja se javlja kao posljedica rada vjetroagregata drugih dviju vjetroelektrana. Obzirom da su računski utvrđene postojeće razine buke na referentnim točkama imisije više od dopuštene za razdoblje noć, sukladno članku 5 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka, razina buke koja će se javljati kao posljedica djelovanja izvora buke planiranog novog zahvata ne smije prelaziti najviše dopuštene razine iz Tablice 1 Pravilnika umanjene za 5 dB odnosno dopuštena razina buke koja će se javljati kao posljedica djelovanja vjetroagregata VE Vrataruša II ne smije prelaziti 35 dB(A). Smanjenje buke moguće je ostvariti radom vjetroagregata VE Vrataruša II u režimu rada sa smanjenom emisijom buke. Optimizacijom rješenja u fazi glavnog projekta, definirati će se koji agregati i pri kojim meteorološkim uvjetima moraju raditi u režimu sa smanjenom emisijom buke, a koji mogu raditi bez ograničenja.*

### **Utjecaj nakon prestanka korištenja**

*Nakon prestanka korištenja zahvata očekuju se radovi sličnih karakteristika kao i u fazi građenja, 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. Radni vijek suvremenih VA 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 VE (dekomisiji), postupak rastavljanja i uklanjanja relativno je jednostavan te ne uzrokuje veće zahvate u prostoru.*

**Kod određivanja mjera (A),** što ih nositelj zahvata mora poduzimati, Ministarstvo se pridržavalo i načela predostrožnosti navedenih u članku 10. Zakona, koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

*Opće mjere zaštite su u skladu s člancima 4., 7., 10., i 20. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) te u skladu sa člancima 69. i 89. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19) i člankom 40. stavkom 2.*

točkom 2. te člankom 89.a Zakona o zaštiti okoliša i Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19 i 67/23).

**Mjere zaštite infrastrukture i prometnih tokova** su u skladu sa Zakonom o cestama („Narodne novine“, broj 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 80/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21, 114/22 i 4/23).

**Mjere zaštite voda i vodnih tijela** u skladu su s člankom 5., 46., 49. i 103. Zakona o vodama („Narodne novine“, broj 66/19, 84/21 i 47/23).

**Mjere zaštite bioraznolikosti** u skladu su sa Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 155/23).

**Mjere ublažavanja negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže** u skladu su sa člankom 33. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19 i 153/23).

**Mjere zaštite tla i poljoprivrednog zemljišta** su u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša, Zakonom o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, broj 20/18, 115/18, 98/19, 112/19 i 57/22) te prema Pravilniku o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja („Narodne novine“, broj 71/19) i Pravilniku o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, broj 47/19).

**Mjere zaštite šuma i šumarstva** su u skladu sa Zakonom o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23 i 36/24), Pravilnikom o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu („Narodne novine“, broj 71/19, 145/20) te Pravilnikom o zaštiti šuma od požara („Narodne novine“, broj 33/14).

**Mjere zaštite divljači i lovstva** su u skladu s člankom 55. Zakona o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19 i 32/20).

**Mjere zaštite krajobrazu** su u skladu sa Zakonom o prostornom uređenju, Zakonom o gradnji i Zakonom o zaštiti okoliša.

**Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine** su u skladu sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, broj 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22).

**Mjere gospodarenja otpadom i materijalom iz iskopa** su u skladu sa Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 84/21), Zakonom o rudarstvu („Narodne novine“, broj 56/13, 14/14, 52/18, 115/18, 98/19), Pravilnikom o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, broj 79/14) i Zakonom o prostornom uređenju.

**Mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja** su u skladu sa člankom 7. i 8. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 14/19).

**Mjera zaštite od povećanih razina buke** su u skladu s člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) te čl. 14. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, broj 143/21).

**Mjere zaštite kvalitete zraka** su u skladu sa Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19 i 57/22).

**Mjere zaštite u slučaju nekontroliranih događaja** su u skladu s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11).

Nositelja zahvata se člankom 142. stavkom 1. Zakona obvezuje na praćenje stanja okoliša i ekološke mreže (B) posredstvom stručnih i za to ovlaštenih osoba, koje provode mjerenja emisija i imisija, vode očevidnike, te dostavljaju podatke nadležnim tijelima, a obavezan je sukladno članku 142. stavku 6. istog Zakona osigurati i financijska sredstva za praćenje stanja okoliša.

**Program praćenja buke** temelji se na Zakonu o zaštiti od buke i Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka.

**Program praćenja područja ekološke mreže** temelji se na Zakonu o zaštiti prirode, Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine”, broj 25/20 i 38/20) i Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže.

Sukladno članku 21. stavku 2. Uredbe, prije donošenja rješenja nacrt rješenja je stavljen na uvid javnosti na internetskim stranicama Ministarstva u trajanju od 8 dana s datumom objave 2. siječnja 2025. godine i na njega nisu dostavljene primjedbe.

Obveza nositelja zahvata pod točkom II. ovog Rješenja proizlazi iz odredbe članka 10. stavka 3. Zakona, kojim je utvrđeno da se radi izbjegavanja rizika i opasnosti po okoliš pri planiranju i izvođenju zahvata moraju primjenjivati utvrđene mjere zaštite okoliša.

Točka III. izreke ovog rješenja utemeljena je na odredbama članka 142. stavka 2. Zakona.

Prema odredbi članka 85. stavka 5. Zakona nositelj zahvata podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja zahvata na okoliš (točka IV. ovog rješenja).

Rok važenja ovog rješenja propisan je u skladu sa člankom 92. stavkom 1. Zakona, dok je mogućnost produženja važenja ovog rješenja propisana u skladu sa člankom 92. stavkom 4. Zakona (točka V. ovog rješenja).

Obveza objave ovog rješenja na internetskim stranicama Ministarstva utvrđena je člankom 91. stavkom 2. Zakona (točka VI. ovog rješenja).

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci, Erazma Barčića 5, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### **DOSTAVITI:**

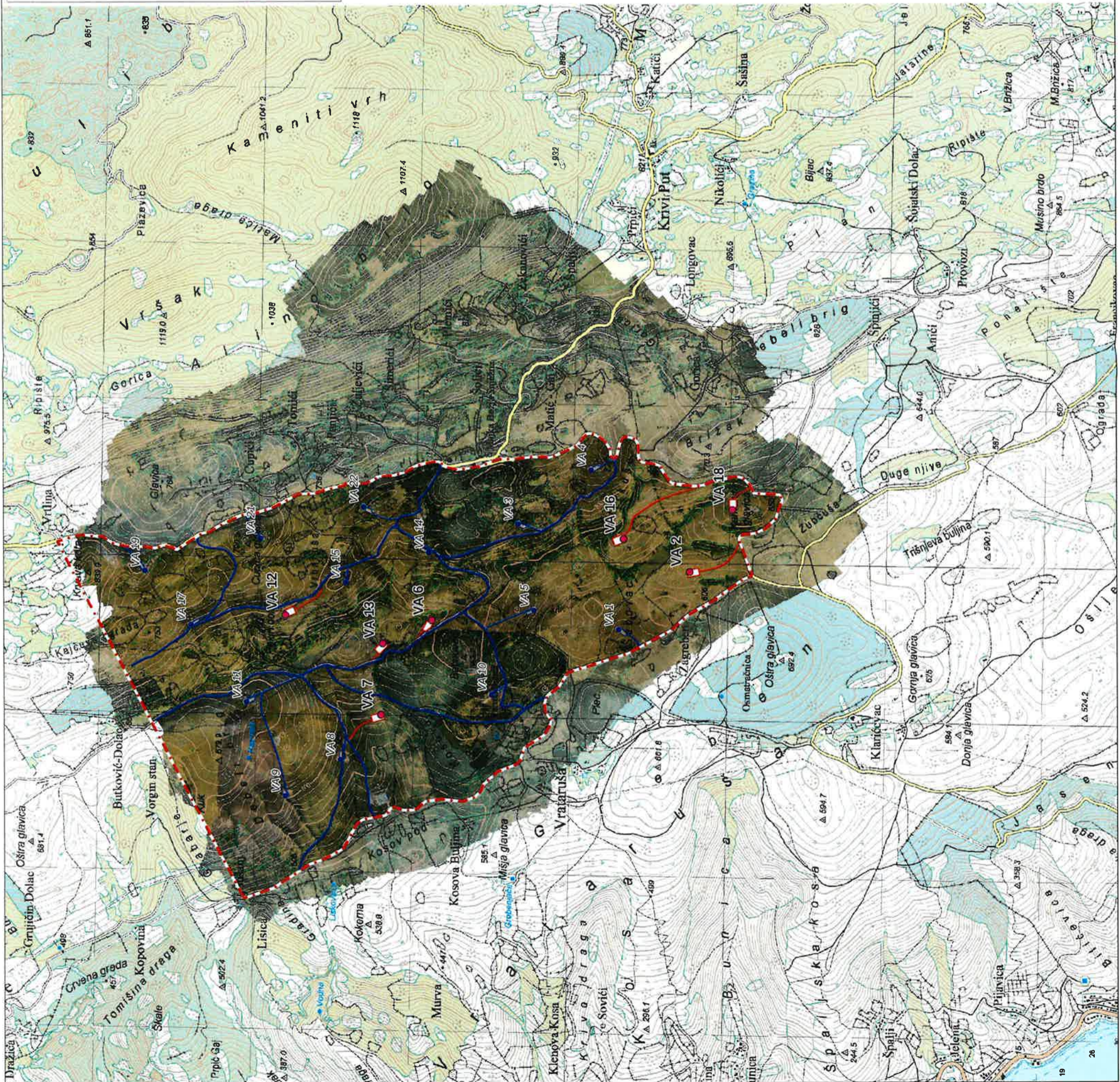
- Selan d.o.o., Abatovo 7, Senj (**R! s povratnicom!**)

#### **NA ZNANJE:**

- Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb

**Legenda**

- · - · Područje VE Vrataruša
- Postojeće - Vrataruša I**
- VA
- Požarne ceste
- Pristupne ceste
- Vrataruša II**
- VA
- Platoi
- Pristupne ceste



NOSITELJ ZAHVATA:	<b>Seian d.o.o.</b>
PROJEKTANT:	AS-Inženjering d.o.o.
GRAĐEVINA:	Vjetroelektrana Vrataruša II
VISTA PROJEKTA:	Studija o utjecaju zahvata na okoliš sa Studijom glavne ocjene
NAZIV PRILOGA:	<b>Pregledna situacija</b>
VODITELJ ZRADE STUDIJE:	Nikolina Bakšić Pavlović, mag. ing. geol., CE
AUTOR PRILOGA:	Željko Čučković, univ. bacc. inf.
MIJERLO:	1:25 000
BROJ PRILOGA:	2.5-1.
DATUM:	listopad, 2023.



Trg senjskih uskoka 1-2  
HR-10020 Zagreb

## Prilog 2. Separatni dio o utjecaju zahvata „Izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II“ na ekološku mrežu

U nastavku je dana analiza utjecaja planiranog zahvata „Izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II“ na ekološku mrežu, u kojoj su detaljnije obrazloženi mogući utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže obrađeni u Studiji u poglavlju Glavne ocjene. Za potrebe izrade stručne podloge za provedbu Glavne ocjene korišteni su rezultati provedenih dugogodišnjih monitoringa ptica, šišmiša i flore na području postojećeg vjetroparka Vrataruša I, puštenog u pogon 2011. godine (navedeno u Studiji u poglavlju 6.1.2.1. Osnovna provedena istraživanja). U ovom separatnom dijelu broičano označavanje tablica i grafičkih prikaza dano je, radi lakšeg praćenja, sukladno navođenju i u Glavnoj ocjeni. Na prepoznate ciljne vrste i staništa na koja bi planirani zahvat mogao imati utjecaj procijenjen je stupanj utjecaja zahvata na njihove ciljeve očuvanja sukladno skali za procjenu (Tablica Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-1).

**Tablica Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-1** Skala za procjenu stupnja utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja ekološke mreže

Vrijednost	Opis	Pojašnjenje opisa
-2	Značajan negativan utjecaj (neprihvatljiv negativan utjecaj)	Značajno uznemiravanje ili destruktivan utjecaj na staništa ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Značajno negativni utjecaji moraju biti mjerama ublažavanja svedeni na razinu ispod značajne, a ako to nije moguće, zahvat se mora odbaciti kao neprihvatljiv.
-1	Umjeren negativan utjecaj (negativan utjecaj koji nije značajan)	Prihvatljiv negativan utjecaj na staništa ili vrste, umjerena promjena ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, marginalan (lokalan i/ili kratkotrajan) utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta. Ublažavanje utjecaja moguće je primjenom mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.
0	Bez utjecaja	Projekt nema utjecaj koji bi se mogao dokazati ili je taj utjecaj zanemariv.
+1	Pozitivan utjecaj koji nije značajan	Umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta; umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.
+2	Značajno pozitivan utjecaj	Značajno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.

Metodologija izrade glavne ocjene i predviđanja utjecaja slijedi smjernice iz Priručnika za Ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM) (HAOP, 2016). Analizom mogućih načina djelovanja na ekološku mrežu utvrđena su područja ekološke mreže (navedena niže u tablici) na koja je moguć utjecaj planiranog zahvata.

Područje ekološke mreže	Udaljenost od planiranog zahvata
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	Unutar
<b>POP</b> HR1000033 Kvarnerski otoci	10 km
HR1000022 Velebit	4,6 km
<b>POVS</b> HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola	12,5 km
HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	Unutar
<b>PPOVS</b> HR2001301 Podbilo	Unutar
HR5000022 Park prirode Velebit	4,6 km



### **Područja očuvanja značajna za ptice (POP)**

HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika prostire se na 223.789,85 ha. Obuhvaća prostrano planinsko područje Gorskog kotara i Sjeverne Like s prevladavajućim šumskim staništima. Ovo je najveći šumski kompleks alpskog područja u Hrvatskoj i jedan od najvećih u cijeloj regiji. Dominantno stanište su mješovite bukovo-jelove šume. Ostala šumska staništa su šume crnog bora, šume graba, šikare bora te submediteranske šume i šikare. Područje je karakteristično po brojnim liticama i stjenovitim staništima te livadama i pašnjacima. Za POP HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika definirano je 31 ciljnih vrsta ptica. S obzirom na to da se područje zahvata nalazi unutar područja ekološke mreže, analiza utjecaja provedena je za gotovo sve ciljne vrste navedenog područja ekološke mreže: suri orao, zmijar, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osaš, eja strnjarica, primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi svračak, ševa krunica, pjegava grmuša, sivi svračak, kosac, ušara, močvarna sova, jarebica kamenjarka, leganj. U analizu nisu uključene vrste koje na području zahvata i šire nemaju pogodnih staništa za obitavanje: mala prutka, planinski ćuk, vodomar, crna roda, bjelovrata strnadica, jastrebača, siva žuna, crvenoglavi djetlić, crna žuna, planinski djetlić, mala muharica, mali ćuk, troprsti djetlić, tetrijeb gluhan i lještarka. Detaljna analiza utjecaja prikazana je u Tablici iz priloga 11.4.4. Studije.

HR1000033 Kvarnerski otoci

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci prostire se na 114.147,95 ha. Ovo područje obuhvaća velike sjevernojadranske otoke (Cres, Krk i Rab) i okolne manje otoke. Brojne hridi posljednje su gnjezdilište bjeloglavih supova u Hrvatskoj i važno gnjezdilište ostalih ptica (ptice grabljivice, vranc). Važna staništa supova i grabljivica su prostrani otvoreni i mješoviti krajolici (suhi travnjaci). Za POP HR1000033 Kvarnerski otoci istaknuto je 34 ciljnih vrsta ptica. Područje je od planiranog zahvata udaljeno u najbližoj točki oko 10 km, ali se zbog velikog radijusa kretanja nekih ciljnih vrsta ptica (suri orao, zmijar, eja strnjarica, sivi sokol, crvenonoga vjetruša, bjeloglavi sup i škanjac osaš) uzima u obzir pri analizi (Tablica iz priloga 11.4.4. Studije).

HR1000022 Velebit

Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000022 Velebit prostire se na 203517,25 ha. Područje obuhvaća najveću hrvatsku planinu s raznolikim staništima (šumska, otvorena, kamenita i mješovita staništa). Većina važnih vrsta ptica nastanjuje šume: jelovo-bukove u sjevernom dijelu i bukove u južnom dijelu. Za POP HR1000022 Velebit istaknuto je 30 ciljnih vrsta ptica. Područje ekološke mreže nalazi se oko 4,5 km južnije od planiranog zahvata, stoga neke ciljne vrste (bjeloglavi sup, suri orao, bijelonokta vjetruša i ždral) mogu koristiti područje obuhvata zahvata (Tablica iz priloga 11.4.4. Studije).

### **Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) i Posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (PPOVS)**

HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika

Ovo područje ekološke mreže nalazi se u sjeverozapadnom dijelu Hrvatske, uz granicu sa Slovenijom. Najvećim dijelom obuhvaća planinsko-šumovito područje Gorskog kotara i sjeverni dio Like, a važno je područje hranjenja i reprodukcije za ugrožene vrste šišmiša *Barbastella barbastellus* i *Rhinolophus hipposideros* te predstavlja najpovoljnije stanište za velike zvižeri u Hrvatskoj.

HR2001301 Podbilo

Travnjačko područje smješteno blizu naselja Podbilo na otprilike 700-800 m nadmorske visine.. Ciljna vrsta je modra sasa (*Pulsatilla vulgaris* ssp. *grandis*)

HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola

Špilja Zagorska peć nalazi se blizu grada Novi Vinodolski, oko 15 km sjeverozapadno od planiranog zahvata. Špilja predstavlja važno sklonište za ciljne vrste šišmiša (*Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*). Vrste iz špilje mogu koristiti područje planiranog zahvata za lov ili migracije.

## HR5000022 Park prirode Velebit

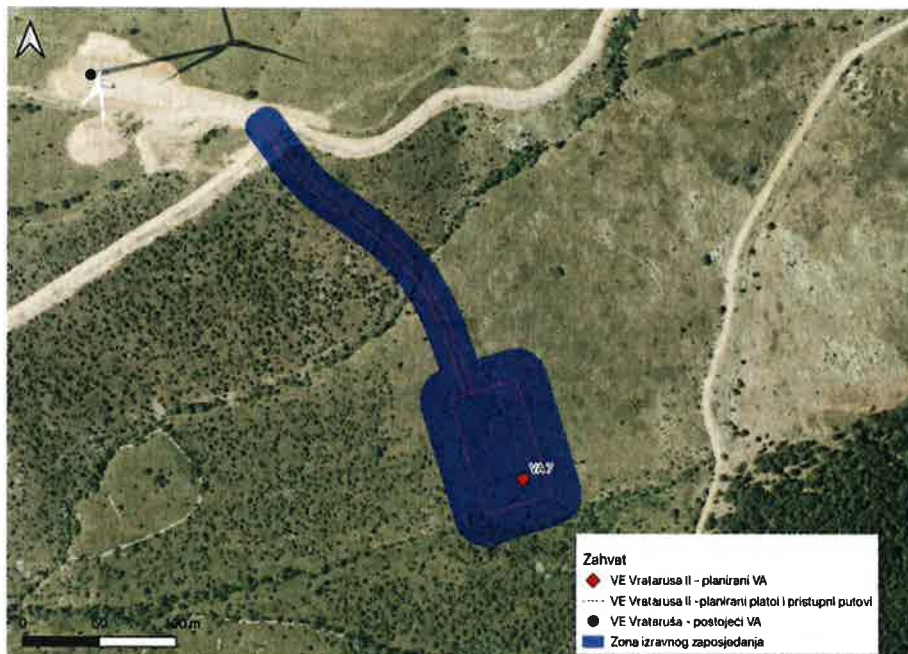
Područje ekološke mreže Park prirode Velebit obuhvaća veći dio planine Velebit i dolinu krške rijeke Zrmanje i najveće je zaštićeno područje prirode u Hrvatskoj. Najveća kolonija ciljnih vrsta šišmiša nalazi se u Toploj peći na rijeci Krupi (Golubić), koja je više od 100 km udaljena od VE Vrataruša II. Jedina vrsta od zabilježenih u tom skloništu koja migrira na velike udaljenosti, pa je moguće da te populacije migriraju preko područja VE Vrataruša II, je dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*). Iako se zahvat nalazi izvan granica ovog područja ekološke mreže, ne može se isključiti mogućnost utjecaja na tu vrstu. Kolonije velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) i rideg šišmiša (*Myotis emarginatus*) zabilježene su u crkvi u Sv. Križu (Senjska Draga), koja je udaljena 6,1 km od najbližeg planiranog vjetroagregata VE Vrataruša II te se vjetroelektrana nalazi unutar njihovog uobičajenog lovnog areala (Kyheröinen i sur. 2019.). No, recentno praćenje skloništa pokazuje da su ga kolonije prestale koristiti nakon zatvaranja ulaza u tavan crkve u prosincu 2017. godine. Nakon uređenja tavana kako bi se zaštitio i izolirao, ulaz je ponovo otvoren te Javna ustanova Park prirode Velebit održava tavan od 2019. godine. Ali, prema izvješćima Javne ustanove (JU PP Velebit 2022.) i drugim rezultatima praćenja (Oikon d.o.o. 2021., 2022. i 2023.), od ponovnog otvaranja skloništa koristi samo mali broj jedinki. Mogući utjecaj vjetroelektrane na ove vrste se stoga isključuje.

### Opis i ocjena samostalnih utjecaja

Potencijalni načini djelovanja zahvata na ekološku mrežu analizirani su i procijenjeni kroz dvije faze projekta: fazu pripreme i izgradnje (cjelokupni radovi) te fazu korištenja i održavanja zahvata. Karakter djelovanja procjenjivan je u kontekstu trajanja, izravnosti i prostornog dosega načina djelovanja. Vrijednost stupnja utjecaja na cjelovitost pojedinog područja ekološke mreže jednaka je vrijednosti stupnja najizraženijeg utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže tijekom pojedine faze izvedbe zahvata. Prilikom procjene utjecaja zahvata na ciljne vrste i pogodna staništa područja ekološke mreže, definirano je područje utjecaja zahvata koje se dijeli na:

#### 1. Zona izravnog zaposjedanja zahvata

- odgovara području trajnog zaposjedanja i građevinskom pojasu, koji obuhvaća površinu platoa za izgradnju sedam novoplaniranih vjetroagregata (VA2, VA6, VA7, VA12, VA13, VA16 i VA18), uspostavu novih pristupnih prometnica te dijela površine za postavljanje kabela mreže;
- s obzirom na načelo predostrožnosti površinama pod trajnim zaposjedanjem dodan je zaštitni pojas (*buffer*) od 20 metara oko samih platoa te 5 + 5 metara oko osi prometnice (Slika Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-1).



**Slika Pogreška!** U dokumentu nema teksta navedenog stila.-1 Prikaz definiranja zone izravnog zaposjedanja na primjeru lokacije VA7 (Izradio: Oikon d.o.o.)

## 2. Obuhvat zahvata

- uključuje područje obuhvata novoplaniranih vjetroagregata od oko 500 m od lokacija postojećih i novoplaniranih vjetroagregata;

(Slika Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-2).

## 3. Šire područje (zona) utjecaja

- uključuje šire područje zahvata u kojem je moguć utjecaj planiranog zahvata na ciljne vrste ekološke mreže čije ekološke karakteristike podrazumijevaju širok radijus mogućih migracija, pretpostavljena je zona maksimalne širine do 15 km od vjetroagregata (npr. suri orao, bjeloglavi sup, velike zvjeri);
- predstavlja šire područje unutar kojeg je moguća pojava izravnih i neizravnih utjecaja zahvata.

(Slika Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-2).



- Slika **Pogreška!** U dokumentu nema teksta navedenog stila.-2 Prikaz obuhvata zahvata i definirane šire zone utjecaja planiranog zahvata

Svi prepoznati utjecaji su pregledno opisani i navedeni u sljedećoj tablici (Tablica **Pogreška!** U dokumentu nema teksta navedenog stila.-2), dok su u nastavku detaljnije obrazloženi mogući utjecaji na ciljne vrste (sukladno taksonomskim skupinama ili u kontekstu zajedničkih ekoloških ili bioloških značajki).

**Tablica Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-2 Pregled prepoznatih samostalnih utjecaja**

	Vrsta utjecaja i djelovanje	Ciljne vrste / staništa na koje je moguć utjecaj	Izravnost utjecaja	Trajanje utjecaja	Prostorni doseg utjecaja	Vjerojatnost pojave utjecaja	Mogući načini ublažavanja utjecaja ako postoje
Tijekom pripreme i izgradnje	(a) Trajni gubitak postojećih staništa.	Povoljna staništa za ciljne vrste.	Izravan.	Trajan.	Zona izravnog zaposjedanja	Siguran.	Staništa narušena tijekom faze gradnje unutar zone izravnog zaposjedanja u najvećoj mogućoj mjeri obnoviti prema stanišnom tipu C.3.5.2.
	(b) Promjena kvalitete staništa, oštećivanje staništa (prašina u okolišu uslijed povećane prisutnosti ljudi i rada mehanizacije).	Povoljna staništa za ciljne vrste.  Prisutne jedinke ciljnih životinjskih vrsta.	Izravan i neizravan.	Privremen.	Obuhvat zahvata	Siguran.	Planiranje grubih građevinskih radova u fazama izvan ekološki osjetljivih razdoblja.
	(c) Uznemiravanje (buka i vibracije) i stradavanje pojedinih jedinki, razvojnih stadija biljnih i životinjskih vrsta zbog oštećivanja staništa ili uništavanja gnijezda i dr. životinjskih nastambi.	Jedinke ciljnih vrsta.	Izravan.	Privremen.	Obuhvat zahvata	Siguran.	Planiranje grubih građevinskih radova u fazama izvan ekološki osjetljivih razdoblja.
	(d) Oštećivanje podzemnih staništa i promjene ekoloških uvjeta prilikom iskopa u krškom području, te mogući nailazak na nove speleološke objekte.	Povoljna staništa za ciljne vrste.	Izravan i neizravan.	Privremen (zbog promjene uvjeta u podzemlju do kojih dolazi zbog buke, vibracija i sl.).	Obuhvat zahvata	Malo vjerojatan.	Tijekom izgradnje primijeniti mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti prirode (čl. 100.-104.) vezano uz zaštitu podzemnih staništa.

			Trajan (ukoliko dođe do oštećivanja ili urušavanja objekta).				
	(d) Širenje i/ili unos invazivnih stranih vrsta	Ciljne vrste biljaka i povoljna staništa za ciljne vrste.	Izravan i neizravan.	Privremen do trajan.	Obuhvat zahvata	Vjerojatan.	Primjena mjera zaštite bioraznolikosti vezano uz suzbijanje širenja invazivnih vrsta.
	(e) Akcidentno onečišćenje tla u slučaju istjecanja veće količine štetnih tvari u okoliš, požar.	Ciljne vrste biljaka i povoljna staništa za ciljne vrste.	Izravan i neizravan.	Privremen, moguće trajan.	Izravan.	Malo vjerojatan.	Implementacija mjera predostrožnosti, sustav osiguranja, dobra inženjerska praksa, poštivanje idejnim rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša.
<b>Tijekom korištenja</b>	(f) Efekt barijere	Ciljne vrste (prvenstveno ptice, velike zvijeri).	Neizravan.	Trajan.	Šire područje zahvata	Vjerojatan.	Nema.
	(g) Kolizija s vjetroagregatima	Ciljne vrste (prvenstveno ptice i šišmiši).	Izravan.	Trajan.	Izravan.	Vjerojatan.	Gašenje vjetroagregata.

## Samostalni utjecaji

### Utjecaj na ciljne vrste ptica

Planirani zahvat izmjena vjetroelektrane Vrataruša II nalazi se unutar područja HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika dok šira zona utjecaja planiranog zahvata (*buffer* 15 km) zadire u područja HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit. Od ciljnih vrsta sva tri (POP) područja ekološke mreže iz analize samostalnih utjecaja planiranog zahvata isključene su vrste koje ne pridolaze i/ili koje se ne očekuju na području obuhvata zahvata., a poseban naglasak u analizi usmjeren je prema ciljnim vrstama koje su pod povećanim rizikom od stradanja na vjetroelektranama (prema međunarodno priznatim stručnim smjernicama za procjenu utjecaja zahvata vjetroelektrana na ptice). To su uglavnom ptice grabljivice, te ptice veće tjelesne mase i većih dimenzija krila koje jedre tijekom leta i teže manevriraju prilikom nailaska na prepreku u zračnom prostoru. Grabljivice tijekom lova plijena uglavnom lete sporo s nagnutom glavom prema tlu što im omogućuje da vide tlo ispod sebe. Zbog takvog načina leta ne vide ispred sebe u svojoj visini, što ih izlaže većim mogućnostima za koliziju sa lopaticama vjetroagregata. Također, rizik od kolizije najveći je u lošim uvjetima za let, koji utječu na sposobnost manevriranja u zraku. Takvi uvjeti su kiša, magla i mračne noći kada je vidljivost smanjena (Langston i Pullan, 2003.). U ovim uvjetima, visina leta pticama selicama (uglavnom pticama velike tjelesne mase i velikog raspona krila) znatno je smanjena, pri čemu je veća mogućnost kolizije sa vjetroagregatima. Slijedom toga, **od ciljnih vrsta ekološke mreže HR1000019 one koje imaju povećani rizik od stradanja su:** suri orao, sova močvarica, ušara, crna roda, zmijar, eja strnjarica, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osaš, jastrebača. Također, osim toga, prema prethodno navedenih smjernicama, postoje i **vrste koje su osjetljive na prisutnost vjetroelektrane** u vidu fragmentacije i gubitka staništa tijekom izgradnje te buke koje stvaraju vjetroagregati tijekom faze korištenja, a to su od ciljnih vrsta: planinski ćuk, jarebica kamenjarka, lještarka, leganj, kosac, planinski djetlić, crvenoglavi djetlić, crna žuna, mali ćuk, troprsti djetlić, siva žuna i tetrijeb gluhan. Studija Glavne ocjene temelji se na prikupljenim podacima tijekom istraživanja na području VE u periodu od dvije godine (2021. i 2022. post-konstruktivski monitoring), a od ciljnih vrsta **zabilježene su** od grabljivica: suri orao, zmijar, sivi sokol, bjeloglavi sup i škanjac osaš, te od vrsta koje najčešće stradavaju na VE: primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi svračak, ševa krunica i pjegava grmuša. Osim zabilježenih vrsta, u analizu utjecaja zahvata VE na ciljne vrste ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika sagledani su utjecaji na ciljne vrste koje prema doradenim ciljevima očuvanja na području utjecaja zahvata imaju zonacije: sivi svračak, kosac, ušara, močvarna sova, jarebica kamenjarka, leganj i eja strnjarica. U analizu nisu uključene vrste koje na području zahvata i šire nemaju pogodnih staništa za obitavanje: mala prutka, planinski ćuk, vodomar, crna roda, bjelovrata strnadica, jastrebača, siva žuna, crvenoglavi djetlić, crna žuna, planinski djetlić, mala muharica, mali ćuk, troprsti djetlić, tetrijeb gluhan i lještarka. Planirani zahvat nalazi se na udaljenosti od oko 4,5 m od granice područja očuvanja značajna za ptice **HR1000022 Velebit**. U analizu utjecaja sagledane su ciljne vrste koje su osjetljive na stradanje, a mogu pridoći na području zahvata, a to su: suri orao, zmijar, eja strnjarica, sivi sokol, crvenonoga vjetruša, bjeloglavi sup i škanjac osaš. U analizu su sagledani i utjecaji na ciljne vrste područja ekološke mreže **HR1000033 Kvarnerski otoci** unutar kojeg se gnijezde dvije najugroženije vrste grabljivica: bjeloglavi sup i suri orao., Također, sagledan je i utjecaj na ciljne vrste bijelonokta vjetruša i ždralovi koji su zabilježeni tijekom istraživanja. S obzirom na različite skupine i područja pogodnih staništa ciljnih vrsta ptica ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, područje utjecaja VE su određena na sljedeći način:

1. Za pjevice (primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi svračak, ševa krunica, sivi svračak, pjegava grmuša) kao i za kosca i legnja sagledano je područje utjecaja na površini od 500 m oko područja planiranih vjetroagregata (428, 85 ha)
2. Za ušaru i močvarnu sovku te jarebicu kamenjarku sagledano je područje utjecaja na površini od 1 km oko područja planiranih vjetroagregata (1060,29 ha)
3. Za grabljivice (suri orao, zmijar, sivi sokol, eja strnjarica, škanjac osaš) sagledano je područje utjecaja na površini od 10 km oko područja planiranih vjetroagregata (38.285,23 ha)
4. Za bjeloglavog supa, čije poznato gnjezdilište se nalazi unutar 20 km od planiranih vjetroagregata sagledano je područje utjecaja na površini od 20 km (139.241,14 ha)

Utjecaji su procjenjivani prema doradenim ciljevima očuvanja Natura 2000 područja ekološke mreže dobivenih od strane Ministarstva (2023.) po svakom navedenom atributu ukoliko je utvrđeno da je atribut bilo moguće procijeniti. Također, ukoliko je bilo moguće procijenjeni su i utjecaji na ciljeve očuvanja prema Pravilniku o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u području ekološke mreže NN (25/20, 38/22).

### **Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje**

U pripremi gradilišta i samoj izgradnji vjetroagregata (sedam novih vjetroagregata), pripadajućih platoa kao i izgradnji pristupnih puteva, doći će do gubitka prisutnih staništa i vegetacije za ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i to do gubitka od ukupno 3,20 hektara prisutnih staništa, prvenstveno stanišnog tipa C.3.5.2 Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone (3,17 ha). Gubitak staništa izračunat je uz primjenu načela predostrožnosti Površina zone trajnog zaposjedanja zahvatom odnosno površina trajnog gubitka staništa u odnosu na površinu područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika (223.789,85 ha) predstavlja gubitak od 0,0047 % površine. Trajni gubitak staništa imat će utjecaj na ciljne vrste fazanki (*Alectoris graeca*), pjevica (Passeriformes), grabljivica (Accipitiformes i Falconiformes) te noćno aktivnih ciljnih vrsta (Strigiformes i Caprimulgiformes) područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. U analizi gubitka pogodnog i ključnog staništa za prethodno navedene ciljne vrste dobivene vrijednosti su prihvatljive te u okolnom području postoji dovoljno pogodnih staništa za zajednice ptica koje koriste površine na kojima će doći do trajnog gubitka staništa, stoga ovaj se utjecaj može smatrati umjereno negativnim. Utjecaj gubitka staništa za ciljne vrste ptica područja HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit zbog udaljenosti može se isključiti. Tijekom pripreme i izgradnje doći će do uznemiravanja jedinki ptica prisutnih u zoni obuhvata zahvata te mogućeg oštećivanja i uklanjanja potencijalno prisutnih gnijezda ptica. S obzirom na to da je izgradnja novih vjetroagregata planirana na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša gdje je izgrađeno i u pogonu već 14 vjetroagregata, mogućnost gniježđenja i aktivnost ptica već je sada umanjena, stoga se dodatni utjecaj uznemiravanja te mogućeg oštećivanja i uklanjanja potencijalnih gnijezda ciljnih vrsta ptica smatra umjereno negativnim.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

Tijekom korištenja novoplaniranih vjetroagregata naznačajniji negativan utjecaj na populacije ciljnih vrsta ptica su: efekt barijere i rizik od kolizije jedinki s vjetroagregatima. Ovi utjecaji detaljnije su opisani u Studiji glavne ocjene, poglavlju Bioraznolikost same Studije utjecaja na okoliš, kao i analiza rezultata modela rizika od kolizije (*Collision Risk Model*). Od ciljnih vrsta ekološke mreže RH procijenjeno je da postoji mogućnost stradavanja za ciljnu vrstu bjeloglavi sup koji je ciljna vrsta područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit. Zabilježene jedinke gnijezde na području Krka, Cresa itd., stoga se utjecaj stradavanja jedinki bjeloglavih supova odnosi na gnijezdeću populaciju POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci. Model je procijenio da uz stopu izbjegavanja od 95 % očekuje stradavanje 4 jedinke



u godini dana. S obzirom na to da cilj očuvanja HR1000033 Kvarnerski otoci je očuvanje 120 parova gnijezdeće populacije bjeloglavog supa, model rizika od kolizije sugerirao je da bi na ovoj vjetroelektrani moglo stradati 3,33 % populacije bjeloglavih supova koje je potrebno očuvati. S obzirom na ekologiju vrste **bjeloglavog supa**, mali broj jedinki kvarnerske populacije, statusa ugroženosti i stroge zaštite, rezultat od stradavanja jedne do četiri jedinke u godini dana **predstavljao bi značajno negativan utjecaj** za populaciju bjeloglavog supa na području ekološke mreže, a s obzirom na to da sva gnijezdeća populacija u Hrvatskoj se nalazi na području Kvarnera, gubitak bi bio značajan i za cijelu Hrvatsku. Osim bjeloglavog supa, za ciljnu vrstu **zmijar** (ciljna vrsta područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit) uz stopu izbjegavanja od 95 % procijenjeno je da će doći do stradavanja jedne jedinke unutar jedne godine **što čini značajno negativan utjecaj** na cilj očuvanja (cilj očuvanja je 6 parova, odnosno došlo bi do gubitka od 16,66 % populacije koju je potrebno očuvati). Iako rezultati *Collision Risk Modela* nisu procijenili stradavanje drugih ciljnih vrsta poput surog orla, škanjca osaša i sivog sokola, njihovo potencijalno stradavanje nije moguće isključiti, a među potencijalno najugroženijim ciljnim vrstama je suri orao. Tijekom istraživanja dio zabilježenih preleta odvijalo se u kritičnoj zoni, te je potvrđeno i uspješno gniježđenje jednog para surog orla. Kako bi se utjecaj sveo na minimum potrebno je implementirati mjere ublažavanja. Iako su recentna istraživanja i praćenja ptica radarskim sustavom na području izgrađenih vjetroelektrana pokazala da se ptice sve uspješnije prilagođavaju na VA bez dugoročnog utjecaja na lovni teritorij ili izmještanja iz tipičnih lovnih staništa ptica (Zehtindjiev i sur., 2023.), nacionalna populacija bjeloglavog supa, surih orlova i zmijara toliko je ugrožena da je bitno očuvanje svake jedinke. Stoga će se samo učinkovitim mjerama ublažavanja kao što je isključivanje vjetroagregata (postavljanjem automatiziranog opto-elektroničkog sustava prije puštanja u rad predmetne VE te primjenom tijekom cijelog radnog vijeka vjetroelektrane), **osigurati ublažavanje utjecaja ispod razine značajnosti za ciljne vrste bjeloglavog supa, surog orla i zmijara**. U slučaju stradavanja ciljnih vrsta ptica navedenih područja ekološke mreže usprkos korištenju opto-elektroničkog sustava tijekom svih mjeseci rada svih VA, potrebno je bez odgode osigurati gašenje VA na kojem je došlo do stradavanja od izlaska do zalaska sunca tijekom cijele godine. Također, nakon izgradnje potrebno je provoditi post-konstruktivski monitoring najmanje tijekom prvih tri godine od provedbe mjera ublažavanja te zatim tijekom pete, desete i petnaeste godine nakon provedbe mjera ublažavanja.

Osim najznačajnijih utjecaja kolizije i efekta barijere, tijekom rada vjetroelektrane moguć je utjecaj i na ciljne vrste pjevice (primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi i sivi svračak, ševa krunica i pjegava grmuša) koje su bilježene na području zahvata tijekom post-konstruktivskog praćenja stanja. S obzirom na to da je izgradnja novih vjetroagregata planirana na području prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša gdje je izgrađeno i u pogonu već 14 vjetroagregata, mogućnost gniježđenja i aktivnost ptica već je sada umanjena, stoga se dodatni utjecaj uznemiravanja ciljnih vrsta ptica tijekom rada dodanih 7 vjetroagregata smatra umjereno negativnim.

Također, moguć je i utjecaj na sove (ušara i sova močvarica). Utjecaj stradavanja i uznemiravanja tijekom rada vjetroelektrane na ciljne vrste ne može se isključiti, iako iste nisu zabilježene tijekom dvije godine istraživanja jer postoji mogućnost da ne koriste navedeno područje zbog buke i efekta barijere u zračnom prostoru koju stvaraju već postojeći vjetroagregati. Tablica samostalnih utjecaja zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000022 Velebit te HR1000033 Kvarnerski otoci prema ciljnim vrstama ptica, sa stupnjem utjecaja nakon primjena mjera ublažavanja za svaki atribut prikazana je u nastavku.

Tablica iz priloga 11.4.4. Studije: Samostalni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000022 Velebit te 1000033 Kvarnerski otoci prema ciljnim vrstama ptica, sa stupnjem utjecaja nakon primjena mjera ublažavanja za svaki atribut („UKUPNI STUPANJ“)

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	<i>Anthus campestris</i>	Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika gnijezdeća populacija procijenjena je na 1 000 -1 300 parova. Na području utjecaja VE za ovu vrstu je 343,48 ha površina ključnog staništa, a pogodnog za ovu vrstu je 775, 17 ha.	Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 8-11 parova. Što čini 0,69 do 0,95 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže.	-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1150 parova	Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 8-11 parova.	-1	-1	-1
			Održano je 12.360 ha pogodnih otvorenih staništa mediteranske biogeografske regije (NKS C i I.2.1.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha odnosno 0,065 % staništa pogodnih otvorenih staništa mediteranske biogeografske regije (NKS C i I.2.1.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 9.060 ha otvorenih suhih kamenjarskih travnjaka ključnih za vrstu (NKS C.3.5.1 i C.3.5.2.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha odnosno 0,089 % otvorenih suhih kamenjarskih travnjaka ključnih za vrstu (NKS C.3.5.1 i C.3.5.2.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1000-1300 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 8-11 parova. Što čini 0,80 do 0,84 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže.	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
				Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 8-11 parova.			
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): S obzirom na to da je suri orao vrsta koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradavanja od lopatica vjetroagregata, provedena je analiza modela kolizije (CRM) te s obzirom na zabilježene prelete, model je pretpostavio da uz stopu izbjegavanja od 95 % neće doći do stradavanja niti jedne jedinke surog orla unutar jedne godine (0,4 jedinki godišnje, odnosno potrebno je 2,5 godina da bi stradala jedna jedinka surog orla). Tijekom istraživanja dio zabilježenih preleta odvijala se u kritičnoj zoni, te je u listopadu 2021. godine uz odrasle jedinke zabilježen je prelet juvenilne jedinke, čime se potvrdilo uspješno gniježđenje jednog para surog orla. Postoji mogućnost da gnijezdo postojećem paru surih orlova umjesto na stijenama (Tomišina draga ili Senjska draga) je bilo prebačeno u šumu na južnoj padini Alinog bila, stoga utjecaj stradavanja je moguć i ne može se isključiti. Kako bi se utjecaj sveo na minimum potrebno	-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika na području je prisutno 5 do 6 gnijezdećih parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za gniježđenje ove vrste je 297,55 ha, a površina ključna za gniježđenje ove vrste je 217,88 ha. Površina pogodnog staništa za hranjenje ove vrste je 6.299,01 ha, a površina ključna za hranjenje ove vrste je 5.070,48 ha. Pogodna površina staništa za neometan prelet ove vrste je 12.462.66 ha.	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu				
	<i>Aquila chrysaetos</i>		Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 5 parova		-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
				je implementirati mjere ublažavanja.			
			Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.3. i B.1.4.) unutar zone od 2.050 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Na području zahvata nema pogodna za gniježđenje (NKS B.1.3. i B.1.4.)	0	0	0
			Održano je 24.520 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS B.2., C i I)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha odnosno 0,033 % otvorenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS B.2., C i I) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 1.170 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Na području zahvata nema staništa ključna za gniježđenje	0	0	0
			Održano je 10.460 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje (NKS B.2., C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha odnosno 0,077 % otvorenih staništa ključnih za hranjenje (NKS B.2., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Na 36.120 ha teritorija osiguran je neometan prelet	Prema doradenim ciljevima očuvanja izgradnja VE oduzima 8,13 ha za neometani prelet, odnosno 0,022 % poznatog teritorija surog orla.	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-6 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): S obzirom na to da se pretpostavlja gnježđenje jednog para surog orla na području utjecaja zahvata, utjecaj stradanja je moguć i ne može isključiti. Kako bi se utjecaj sveo na minimum potrebno je implementirati mjere ublažavanja.	-1	-1	-1
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023) Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijedeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu		-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika gnijezdeća populacija se procjenjuje na 0 do 1 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa ove vrste je 116,45 ha.	Očuvana je neredovita gnijezdeća populacija od najmanje 1 par				
	<i>Asio flammelus</i>		Održano je 13.660 ha otvorenih staništa pogodnih za gnježđenje (NKS C.2, C.3.3.1, C.3.5.3, I.1.8 i I.2.1)	VE izgradnjom izravno utječe na 2,09 ha, odnosno 0,015 % staništa pogodnog za vrstu, u otvorenih staništa pogodnih za gnježđenje (NKS C.2, C.3.3.1, C.3.5.3, I.1.8 i I.2.1) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i pogodna staništa (otvorene vrištine i travnjaci) za održanje značajne gnijezdeće populacije	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijedeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
			Održati povoljno stanje ciljne vrste		-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijedeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 125 parova				
		Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika gnijezdeća populacija se procjenjuje na 15 do 20 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa ove vrste je 775,17 ha.	Održano je 10.220 ha otvorenih kamenjarskih travnjaka pogodnih za gniježđenje (NKS B.1.3., B.1.4., C.3.5.1. i C.3.5.2.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,079 % otvorenih kamenjarskih travnjaka pogodnih za gniježđenje (NKS B.1.3., B.1.4., C.3.5.1. i C.3.5.2.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Očuvane su lokve na pogodnim staništima	Na području zahvata nema lokvi.	0	0	0
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023):	-1	-1	-1
	<i>Bubo bubo</i>	Prema SDF obrascu na području EM					

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
		HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika gnijezdeća populacija se procjenjuje na 15 do 20 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za hranjenje ove vrste je 814,60 ha.	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 17 parova				
			Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.3. i B.1.4.) unutar zone od 2.050 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Na području zahvata nema staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.3. i B.1.4.)	0	0	0
			Održano je 24.520 ha otvorenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS B.2., C i I)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,033 % staništa pogodnog lov plijena, u vidu direktnog gubitka.	0	0	0
			Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 390 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Na području zahvata nema staništa ključna za gniježđenje	0	0	0
			Održano je 3.190 ha otvorenih staništa ključnih za hranjenje na poznatim teritorijima	Na području zahvata nema otvorenih staništa ključnih za hranjenje	0	0	0
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 15-20 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): S obzirom na to da vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja na području obuhvata istraživanja, ne može se procijeniti gubitak	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
				gnijezdećih parova na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.			
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Na području zahvata pretpostavlja se gniježđenje jednog para zmijara.	-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	S obzirom na to da je zmijar vrsta koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradavanja od lopatica vjetroagregata, analiza modela kolizije (CRM) je pretpostavila da uz stopu izbjegavanja od 95 % će doći stradavanja jedne jedinke zmijara unutar jedne godine što čini značajno negativan utjecaj na cilj očuvanja te gubitak jednog para koji koriste navedeno područje. Kako bi se utjecaj sveo na minimum potrebno je implementirati mjere ublažavanja.	-1	-2	-1
	<i>Circaetus gallicus</i>	Prema SDF obrascu EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika na području ima 5 do 8 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 5.899,24 ha, a površina staništa ključna za ovu vrstu je 5.2661,66 ha.	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 6 parova				
			Održano je 13.530 ha stjenovitih i mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, pogodnih za gniježđenje (NKS B., C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,060 % stjenovitih i mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, pogodnih za gniježđenje (NKS B., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 10.780 ha ključnih stjenovitih područja, kamenjarskih travnjaka ispresijecanih šumama,	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha odnosno 0,075 % ključnih stjenovitih područja, kamenjarskih travnjaka ispresijecanih šumama, šumarcima, makijom ili garigom	-1	-1	-1



Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Pripre ma / izgrad nja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
			šumarcima, makijom ili garigom (NKS B., C.3.5.1 i C.3.5.2.)	(NKS B., C.3.5.1 i C.3.5.2.) u vidu direktnog gubitka.			
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Na području zahvata pretpostavlja se gniježđenje jednog para zmijara. S obzirom na to da je zmijar vrsta koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradavanja od lopatica vjetroagregata, analiza modela kolizije (CRM) je pretpostavila da uz stopu izbjegavanja od 95 % će doći stradavanja jedne jedinke zmijara unutar jedne godine što čini značajno negativan utjecaj na cilj očuvanja te gubitak jednog para koji koriste navedeno područje,. Kako bi se utjecaj sveo na minimum potrebno je implementirati mjere ublažavanja.	-1	-2	-1
		Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika zimujuća populacija procijenjena je na 10- 20 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je	Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Iako vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, ona pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradanja od lopatica vjetroagregata, stoga utjecaj stradavanja je moguć i nije ga može isključiti, ali je kolizija malo vjerojatna.	-1	-1	-1
	<i>Circus cyaneus</i>		Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu		-1	-1	-1
			Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 15 jedinki				

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
<i>Caprimulgus europaeus</i>		6.039,11 ha, a površina staništa ključna za ovu vrstu je 4.904,77 ha.	Održano je 24.150 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,033 % otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 19.590 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,041 % ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Iako vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, ona pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradanja od lopatica vjetroagregata, stoga utjecaj stradanja je moguć i nije ga može isključiti, ali je kolizija malo vjerojatna.	-1	-1	-1
			Postići povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
			Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika gnijezdeća populacija se procjenjuje na 400 do 700 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog i ključnog staništa ove vrste je 348,47 ha.	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 115 parova				
			Održano je 24.400 ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS B.2., C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,033 % ha mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS B.2., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
			Održano je 12.410 ha ključnih mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS B.2., C. i I.) u mediteranskoj biogeografskoj regiji	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,065 % ključnih mozaičnih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS B.2., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 80-150 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika	Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 65 pjevajućih mužjaka			
		gnijezdeća populacija se procjenjuje na 40 do 80 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa ove vrste je 39,86 ha.	Održano je 880 ha čistih livada košanica pogodnih za gniježđenje (NKS C.2.2.4, C.2.3.2)	Na području zahvata nema čistih livada košanica pogodnih za gniježđenje (NKS C.2.2.4, C.2.3.2).	0	0	0
			Održane su livade košanice unutar zone od 6.150 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u	VE izgradnjom izravno utječe na 2,08 ha, odnosno 0,033 % mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu	-1	-1	-1

*Crex crex*

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
			kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2., C.2.3.2., I.8. i I.2.1.)	s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2., C.2.3.2., I.8. i I.2.1.) u vidu direktnog gubitka.			
			Trend površine livada košanica je stabilan ili u porastu				
			Visina zeljaste vegetacije u periodu gniježđenja (od 1. svibnja do 15. kolovoza) iznosi najmanje 20 cm	S obzirom na to da će izgradnjom doći do direktnog gubitka staništa mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2., C.2.3.2., I.8. i I.2.1.) u iznosu od 0,033 %, a ostatak površine na području obuhvata zahvata je pod niskom vegetacijom, utjecaj direktnog gubitka smatra se prihvatljivim.	-1	-1	-1
			Održano je 1.280 ha ključnih staništa na poznatim pjevalištima	Na području zahvata nema ključnih staništa sa poznatim pjevalištima kosca.	0	0	0
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažne/poplavne livade košanice) za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 pjevajućih mužjaka	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
<i>Emberiza hortulana</i>		Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procjenjuje se gnijezdeće populacije od 150 do 300 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 346,94 ha.	Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 2-5 parova, što čini 0,88 do 2,22 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže.	-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 2-5 parova.	-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 225 parova	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha staništa, odnosno 0,085 % pogodnih suhих travnjaka (NKS C.3.5.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 9.470 ha pogodnih suhих travnjaka (NKS C.3.5.)	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 2-5 parova, što čini 1,33 do 1,66 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže. Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 2-5 parova.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-300 p.				
<i>Falco peregrinus</i>		Prema SF obrascu EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procjenjuje se gnijezdeće populacije od 3 do 5 parova. Unutar područja	Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): S obzirom da je riječ o vrsti koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradavanja od lopatica vjetroagregata, analiza modela kolizije (CRM) je pretpostavila da uz stopu	-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu		-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
		utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 297,56 ha, dok ključnog staništa 34,49 ha.	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 4 para	izbjegavanja od od 95 % neće doći do stradavanja niti jedne jedinke sivog sokola unutar jedne godine (0,0 jedinki godišnje). S obzirom da je vrsta zabilježena svega nekoliko puta tijekom istraživanja, može se zaključiti da vrsta izbjegava vjetroelektranu te je kolizija malo vjerojatna, no nije ju moguće isključiti.			
			Održana su stjenovita staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.) unutar zone od 2.050 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Na području zahvata nema staništa pogodna za gniježđenje (NKS B.1.).	0	0	0
			Održana su stjenovita staništa ključna za gniježđenje na poznatim teritorijima unutar zone od 200 ha u kojoj se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima	Na području zahvata nema staništa ključna za gniježđenje.	0	0	0
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): S obzirom da je riječ o vrsti koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradavanja od lopatica vjetroagregata, analiza modela kolizije (CRM) je pretpostavila da uz stopu izbjegavanja od 95 % neće doći do stradavanja niti jedne jedinke sivog sokola unutar jedne godine (0,0	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
				jedinki godišnje). S obzirom da je vrsta zabilježena svega nekoliko puta tijekom istraživanja, može se zaključiti da vrsta izbjegava vjetroelektranu te je kolizija malo vjerojatna, no nije ju moguće isključiti.			
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Zabilježene jedinke gnijezde na području Krka, Cresa itd., stoga se radi o gnijezdećoj populaciji POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci te je daljnji opis utjecaja naveden u tablici HR1000033 Kvarnerski otoci. S obzirom na izračun modela rizika od kolizije (4,0 jedinki pri 95 % stope izbjegavanja), gubitkom jedinki iz područja HR1000033 Kvarnerski otoci izravno se utječe na cilj očuvanja ove ekološke mreže, tj. dolazi do narušavanja trenda populacije koja se hrani na ovom području.	-1	-1	-1
		Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 10,636,27 ha, dok ključnog staništa 8.176,05 ha	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend populacije koja se hrani na ovom području je stabilan ili u porastu	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend populacije koja se hrani na ovom području je stabilan ili u porastu	-1	-2	-1
<i>Gyps fulvus</i>			Održano je 24.520 ha travnjačkih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS B.2., C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,033 % travnjačkih staništa s ekstenzivnom poljoprivredom (NKS B.2., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 13.530 ha ključnih travnjačkih staništa u mediteranskoj biogeografskoj regiji (NKS B., C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,060 % ključnih travnjačkih staništa (NKS B., C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (ekstenzivni pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Zabilježene jedinke gnijezde na području Krka, Cresa itd., stoga se radi o gnijezdećoj populaciji POP-a HR1000033 Kvarnerski otoci te je daljnji opis utjecaja naveden u tablici HR1000033 Kvarnerski otoci. S obzirom na izračun modela rizika od kolizije (4,0 jedinki pri 95 % stope izbjegavanja), gubitkom jedinki iz područja HR1000033 Kvarnerski otoci izravno se utječe na cilj očuvanja ove ekološke mreže, tj. dolazi do narušavanja trenda populacije koja se hrani na ovom području.	-1	2	-2
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 15-23 parova, što čini 0,25 do 0,38 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže.	-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu na području EM-HR HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procijenjena je gnijezdeća populacija od 5 000 do 7 000 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 346,94 ha.	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 15-23 parova.	-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 6 000 parova				
			Održano je 23.860 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,034 % otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
	<i>Lanius collurio</i>						



Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5 000-7 000 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 15-23 parova. Što čini 0,30 do 0,32 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže. Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 15-23 parova.	-1	-1	-1
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijezdeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu na području EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procjenjuje se gnijezdeće populacije od 25 do 50 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 346,94 ha te ključnog 39,86 ha.	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 37 parova	-1	-1	-1
			Održano je 23.860 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,034 % otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 880 ha čistih livada košanica ključnih za gniježđenje (NKS C.2.2.4, C.2.3.2)	VE izgradnjom izravno utječe na 2,08 ha, odnosno 0,23 % livada košanica ključnih za gniježđenje (NKS C.2.2.4, C.2.3.2) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
	<i>Lanius minor</i>						

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
			Održane su livade košanice unutar zone od 6.150 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2., C.2.3.2., I.8. i I.2.1.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha, odnosno 0,13 % mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2., C.2.3.2., I.8. i I.2.1.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Vrsta nije zabilježena tijekom istraživanja, stoga se ne može se procijeniti utjecaj na gnijedeće parove na području obuhvata zahvata. No utjecaj uznemiravanja tijekom izgradnje ne može se isključiti.	-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu na području EM-HR HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procjenjeno je gnijezdeća populacija od 400 do 600 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 346,94 ha.	Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 16-23 parova. Što čini 3,5 do 4,6 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže. Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 16-23 parova.	-1	-1	-1
	<i>Lullula arborea</i>		Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu		-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 500 parova				

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ
			Održano je 23.690 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.)	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha staništa, odnosno 0,034 % otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-600 p.	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 15-23 parova. Što čini 0,30 do 0,32 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže. Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 16-23 parova.	-1	-1	-1
			Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023) i Na području zahvata pretpostavlja se gniježđenje jednog para škanjca	-1	-1	-1
		Prema SDF obrascu EM HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procjenjuje se gnijezdeća populacija od 10 do 15 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 9.420,97 ha.	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradanja od lopatica vjetroagregata, analiza modela kolizije (CRM) je pretpostavila da uz stopu izbjegavanja od 95 % neće doći do stradanja niti jedne jedinke unutar jedne godine (0,5 jedinki godišnje, odnosno unutar 2 godine stradala bi jedna jedinka škanjca osaša). S obzirom da je vrsta zabilježena svega nekoliko puta tijekom istraživanja, može se zaključiti da vrsta izbjegava vjetroelektranu te je	-1	-1	-1
	<i>Pernis apivorus</i>		Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 12 parova				

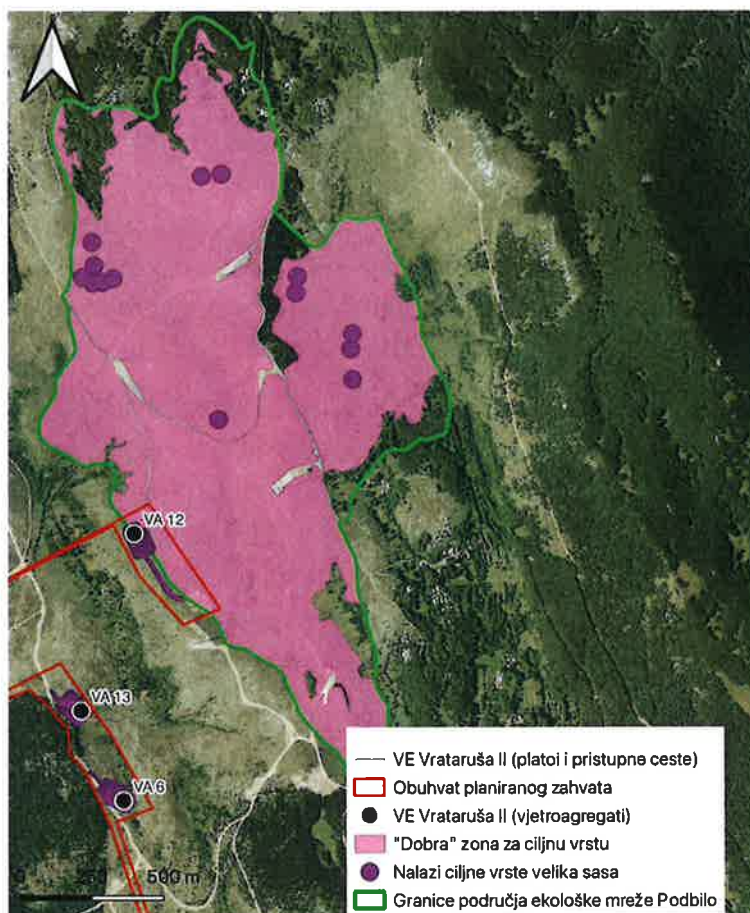
Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Pripre ma / izgrad nja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
				kolizija malo vjerojatna, no nije ju moguće isključiti.			
			Održano je 176.670 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.1-E.5. i E.7.)	Na području zahvata nema šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.1-E.5. i E.7.).	0	0	0
			U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je najmanje 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 40% i smrekovih sastojina starijih od 60 godina	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Na području zahvata pretpostavlja se gniježđenje jednog para škanjca osaša. S obzirom da je riječ o vrsti koja pripada skupini ptica koje su u povećanom riziku stradanja od lopatice vjetroagregata, analiza modela kolizije (CRM) je pretpostavila da uz stopu izbjegavanja od 95 % neće doći do stradavanja niti jedne jedinke unutar jedne godine (0,5 jedinki godišnje, odnosno unutar 2 godine stradala bi jedna jedinka škanjca osaša). S obzirom da je vrsta zabilježena svega nekoliko puta tijekom istraživanja, može se zaključiti da vrsta izbjegava vjetroelektranu te je	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.				

Područje EM	Ciljni stanišni tip/vrsta	Prisutnost stanišnog tipa/vrste (ha)	Cilj očuvanja s atributom	Procjena utjecaja (ha)	Pripre ma / izgrad nja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPAN J
				kolizija malo vjerojatna, no nije ju moguće isključiti.			
<i>Sylvia nisoria</i>	Prema SDF obrascu na području EM-HR HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika procijenjeno je 150 do 250 parova. Unutar područja utjecaja površina pogodnog staništa za ovu vrstu je 346,94 ha.		Održati povoljno stanje ciljne vrste	Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 1-4 para, što čini 0,50 do 2,00 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže.	-1	-1	-1
			Dorađeni ciljevi očuvanja (2023): Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu	Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 1-4 parova.	-1	-1	-1
			Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 200 parova	VE izgradnjom izravno utječe na 8,13 ha staništa, odnosno 0,034 % otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.) u vidu direktnog gubitka.	-1	-1	-1
			Održano je 23.860 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C. i I.)	Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Prema rezultatima istraživanja na području zahvata 2020. i 2021. godine je bilo 1-4 para. Što čini 0,66 do 1,60 % populacije koju je potrebno očuvati na području ekološke mreže. Doći će do utjecaja koji dovodi do smanjenja kvalitete dostupnost pogodnih staništa za 1-4 parova.	-1	-1	-1
			Pravilnik (NN 25/20, 38/20): Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.				

## Utjecaj na ciljne vrste POVS i PPOVS

### Biljne vrste

S obzirom da obuhvat zahvata zadire u područje ekološke mreže HR2001301 Podbilo u kojem je kao ciljna vrsta definirana modra sasa, analiziran je utjecaj trajnog gubitka pogodnog staništa odnosno definirane „dobre zone“ staništa za vrstu (Slika Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-3).



**Slika Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-3** Zonacija područja ekološke mreže Podbilo s nalazima modre sase (OIKON; 2023) u odnosu na obuhvat planiranog zahvata (Izradio: Oikon d.o.o.)

Planirani vjetroatregat 12 (VA 12) rubno ulazi u „dobru zonu“ područja ekološke mreže Podbilo, a ukupni gubitak te zone odnosno pogodnog staništa za modru sasu iznosi 0,426 ha od 164,505 ha što iznosi 0,26% gubitka što ne predstavlja značajno negativan utjecaj. Površina gubitka se može dodatno smanjiti minimalizacijom građevinskih radova na području platoa za VA12.

### Ciljne vrste beskrležnjaka

Utjecaj na ciljnu vrstu beskrležnjaka odnosno na vrstu *Morimus funereus* u vidu uznemiravanja i gubitka staništa ne smatra se značajno negativnim s obzirom da vrsta, iako rubno prisutna u području obuhvata zahvata, ne preferira travnjačke stanišne tipove, odnosno primarni stanišni tip C.3.5.2.

## **Ciljne vrste šišmiša**

Zahvat izmjena vjetroelektrane Vrataruša II potencijalno može imati utjecaj na ciljne vrste šišmiša područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola i HR5000022 Park prirode Velebit.

Obuhvat izmjene vjetroelektrane Vrataruša II nalazi se unutar granica područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika. Na području zahvata zabilježena je ciljna vrsta širokouhi mračnjak, dok mali potkovnjak nije zabilježen, iako su prisutna povoljna staništa za vrstu.

Unutar područja HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola štite se populacije pet ciljnih vrsta koje imaju sklonište u špilji Zagorska peč. Špilja je od najbližeg vjetroagregata VE Vrataruša II udaljena 15 km, a vjetroelektrana se u potpunosti nalazi izvan granica područja ekološke mreže. Ipak, s obzirom na udaljenost skloništa od vjetroelektrane i lovne areale svake od vrsta (Kyheröinen i sur. 2019.) te staništa prisutna na području zahvata, za dugonogog šišmiša, oštrouhog šišmiša i dugokrilog pršnjaka se ne može isključiti da koriste područje zahvata za lov. Uz to, veliki potkovnjak i druge navedene vrste potencijalno mogu migrirati preko područja vjetroelektrane pri izmjeni ljetnih i zimskih skloništa. Južni potkovnjak nije zabilježen na području planiranog zahvata.

Većina ciljnih vrsta šišmiša područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit ima sklonište u Toploj peći na rijeci Krupi (Golubić), koja je više od 100 km udaljena od VE Vrataruša II. Jedina vrsta od zabilježenih u tom skloništu koja migrira na velike udaljenosti, pa je moguće da te populacije migriraju preko područja VE Vrataruša II, je dugokrili pršnjak. Iako se zahvat nalazi izvan granica ovog područja ekološke mreže, ne može se isključiti mogućnost utjecaja na dugokrilog pršnjaka. Širokouhi mračnjak i velikouhi šišmiš s obzirom na areal kretanja moguće mogu koristiti područje zahvata (uzeta je udaljenost zahvata od granice područja ekološke mreže s obzirom na to lokacije skloništa ovih vrsta nisu poznate).

## **Aktivnost ciljnih vrsta na području zahvata**

U sklopu istraživanja faune šišmiša 2022.-2023. godine, aktivnost šišmiša bilježila se snimanjem glasanja **duž linijskog transekta** i na **dvije stacionarne točke** na području zahvata. Rezultati snimanja duž transekta daju uvid u prostorne razlike u aktivnosti šišmiša s obzirom na staništa, krajobraz i reljef, a rezultati snimanja na stacionarnim točkama pokazuju razinu aktivnosti šišmiša kroz noć tijekom cijelog razdoblja aktivnosti kroz godinu.

### **ŠIROKOUHI MRAČNJAK (*Barbastella barbastellus*)**

Širokouhi mračnjak je vrsta koja koristi šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama, dupljama i prostorima ispod kore, koje može koristiti kao skloništa. Za lov i migracije koristi rubove šuma.

Vrsta je rijetko zabilježena tijekom kontinuiranog snimanja glasanja na stacionarnim točkama, (pogotovo na otvorenom staništu) a duž transekta je najčešće bila zabilježena na rubu šume. Zaključeno je da vrsta područje zahvata koristi povremeno za prelete i rijetko za lov, i to primarno područja uz šumsku vegetaciju. Vrsta se teško detektira jer se tiho glasa (Barataud 2020.) te je moguće da je njena aktivnost bila veća od zabilježene detektorom, odnosno moguće da je bila umjerena.

### **DUGOKRILI PRŠNJAK (*Miniopterus schreibersii*)**

Dugokrili pršnjak koristi bjelogorična šumska staništa bogata strukturama te nizinska šumska i grmljem ili šikarom obrasla staništa. Koristi i rubove šuma, a pri migracijama prati linijske krajobrazne elemente kao što su šumski rubovi, šumski putevi, drvoredi i vodotoci. Potvrđena su tek

tri preleta vrste na području istraživanja, a tijekom snimanja na transektu preleti nisu zabilježeni. Zaključuje se da vrsta u pravilu ne koristi područje zahvata niti za lov, niti za prelete.

### **OŠTROUHI ŠIŠMIŠ (*Myotis blythii*)**

Oštrouhi šišmiš izbjegava gusta šumska područja, a preferira pašnjake i livade bogate vegetacijom te područja s ekstenzivnom poljoprivredom. Vrsta nije potvrđena na području VE Vrataruša II, no zabilježeni su preleti koji nisu mogli biti determinirani do vrste, a potencijalno su joj mogli pripadati, (vrste roda *Myotis* teško je međusobno razlikovati na temelju sonograma zbog sličnosti u glasanju).

S obzirom na ekologiju oštrouhog šišmiša, pretpostavka je da većina snimljenih preleta nije pripadala toj vrsti, jer su snimljeni uz šumsku vegetaciju te se pretpostavlja da je aktivnost vrste na području zahvata mala.

### **DUGONOZI ŠIŠMIŠ (*Myotis capaccinii*)**

Dugonogi šišmiš vezan je uz šumovita područja i vodotoke u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju. Vrsta nije potvrđena na području VE Vrataruša II, no zabilježeni su preleti koji nisu mogli biti determinirani do vrste, a potencijalno su joj mogli pripadati.

Za razliku od oštrouhog šišmiša, postoji veća vjerojatnost da su preleti snimljeni na stacionarnoj točki te na transektu pripadali ovoj ciljnoj vrsti. Potencijalna aktivnost ove vrste na području zahvata je stoga procijenjena kao mala do srednja.

### **VELIKI POTKOVNJAK (*Rhinolophus ferrumequinum*)**

Veliki potkovnjak koristi bjelogorične šume, grmovita područja i travnjake međusobno povezane živicama i drugim elementima krajobraza. Pri migracijama prati linijske elemente krajobraza poput drvoreda i šumskih rubova. Vrsta je na području istraživanja zabilježena rijetko. Duž linijskog transekta vrsta je zabilježena uz šumsku vegetaciju pa je moguće da koristi rubove šuma na području zahvata kao vodilju pri migracijama.

S obzirom na to da zahvat generalno može imati utjecaj na ciljnu populaciju tijekom eventualnih sezonskih migracija, može se zaključiti da vrsta ne koristi područje zahvata za migracije, već samo za povremene prelete.

## **Utjecaji tijekom pripreme i izgradnje**

### Zauzeće staništa

S obzirom na to da se zahvat nalazi unutar područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, analizirano je hoće li se izgradnjom zahvata zauzeti povoljna staništa za ciljne vrste širokouhog mračnjaka i malog potkovnjaka. S obzirom na to da vjetroagregati, operativni platoi i pristupne ceste nisu planirani na šumskim područjima, izgradnjom vjetroelektrane neće doći do zauzeća povoljnog staništa za širokouhog mračnjaka. S druge strane, staništa na području zahvata u potpunosti odgovaraju malom potkovnjaku te će izgradnjom zahvata doći do zauzeća 3,2 ha travnjaka unutar zone od 217.440 ha, što je tek 0,001 %, odnosno 0,03 % od ciljnih 9.510 ha lovnih staništa travnjaka i pašnjaka. Takva mala površina zauzeća povoljnih staništa ne smatra se značajnom.

### Onečišćenje staništa i uznemiravanje

Moguće je uznemiravanje šišmiša i onečišćenje staništa tijekom izgradnje vjetroelektrane, što bi negativno utjecalo na kvalitetu staništa ciljne vrste područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika koja je zabilježena na području zahvata, širokouhog mračnjaka i malog potkovnjaka. Uznemiravanje je moguće bukom uzrokovanom radom strojeva te kretanjem vozila i ljudi.



Tijekom izgradnje vjetroelektrane moguće je onečišćenje staništa umjetnom svjetlošću te emisijom čestica i plinova no s obzirom da će mogući utjecaj svjetlosnog onečišćenja biti ograničen na svjetla strojeva i vozila na području gradilišta te na lokalizirano osvjetljenje dijelova zahvata u zoni radova, utjecaj se ne smatra značajno negativnim. Utjecaji se mogu i dodatno umanjiti izbjegavanjem izvođenja radova noću kad god je to moguće, izvođenjem radova po fazama umjesto na cijelom području zahvata odjednom te korištenjem prihvatljive rasvjete za osvjetljenje u zoni radova koja ne raspršuje svjetlost i ne privlači kukce.

### Kolizija s vozilima

Tijekom održavanja vjetroelektrane moguće je stradavanje šišmiša pri koliziji s vozilima na pristupnim cestama. To bi negativno utjecalo na očuvanje populacija ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola. Ipak, navedeni utjecaj privremenog je karaktera te nije vrlo vjerojatan. Iz tih se razloga utjecaj ne smatra značajnim.

### **Utjecaji tijekom korištenja**

#### Kolizija s vjetroagregatima

Tijekom rada vjetroelektrane šišmiši mogu nastradati pri sudaru s lopaticama vjetroagregata. To se vjerojatno događa zato što šišmiši ne mogu procijeniti brzinu rotirajućih lopatica ili je brzina lopatice prevelika da bi je detektirali (Kunz i sur. 2007.). Također, šišmiši koji se nađu u blizini vrhova lopatica mogu stradati od barotraume (Baerwald i sur. 2008.). Barotrauma nastaje kada nagla promjena tlaka zraka oko rotirajućih vrhova lopatica uzrokuje traumu unutarnjih organa.

Za procjenu razine mogućeg utjecaja stradavanja jedinki ciljnih vrsta od kolizije korišteni su podaci praćenja stradavanja na VE Vrataruša I iz 2017., 2018. i 2020. godine (Fokus Ecology d.o.o. 2018.a, 2018.b, 2021.a), općeniti rizik od kolizije tih vrsta s obzirom na način leta i lova (Rodrigues i sur. 2015., Voigt 2020., Bennun i sur. 2021.), dostupni podaci o stradavanju šišmiša na vjetroelektranama u Europi od 2003. do 2018. godine (UNEP/EUROBATS IWG on wind turbines and bat populations 2019.) i podaci o razini aktivnosti zabilježeni tijekom istraživanja 2022. i 2023. godine. Bez obzira na to što postoje podaci o stradavanju na samoj VE Vrataruša I, analizirani su i drugi spomenuti podaci jer smrtnost može varirati između godina i kada svi ostali okolišni parametri lokacije ostaju nepromijenjeni (Mathews i sur. 2016.). Također, rizik od kolizije ovisi o mikrolokaciji vjetroagregata, pa su pri procjeni rizika korišteni podaci istraživanja provedenog ciljano na području planiranih vjetroagregata VE Vrataruša II. Treba napomenuti da trenutno ne postoji metoda procjene stope stradavanja šišmiša jer su istraživanja s ciljem razvoja tih metoda bila fokusirana na pojedine specifične lokacije, te se ne zna može li se na ikakav način na temelju standardnih metoda koje se koriste u istraživanjima prije izgradnje precizno procijeniti smrtnost od kolizije (Europska Komisija 2020.). Također, mnoge analize pokazale su da razina aktivnosti šišmiša ne mora biti povezana sa stopom smrtnosti (npr. Mathews i sur. 2016.). Procjena utjecaja kolizije za VE Vrataruša II stoga ne daje preciznu ocjenu utjecaja, nego se temelji na vjerojatnosti.

Očekuje se da i malobrojna stradavanja mogu utjecati na populacije šišmiša zbog općenito niskog fekunditeta ove skupine životinja, a utjecaj ovisi i o statusu osjetljivosti, tj. ugroženosti pojedine vrste.

Vrste koje češće stradavaju od kolizije su vrste prilagođene letu i lovu u otvorenom prostoru, visoko iznad vegetacije. Takve se vrste mogu naći u zoni rotora vjetroagregata, pri čemu se izlažu riziku od kolizije. Visokorizične su također vrste koje ispuštaju glasne signale niske frekvencije, brzo lete te migriraju na velike udaljenosti. S obzirom na način leta i razmjere sezonskih migracija, među ciljnim

vrstama zabilježenim na području zahvata dugokrili pršnjak je vrsta za koju se smatra da je općenito u velikom riziku od kolizije. Uzimajući u obzir i razinu aktivnosti, koja je na području zahvata bila mala, a prostor vjetroelektrane nije prepoznat niti kao važna migracijska ruta, procjenjuje se da je moguć mali utjecaj stradavanja od kolizije, što bi moglo umjereno, ali ne značajno utjecati na populacije iz područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola.

Širokouhi mračnjak je vrsta za koju se smatra da je u srednjem riziku od kolizije. Vrsta u pravilu ne leti na velikim visinama, osim pri migracijama između skloništa i lovnih staništa (Budenz i sur. 2017.). S obzirom na to da je na području zahvata zabilježena mala do potencijalno umjerena aktivnost vrste te da općeniti rizik od kolizije za vrstu nije velik, potencijalni utjecaj kolizije na VE Vrataruša II procjenjuje se kao srednji te će moguće umjereno, ali ne značajno utjecati na populacije iz područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i HR5000022 Park prirode Velebit.

Vrste rodova *Myotis* i *Rhinolophus* tipično lete nisko i/ili uz vegetaciju te rizik od kolizije za te vrste nije velik. S obzirom na malu ili srednju razinu aktivnosti ovih vrsta na području zahvata, zaključuje se da je zbog općenito malog rizika od kolizije s obzirom na način leta potencijalni utjecaj stradavanja jedinki malog potkovnjaka iz područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, velikouhog šišmiša iz HR5000022 Park prirode Velebit te oštrouhog šišmiša, dugonogog šišmiša i velikog potkovnjaka iz HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola zanemarivo mali.

Iako nije prepoznata mogućnost značajnog utjecaja kolizije na ciljne vrste šišmiša, za vrste dugokrili pršnjak i širokouhi mračnjak procijenjen je moguće srednji utjecaj na populacije, što znači da postoji mogućnost da vjetroelektrana uzrokuje smanjenje njihove brojnosti. Utjecaj kolizije može se ublažiti implementacijom mjera ublažavanja i time svesti na najmanju moguću mjeru. Mjere ublažavanja koje su dokazano učinkovite u Europi su kočenje lopatica vjetroagregata njihovim zakretanjem okomito na strujanje zraka (eng. *blade feathering*) i povećanje brzine pri kojoj počinje rad vjetroagregata (eng. *cut-in speed*) (Rodrigues i sur. 2014.).

Zakretanje lopatica za 90° sprečava njihovo slobodno okretanje kada je brzina vjetra manja od granične brzine pri kojoj počinje proizvodnja. Zakretanje lopatica je važno za prevenciju kolizije malih vrsta šišmiša poput širokouhog mračnjaka, jer su te vrste najaktivnije kada su brzine vjetra relativno male (do 3 m/s).

Povećanjem granične brzine vjetra odgađa se početak rada vjetroagregata (procesa proizvodnje električne energije) dok vjetar ne postigne unaprijed definiranu brzinu iznad koje se aktivnost šišmiša drastično smanjuje, što je u ovom slučaju 5 m/s. Mjere ublažavanja i uvjeti u kojima se trebaju primjenjivati prikazani su u Tablica Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-3.

**Tablica Pogreška! U dokumentu nema teksta navedenog stila.-3** Prijedlog mjera ublažavanja od kolizije za ciljne vrste šišmiša

VA	RAZDOBLJE	ZAKRETANJE LOPATICA ZA 90°	GRANIČNA BRZINA VJETRA PRI KOJOJ POČINJE PROIZVODNJA	RAZDOBLJE NOĆI	TEMPERATURA ZRAKA	OBORINE
VA 7, VA 13	1. travanj – 31. listopad	Da	5 m/s	od zalaska sunca do izlaska sunca	10 °C ili više	ne

### Onečišćenje staništa i uznemiravanje

Moguće je uznemiravanje šišmiša i onečišćenje staništa tijekom rada vjetroelektrane, što bi negativno utjecalo na kvalitetu staništa ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika.

Uznemiravanje je moguće bukom uzrokovanom radom strojeva tijekom održavanja vjetroelektrane, kretanjem vozila i ljudi, ali i radom vjetroagregata. Glavni utjecaji emitiranja buke su stvaranje stresa i povećano izbjegavanje određenog područja, što može uzrokovati dodatno smanjenje površine dostupnog staništa oko izvora buke ili izmještanje migracijskih ruta. Ipak, u usporedbi s drugim vrstama europskih šišmiša, vrste širokouhi mračnjak i mali potkovnjak nisu izrazito osjetljive na buku (Schaub i sur. 2008.).

Tijekom održavanja vjetroelektrane moguće je onečišćenje staništa umjetnom svjetlošću te emisijom čestica i plinova. Tijekom migracija i lovne aktivnosti, širokouhi mračnjak i mali potkovnjak izbjegavaju osvijetljena područja, no mogući utjecaj svjetlosnog onečišćenja bit će ograničen na svjetla strojeva i vozila na području zahvata te na lokalizirano osvjjetljenje dijelova zahvata u zoni radova. Emisija ispušnih plinova i čestica prašine tijekom radova na održavanju uzrokovat će privremenu degradaciju staništa šišmiša na području zahvata. Navedeni utjecaji su ograničeni, često kratkotrajni i lokalizirani. Također, vjerojatnost da će se radovi odvijati noću, kada su šišmiši aktivni, nije velika. Uzevši u obzir navedeno, utjecaji se ne smatraju značajnima. Utjecaji se mogu i dodatno umanjiti izbjegavanjem izvođenja radova noću kad god je to moguće, izvođenjem radova po fazama umjesto na cijelom području zahvata odjednom te korištenjem prihvatljive rasvjete za osvjjetljenje u zoni radova koja ne raspršuje svjetlost i ne privlači kukce.

### Kolizija s vozilima

Tijekom održavanja vjetroelektrane moguće je stradavanje šišmiša pri koliziji s vozilima na pristupnim cestama. To bi negativno utjecalo na očuvanje populacija ciljnih vrsta područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola. Ipak, navedeni utjecaj privremenog je karaktera te nije vrlo vjerojatan. Iz tih se razloga utjecaj ne smatra značajnim.

Tablica u nastavku prikazuje procjenu značajnosti samostalnih utjecaja na ciljeve očuvanja prema ciljnim vrstama šišmiša područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola.

**Tablica Pogreška!** U dokumentu nema teksta navedenog stila.-4 Samostalni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola prema ciljnim vrstama šišmiša, sa stupnjem utjecaja nakon primjena mjera ublažavanja („UKUPNI STUPANJ“)

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
<b>HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika</b>					
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste</b> kroz sljedeće atribute:	<b>-1</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	Aktivnost vrste na području utjecaja zahvata je mala do moguće srednja. Mogući su utjecaji smanjenja kvalitete staništa tijekom izgradnje i održavanja. Također, postoji srednji rizik od kolizije s vjetroagregatima te se ne može isključiti utjecaj na brojnost populacije.
<b>Širokouhi mračnjak (<i>Barbastella barbastellus</i>)</b>	Održano je 173690 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma) (NKS: E.)	-1	0	0	Neće doći do zauzeća pogodnih staništa, no mogući su utjecaji smanjenja kvalitete staništa uz rub šume u vidu onečišćenja i uznemiravanja, poglavito u fazi izgradnje.
	U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina.	0	0	0	
	U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama	0	0	0	Zahvat se ne nalazi na šumskom području te neće doći do utjecaja na atribute očuvanja vezane uz ta ključna staništa.

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Očuvane su šumske čistine	0	0	0	
	Očuvane su lokve unutar šuma	0	0	0	
	U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina	0	0	0	
	Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	Iako vrsta nije zabilježena na području zahvata, čitavo područje pogodno je za vrstu te će doći do malog zauzeća staništa i smanjenja njegove kvalitete pri izgradnji i održavanju zahvata.
<b>Mali potkovnjak (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)</b>	Održana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 217440 ha (bjelogorična šumska staništa, područja pod poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, rubovi šuma, šikare)	-1	0	-1	Izgradnjom zahvata doći će do trajnog zauzeća 0,001 % površine zone te su mogući utjecaji smanjenja kvalitete staništa u vidu onečišćenja i uznemiravanja.
	Očuvana su lovna staništa: 61670 ha bjelogoričnih šuma, 94610 ha mješovitih šuma te 9510 ha travnjaka i pašnjaka	-1	0	-1	Izgradnjom zahvata doći će do trajnog zauzeća 0,03 % lovniha staništa travnjaka i pašnjaka.
	Očuvane su lokve	0	0	0	Unutar 200 m od zahvata nema lokava te se ne očekuje utjecaj.
	Lovna staništa povezana su elementima krajobraza (vodotoci, živice, drvoredi)	0	0	0	Na području zahvata nema linijskih krajobraznih elemenata te nije prepoznat utjecaj.

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
<b>HR5000022 Park prirode Velebit</b>					
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	<b>0</b>	<b>-1</b>	<b>-1</b>	Zabilježena je mala aktivnost vrste na području zahvata, no prema načinu leta vrsta je u riziku od kolizije, pa se ne može isključiti utjecaj na brojnost populacija.
	Održana pogodna staništa (šumska staništa bogata strukturama, rubovi šuma, nizinska šumska i grmljem/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici) u zoni od 182850 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
<b>Dugokrili pršnjak</b> <i>(<b>Miniopterus schreibersii</b>)</i>	Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	-1	-1	Prepoznat je srednji rizik od kolizije s lopaticama vjetroagregata, što bi utjecalo na smanjenje brojnosti populacija. Rizik se može smanjiti primjenom mjera ublažavanja.
	Porodiljna kolonija broji najmanje 1250 jedinki	0	-1	-1	
	Migracijska populacija broji najmanje 80 jedinki	0	-1	-1	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122320 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i livada (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Očuvane su lokve	0	0	0	
Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	0	0	0		
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
<b>Južni potkovnjak</b> <i>(Rhinolophus euryale)</i>	Održana pogodna pogodna staništa za vrstu (termofilne listopadne šume i šume s niskom pokrovnošću drveća, maslinici, livade s grmljem, šibljaci, garizi, riparijska vegetacija, povezani s linearnim elementima krajobraza)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan areala kretanja vrste (sklonište Topla peć na rijeci Krupi je na udaljenosti oko 117,5 km od zahvata, a areal vrste je do 15,6 km).
	Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	
	Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki	0	0	0	
	Migracijska populacija broji najmanje 320 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (izvor rijeke Krnjeze za porodiljnu koloniju, Topla peć na rijeci Krupi, Golubić za migracijsku populaciju)	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 6750 ha šumskih staništa i 30490 ha šikara i šibljaka	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	
<b>Veliki potkovnjak</b> <i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	0	0	0	Prema recentnim praćenjima, vrsta više ne koristi sklonište u crkvi Sv. Križ te se isključuje mogućnost utjecaja na tu populaciju. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
	Održana su pogodna pogodna staništa za vrstu (mozaici različitih staništa - šuma, pašnjaka, grmlja, šikara, drvoreda, livada s voćnjacima,	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza) u zoni od 182850 ha				
	Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Prema recentnim praćenjima, vrsta više ne koristi sklonište u crkvi Sv. Križ te se isključuje mogućnost utjecaja na te populacije. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
	Porodiljna kolonija broji najmanje 125 jedinki	0	0	0	
	Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (osobito crkva Sv. Križ, Senjska Draga)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na skloništa.
	Osiguran neometan pristup skloništima	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa, 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovnna staništa	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Blazijev potkovnjak (<i>Rhinolophus blasii</i>)</b>	Održana pogodna staništa (topli i suhi vegetacijom obrasli obronci, garizi i šibljadi, otvorena staništa, krška područja i rubovi šuma) na području južnog Velebita	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan areala kretanja vrste (sklonište Topla peč na rijeci Krupi je na udaljenosti oko 117,5 km od zahvata, a areal vrste je do 10 km).
	Trend populacije zimujuće kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	



Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Zimujuća kolonija broji najmanje 40 jedinki	0	0	0	
	Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 2750 ha šumskih staništa i 26500 ha šikara i šibljaka	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Održana pogodna staništa (šumska staništa, rubovi šuma i livada, pašnjaci, šibljaci, garizi, makija, močvarna i riparijska vegetacija, lokve, potoci) u zoni od 182850 ha	0	0	0	
<b>Mali potkovnjak (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)</b>	Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan areala kretanja vrste (najbliže sklonište crkva u Krasnom je na udaljenosti oko 25 km od zahvata, a areal vrste je do 8 km).
	Porodiljna kolonija broji najmanje 20 jedinki	0	0	0	
	Migracijska populacija broji najmanje 100 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (za porodiljne kolonije osobito crkva u Krasnom i podzemni objekti za migracijske populacije - osobito špilja Kusa 2, špilja Strmoglavica i špilja Plitka peć)	0	0	0	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
	Održana pogodna staništa (topla otvorena staništa, livade košanice, vlažne livade, pašnjaci, stepska područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma) u zoni od 182850 ha	0	0	0	
	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu	0	0	0	
<b>Oštrouhi šišmiš (<i>Myotis blythii</i>)</b>	Porodiljna kolonija broji najmanje 1750 jedinki	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan areala kretanja vrste (sklonište Topla peč na rijeci Krupi je na udaljenosti oko 117,5 km od zahvata, a areal vrste je do 22 km).
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
Riđi šišmiš ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	0	0	0	Prema recentnim praćenjima, vrsta više ne koristi sklonište u crkvi Sv. Križ te se isključuje mogućnost utjecaja na tu populaciju. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
	Održana pogodna staništa (šume, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, riparijska vegetacija) u zoni od 182850 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Prema recentnim praćenjima, vrsta više ne koristi sklonište u crkvi Sv. Križ te se isključuje mogućnost utjecaja na tu populaciju. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
	Porodiljna kolonija broji najmanje 35 jedinki	0	0	0	Prema recentnim praćenjima, vrsta više ne koristi sklonište u crkvi Sv. Križ te se isključuje mogućnost utjecaja na tu populaciju. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
	Očuvana su skloništa za vrstu (sklonište u crkvi Sv. Križ, Senjska Draga)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na skloništa.
	Očuvane su lokve	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovnna staništa	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
Širokouhi mračnjak ( <i>Barbastella barbastellus</i> )	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	0	-1	-1	Aktivnost vrste na području utjecaja zahvata je mala do moguće srednja. Postoji srednji rizik od kolizije s vjetroagregatima te se ne može isključiti utjecaj na brojnost populacije.
	Održano je 79140 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u	0	0	0	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma)				
	U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina, najmanje 30 % kitnjakovih i međunčevih sastojina starijih od 80 godina, najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 25% smrekovih sastojina starijih od 60 godina.	0	0	0	
	U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama	0	0	0	
	U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvana je prirodnost prizemnog sloja i sloja grmlja	0	0	0	
	Očuvane su šumske čistine	0	0	0	
	Očuvane su lokve unutar šuma	0	0	0	
	U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina	0	0	0	
	U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostavljeno je najmanje 5 ha neposječene površine	0	0	0	

Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
<b>Dugonogi šišmiš (<i>Myotis capaccinii</i>)</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	Područje zahvata nalazi se izvan areala kretanja vrste (skloništa Izvor rijeke Krnjeze i Topla peč na rijeci Krupi su na udaljenosti oko 117 km od zahvata, a areal vrste je do 31 km).
	Održana pogodna staništa (šumovita područja uz vodena staništa, vodotoci i jezera u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju) u zoni od 182850 ha	0	0	0	
	Porodiljna kolonija broji najmanje 2750 jedinki	0	0	0	
	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito Izvor rijeke Krnjeze i Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 630 ha vodenih površina (NKS A.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	
<b>Velikouhi šišmiš (<i>Myotis bechsteinii</i>)</b>	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	Vrsta nije zabilježena na području zahvata, no ne može se isključiti njezina prisutnost. Vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
	Održano je 79140 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Održano je 46900 ha ključnih staništa (listopadne šume)	0	0	0	
	U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina, najmanje 30 % kitnjakovih i međunčevih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina.	0	0	0	
	U šumama u kojima se raznodobno i preborno gospodari očuvani povoljni stanišni uvjeti za očuvanje vrste očuvanjem strukturne raznolikosti šuma s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama	0	0	0	
	Očuvane su šumske čistine	0	0	0	
	Očuvane su lokve unutar šuma	0	0	0	
	U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina	0	0	0	
	Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja	0	0	0	
	U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u središnjem dijelu ostavljeno je najmanje 5 ha neposječene površine	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
<b>Veliki šišmiš (<i>Myotis myotis</i>)</b>	Održana pogodna staništa (otvorene šume s malo prizemnog pokrova, rubovi šuma, šumske čistine, livade košanice i pašnjaci) u zoni od 182850 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan areala kretanja vrste (sklonište Topla peč na rijeci Krupi je na udaljenosti oko 117,5 km od zahvata, a areal vrste je do 25 km).
	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu	0	0	0	
	Porodiljna kolonija broji najmanje 1750 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	0	0	0	
<b>HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola</b>					
<b>Dugokrili pršnjak (<i>Miniopterus schreibersii</i>)</b>	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	0	-1	-1	Zabilježena je mala aktivnost vrste na području zahvata, no prema načinu leta vrsta je u riziku od kolizije, pa se ne može isključiti utjecaj na brojnost populacija.
	Održana su pogodna staništa (bjelogorična šumska staništa bogata strukturama, nizinska šumska i grmljem/makijom/ šikarom obrasla staništa) u zoni od 730 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu	0	-1	-1	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Porodiljna kolonija broji najmanje 400 jedinki	0	-1	-1	Prepoznat je srednji rizik od kolizije s lopaticama vjetroagregata, što bi utjecalo na smanjenje brojnosti populacija. Rizik se može smanjiti primjenom mjera ublažavanja.
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti osobito Zagorska peć kod Novog Vinodola)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na skloništa.
	Sklonište za vrstu podzemni objekt - Zagorska peć kod Novog Vinodola očišćeno od otpada	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 360 ha šumskih staništa (NKS E.), 170 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 90 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	Vrsta nije zabilježena na području zahvata. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
<b>Južni potkovnjak (<i>Rhinolophus euryale</i>)</b>	Održana su pogodna staništa (bjelogorične šume i šikare) u zoni od 730 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Trend migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije te najvjerojatnije neće biti utjecaja na populacije.
	Migracijska populacija broji najmanje 30 jedinki	0	0	0	



Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis	
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ		
Veliki potkovnjak ( <i>Rhinolophus ferumequinum</i> )	Očuvano je sklonište za vrstu (podzemni objekt - Zagorska peć kod Novog Vinodola)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na sklonište.	
	Sklonište za vrstu podzemni objekt - Zagorska peć kod Novog Vinodola očišćeno je od otpada	0	0	0		
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 360 ha šumskih staništa (NKS E.) i 90 ha šikara (NKS D.)	0	0	0		
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0		Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Očuvane su lokve	0	0	0		
	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:	0	0	0	Vrsta ne migrira preko područja zahvata, zabilježena je tek mala aktivnost. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.	
	Održana pogodna staništa (bjelogorične šume, pašnjaci, grmlje, livade međusobno povezane živicama i drugim elementima krajobraza) u zoni od 730 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.	
	Trend porodiljne i zimujuće populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije te najvjerojatnije neće biti utjecaja na populacije.	
	Porodiljna kolonija broji najmanje 70 jedinki	0	0	0		
	Zimujuća kolonija broji najmanje 50 jedinki	0	0	0		

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, a osobito Zagorska peć kod Novog Vinodola)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na skloništa.
	Sklonište za vrstu podzemni objekt - Zagorska peć kod Novog Vinodola očišćeno od otpada	0	0	0	
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 360 ha šumskih staništa (NKS E.), 170 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 90 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	Vrsta nije potvrđena na području zahvata, no ne može se isključiti njena prisutnost. Potencijalna aktivnost je mala ili srednja. No, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
<b>Dugonogi šišmiš (<i>Myotis capaccinii</i>)</b>	Održana su pogodna staništa (šumovita područja i vodotoci u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju) u zoni od 730 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Trend migracijske populacije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije te najvjerojatnije neće biti utjecaja na populacije.
	Migracijska populacija broji najmanje 30 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti osobito Zagorska peć kod Vinodola)	0	0	0	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Sklonište za vrstu podzemni objekt - Zagorska peć kod Novog Vinodola očišćeno od otpada	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na skloništa.
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 5 km vodotoka (NKS A.2.3.)	0	0	0	
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju loвна staništa	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0140_001	0	0	0	
	<b>Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	Vrsta nije potvrđena na području zahvata, no ne može se isključiti njena prisutnost. Potencijalna aktivnost je mala. Uz to, vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije.
<b>Oštrouhi šišmiš (<i>Myotis blythii</i>)</b>	Održana su pogodna staništa (kamenjarski pašnjaci, livade košanice, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma) u zoni od 730 ha	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu	0	0	0	Vrsta je zbog načina leta u zanemarivo malom riziku od kolizije te najvjerojatnije neće biti utjecaja na populacije.
	Porodiljna kolonija broji najmanje 1750 jedinki	0	0	0	
	Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti - osobito špilja Zagorska peć kod Novog Vinodola)	0	0	0	

Ciljna vrsta	Cilj očuvanja s atributima	Stupanj utjecaja			Opis
		Priprema / izgradnja	Korištenje / održavanje	UKUPNI STUPANJ	
	Sklonište za vrstu podzemni objekt - Zagorska peć kod Novog Vinodola očišćeno od otpada	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na skloništa.
	Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 170 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 90 ha šikara (NKS D.)	0	0	0	Područje zahvata nalazi se izvan područja ekološke mreže te neće biti utjecaja na pogodna staništa.
	Očuvane su lokve	0	0	0	
	Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa	0	0	0	

### **Ciljne vrste velikih zvjeri**

Područje obuhvata zahvata izmjena vjetroelektrane Vrataruša II nalazi se unutar područja ekološke mreže (PPOVS) HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika stoga se utjecaj na ciljne vrste velikih zvjeri (vuk, medvjed i ris) ne može isključiti. Tijekom izgradnje u zoni obuhvata zahvata prisutnost ljudi i radne mehanizacije bit će povećana uslijed čega će se javljati utjecaj povećane buke, a time i uznemiravanja za ciljne vrste velikih zvjeri na širem području zahvata što uključuje i područje ekološke mreže (PPOVS) HR5000022 Park prirode Velebit.

Kako je već spomenuto, prema *Smjernicama* (Kusak i sur., 2016.), tijekom gradnje vjetroparkova velike zvjeri izbjegavaju područje radova, ali se nakon puštanja objekata u rad mogu ponovo vratiti u područje oko vjetroagregata (ne bliže od 500 do 1000 m), dok mjesta za reprodukciju smještaju najmanje 2000 m udaljeno od vjetroagregata. S obzirom da obuhvat zahvata predstavlja već postojeći vjetropark, ciljne vrste velikih zvjeri izbjegavaju područje obuhvata i novoplaniranih VA stoga se dodatan utjecaj uznemiravanja ne očekuje.

Izgradnjom novoplaniranih VA doći će do trajnog zauzeća određene površine (zona trajnog zaposjedanja zahvatom), no ista ne uključuje pogodna staništa koje velike zvjeri koriste za lov ili zaklon.

S obzirom na sve prepoznate samostalne utjecaja na ciljne vrste (ptica, flore, šišmiša i velikih zvjeri) analiziranih područja ekološke mreže, Studijom su predložene mjere ublažavanja negativnih utjecaja te programi praćenja za skupine ciljnih vrsta posebno osjetljive na izgradnju i korištenje vjetroelektrana te posebno uzimajući u obzir ciljne vrste za koje je procijenjen visok stupanj rizika stradavanja od kolizije, a koji može utjecati na cijele populacije tih vrsta u RH (osobito za vrstu bjeloglavi sup). Mjere su dane u Rješenju čiji je sastavni dio i ovaj separatan prikaz (Prilog 2. Separatan dio o utjecaju zahvata „Izmjena vjetroelektrane VRATARUŠA II“ na ekološku mrežu).

### **Skupni (kumulativni) utjecaji zahvata na ekološku mrežu**

Prilikom procjene **kumulativnih utjecaja** u obzir su uzeti postojeći i planirani (odobreni) zahvati sličnog utjecaja, te su sagledani mogući kumulativni utjecaji u kontekstu utjecaja na **ciljne vrste i ciljna staništa područja ekološke mreže**. Doprinos kumulativnom utjecaju planiranog zahvata u vidu dodatnog gubitka staništa pogodnog za ciljne vrste biljaka i beskraljeznjaka ne smatra se značajnim s obzirom da se radi o relativno maloj površini trajnog gubitka (3,2 ha primarno suhih kamenjarskih travnjaka). Ipak, važno je naglasiti da kumulativno postojeći zahvat vjetroelektrana Vrataruša I i planirani zahvat izmjena vjetroelektrane Vrataruša II, odnosno manji dio platoa VA12 koji ulazi u područje ekološke mreže HR2001301 Podbilo djeluju negativno na ciljnu vrstu tog područja: modra sasa. Naime, u definiranoj „dobroj zoni“ za ciljnu vrstu već su izuzeta područja trajno zaposjednuta zahvatom Vrataruša I (platoi vjetroagregata i pristupni putovi) koja iznosi oko 164,51 ha. Oduzimanjem 0,43 ha planiranim VA12, ostaje oko 4 ha koji bi se mogli izgubiti s obzirom na atribut cilja očuvanja da je potrebno očuvati 160 ha pogodnih staništa za vrstu. Stoga je zabranjeno planirati bilo kakvu izgradnju ili dodatne aktivnosti u području gdje se obuhvat zahvata preklapa s područjem ekološke mreže Podbilo. Najznačajniji prepoznati zahvati s kojima bi predmetni planirani zahvat (izmjena vjetroelektrane Vrataruša II) mogao doprinjeti kumulativnom negativnom utjecaju na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže su postojeća vjetroelektrana Vrataruša I te postojeća vjetroelektrana Senj. S obzirom da utjecaji uznemiravanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika i trajni gubitak pogodnog staništa (od cca 10 ha) neće doprinijeti značajno negativnom kumulativnom utjecaju s postojećim vjetroelektranama, izdvojeni su najizraženiji mogući dodatni utjecaji: efekt barijere i stradavanje ciljnih vrsta ptica tijekom rada vjetroelektrane uslijed kolizije s lopaticama vjetroagregata. Postojeće vjetroelektrane (VE Vrataruša I i VE Senj) već predstavljaju

svojevrsnu barijeru za ciljne vrste ptica, izgradnjom dodatnih 7 vjetroagregata neće se doprinijet dodatnom utjecaju efekta barijere. Efekt barijere na ovom područje koji tvore postojeće vjetroelektrane moguće je umanjena mogućnost komunikacije populacija ciljnih vrsta ptica koje su zajedničke trima područjima (POP) ekološke mreže. Ipak, predloženom mjerom ublažavanja gašenja vjetroagregata prilikom nailaska ciljnih vrsta ptica efekt barijere se može umanjiti jer bi ptice slobodno prošle ovim koridorom. Također, postojeći negativan utjecaj dviju postojećih vjetroelektrana postoji u vidu povećanog rizika od kolizije ciljnih vrsta (primarno) grabljivica. Svako stradavanje jedinke ciljne vrste kumulativno može značajno utjecati na ciljnu vrstu i njen cilj očuvanja, ali i nacionalnu populaciju vrste (npr. bjeloglavi sup, suri orao, zmijar). Nakon izgradnje i puštanja u pogon postojećih vjetroagregata na području VE Vrataruša I, unutar prostora za razvoj vjetroelektrane Vrataruša nisu zabilježena značajna stradavanja ptica (ni pjevica ni grabljivica) kao niti nepovoljni utjecaji na dnevnu aktivnost ptica grabljivica, a tijekom istraživanja zabilježene su iste vrste grabljivica kao i tijekom „nultog stanja“ (Radović i sur., 2006.). Prema podacima post-konstruktivskog monitoringa ornitofaune (2020.-2021. godine) na VE Vrataruša I provedena je analiza vjerojatnosti kolizije ptica sa lopaticama vjetroagregata. Značajan rizik procijenjen je za surog orla (jedna jedinka u 4 godine, uz 99 % vjerojatnost izbjegavanja), za bjeloglavog supa (3 supa godišnje) te za zmijara (1 jedinka u 9 godina uz (uz 98 % vjerojatnosti izbjegavanja). Nakon istraživanja ornitofaune na VE Senj (2021.- 2022. godine) procijenjena je vjerojatnost kolizije 1 jedinke bjeloglavih supova svake godine i 1 jedinka zmijara svakih 5 godina (uz 98 % vjerojatnosti izbjegavanja). S obzirom na dobivenu značajnu vjerojatnost stradavanja bjeloglavih supova na VE Senj je započeo post-konstruktivski monitoring stradavanja bjeloglavih supova (2023.) te ukoliko se utvrdi stradavanje istih, bit će potrebno primijeniti dodatne mjere ublažavanja. Uz primjenu mjera kao što je uspostava automatiziranog opto- elektroničkog sustava u svrhu regulacije rada vjetroagregata kada za ciljne vrste postoji mogućnost kolizije, doprinos kumulativnom utjecaju bi se mogao ublažiti. Budući da post-konstruktivski monitoring na VE Vrataruša I nije proveden prema istoj metodologiji kao što je to provedeno na VE Senj (svakih 14 dana, 2 dana uzastopce tijekom svih 12 mjeseci istraživanja), nije moguće usporediti podatke o stradavanju jedinki, no može se zaključiti da će se izgradnjom planiranog zahvata povećati rizik od stradavanja ptica uslijed kolizije s vjetroagregatima i to, od ciljnih vrsta ptica, značajno za bjeloglavog supa. Primjenom mjere ublažavanja kumulativan utjecaj od kolizije na ciljne vrste ptica može se umanjiti. Planirana VE Vrataruša II može kumulativno imati utjecaj i na stradavanje šišmiša od kolizije. Kumulativni utjecaj kolizije šišmiša s vjetroagregatima u radu potencijalno će se očitovati kod ciljnih vrsta šišmiša područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peć kod Novog Vinodola. Sagledane su izgrađene vjetroelektrane u radu VE Vrataruša I i VE Senj koje se nalaze u lovnom dosegu populacija ciljnih vrsta šišmiša na koje je moguć utjecaj VE Vrataruša II. Tijekom praćenja aktivnosti šišmiša na VE Vrataruša I 2017., 2018. i 2020. godine zabilježena je aktivnost svih ciljnih vrsta koje su zabilježene i na području VE Vrataruša II, a nije bilo niti bitne razlike u razini aktivnosti vrsta između te dvije skupine vjetroagregata (Fokus Ecology d.o.o. 2018.a, 2018.b, 2021.a, 2021.b). Povećanje broja vjetroagregata na tom prostoru stoga povećava i rizik od kolizije. No, tijekom praćenja stradavanja šišmiša na VE Vrataruša I, stradale jedinke ciljnih vrsta nisu pronađene, iako dvije jedinke pronađene 2017. godine nisu mogle biti određene do vrste, a stradavanja ciljnih vrsta nisu česta niti na razini Europe (UNEP/EUROBATS IWG on wind turbines and bat populations 2019.). Za razliku od područja VE Vrataruša II i VE Vrataruša I, gdje su staništa pretežito otvorena, VE Senj okružena je većinom bjelogoričnom šumom. S obzirom na razlike u staništima, na području VE Vrataruša II i VE Senj ne očekuje se ista razina aktivnosti vrsta, a to pokazuju i rezultati praćenja na VE Senj (Oikon d.o.o. 2021., 2022., 2023.). Vrsta širokouhi mračnjak je na VE Senj bila česta jer je vezana uz šumska staništa. Na području VE Vrataruša I aktivnost je bila mala, potencijalno srednja, zbog manjih površina pogodnog staništa. Smatra se da VE Vrataruša II doprinosi riziku

od stradavanja vrste, ali manje nego VE Senj. Aktivnost dugokrilog pršnjaka nije velika niti na području VE Vrataruša I, niti na VE Senj, tako da se zaključuje da mogući kumulativni utjecaj stradavanja od kolizije postoji, no da neće biti značajan. Aktivnost velikog potkovnjaka bila je zanemarivo mala na području svih promatranih zahvata, tako da je i mogući kumulativni utjecaj stradavanja od kolizije zanemarivo mali. Oštrouhi i dugonogi šišmiš su na području VE Vrataruša I pokazivali malu do srednju aktivnost, s time da tijekom istraživanja na području VE Vrataruša II nisu potvrđeni preleti tih vrsta. Na VE Senj prisutnost vrsta također nije potvrđena, no ne može se isključiti da su neki od preleta roda *Myotis* pripadali toj vrsti. S obzirom na općenito malu razinu rizika od kolizije za te vrste prema načinu leta i lova (Rodrigues i sur. 2015., Voigt 2020., Bennun i sur. 2021.), rizik od kumulativnog utjecaja smatra se zanemarivim. Na VE Senj, unatoč većoj aktivnosti pojedinih ciljnih vrsta nego na području VE Vrataruša I, tijekom praćenja stradavanja 2022. godine nisu pronađene stradale jedinke niti jedne ciljne vrste. S obzirom na saznanja o dosadašnjim stradavanjima ciljnih vrsta i razini rizika od kolizije, zaključuje se da izgradnja VE Vrataruša II neće doprinijeti mogućem kumulativnom utjecaju stradavanja šišmiša u tolikoj mjeri da taj utjecaj bude značajan. Doprinos VE Vrataruša II kumulativnom riziku od stradavanja može se dodatno ublažiti primjenom mjera ublažavanja opisanim u analizi samostalnih utjecaja na ciljne vrste šišmiša. S obzirom da ciljne vrste zvijeri već izbjegavaju zonu obuhvata postojećeg zahvata Vrataruša I, izgradnja novoplaniranih 7 VA neće značajno negativno doprinijeti kumulativnom utjecaju s VE Vrataruša I i VE Senj.

### **Zaključak**

Detaljnou analizom prepoznatih mogućih utjecaja planiranog zahvata izmjene vjetroelektrane Vrataruša II, **zaključeno je** da se ne može isključiti umjereno negativan utjecaj na ciljne vrste ptica područja ekološke mreže (POP) HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika: jarebica kamenjarka, primorska trepteljka, vrtna strnadica, rusi svračak, sivi svračak, ševa krunica i pjegava grmuša, a u vidu uznemiravanja tijekom izgradnje te gubitku pogodnog staništa površine 3,20 ha. S obzirom na malu površinu gubitka te izvođenje radova izvan razdoblja najveće reproduktivne aktivnosti ovih ciljnih vrsta značajno negativan utjecaj može se isključiti. Sličan utjecaj (uznemiravanja i gubitka staništa) ne može se isključiti za ciljne vrste grabljivica i noćno aktivnih vrsta područja ekološke mreže HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika, HR1000033 Kvarnerski otoci i HR1000022 Velebit: suri orao, zmijar, eja strnjarica, bjelonokta vjetruša, sivi sokol, bjeloglavi sup, škanjac osuš, ušara, leganj i sova močvarica. Negativan utjecaj na ove vrste moguć je i zbog kolizije jedinki s elisama vjetroagregata. Izračunom rizika od kolizije (*Collision Risk Model*), zaključeno je da nije moguće isključiti značajno negativan utjecaj na ciljne vrste bjeloglavi sup, suri orao i zmijar. Jedina mjera ublažavanja ovog rizika jest gašenje vjetroagregata tijekom približavanja jedinki istih.

Negativan utjecaj gubitka staništa ne može se isključiti za ciljnu vrstu modra sasa. Ipak, izračunom gubitka pogodnog staništa u odnosu na definiranu „dobru zonu“ za veliku sasu područja ekološke mreže HR2001301 Podbilo, značajno negativan utjecaj ovu ciljnu vrstu može se isključiti.

Mogući su utjecaji smanjenja kvalitete staništa tijekom izgradnje i održavanja zahvata na ciljnu vrstu područja ekološke mreže HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika širokouhi mračnjak. Također, postoji srednji rizik od kolizije s vjetroagregatima te se ne može isključiti utjecaj na brojnost populacije. Na području zahvata zabilježena je mala aktivnost dugokrilog pršnjaka, ciljne vrste područja ekološke mreže HR5000022 Park prirode Velebit i HR2000200 Zagorska peč kod Novog Vinodola, no prema načinu leta vrsta je u riziku od kolizije, pa se ne može isključiti utjecaj na brojnost populacija. Negativan utjecaj na dugokrilog pršnjaka i širokouhog mračnjaka na području VE Vrataruša II može se smanjiti primjerenom navedenih mjera ublažavanja – zakretanjem lopatica za 90° ispod granične brzine vjetra pri kojoj počinje

proizvodnja i podizanjem brzine vjetra pri kojoj počinje proizvodnja, a praćenjem stanja nakon izgradnje potrebno je utvrditi učinkovitost mjera i po potrebi predložiti njihovu modifikaciju ili dodatne mjere ublažavanja. Značajno negativan utjecaj na ciljne vrste velikih zvijeri područja ekološke mreže može se isključiti.

**Zaključno, planirani zahvat uz učinkovitu primjenu mjera ublažavanja proizašle iz analize samostalnih i kumulativnih utjecaja te program praćenja, može se smatrati prihvatljivim za ekološku mrežu, njezine ciljne vrste i staništa, ciljeve očuvanja i cjelovitost.**