
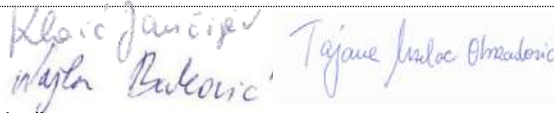










datum / rujan, 2024.

naručitelj / Nova energija d.o.o.


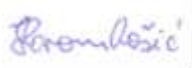

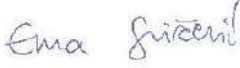
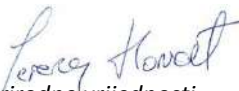





naziv dokumenta / **STUDIJA O UTJECU NA OKOLIŠ ZA VJETROELEKTRANU OTON**



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

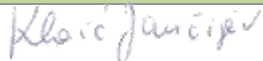












|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Ostali zaposleni stručni suradnici ovlaštenika:</b> | <b>Sven Jambrošić, bacc. ing.evol. sust.</b><br><b>Tomislav Harambašić, mag. phys. geophys.</b><br>Zrak, klimatske promjene                    | <br> |
|  | <b>Vanja Karpišek, mag. cheming., univ. spec.oecoing.</b><br>Otpad,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



**Glavna ocjena prihvatljivosti za ekološku mrežu (F.)**

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





## SADRŽAJ

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| <b>A.</b> | <b>UVOD</b>   | <b>11</b>  |
| A.1.      | PODACI O NOSITELJU ZAHVATA  | 12         |
| <b>B.</b> | <b>OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA</b>   | <b>13</b>  |
| B.1.      | PLANIRANO STANJE  | 13         |
| B.2.      | FAZNOST IZGRADNJE   | 14         |
| B.3.      | TEHNIČKI OPIS   | 18         |
| B.3.1.    | PLATO I VJETROAGREGATI  | 18         |
| B.3.2.    | KABELSKA TRASA  | 21         |
| B.3.3.    | TS 30/110 KV OTON   | 21         |
| B.3.4.    | PRIKLJUČAK VJETROELEKTRANE OTON   | 26         |
| B.3.5.    | INFRASTRUKTURA  | 26         |
| B.3.6.    | MJERE ZAŠTITE OD POŽARA   | 29         |
| B.3.7.    | ORGANIZACIJA GRADILIŠTA I OPIS POSTAVLJANJA VJETROAGREGATA                      | 30         |
| B.4.      | TEHNIČKI OPIS – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT   | 31         |
| B.4.1.    | VE OTON I PRIKLJUČAK NA ELEKTRIČNU MREŽU  | 31         |
| B.4.2.    | TS 30/110 KV OTON   | 32         |
| B.4.3.    | VJETROAGREGATI  | 33         |
| B.5.      | VARIJANTNA RJEŠENJA   | 38         |
| B.6.      | POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES                     | 44         |
| B.7.      | POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA              | 44         |
| <b>C.</b> | <b>OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU</b>                                 | <b>45</b>  |
| C.1.      | USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA                                      | 49         |
| C.1.1.    | PROSTORNI PLAN ŠIBENSKO-KNINSKE ŽUPANIJE  | 49         |
| C.1.2.    | PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KNINA   | 54         |
| C.1.3.    | PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ERVENIK  | 57         |
| C.1.4.    | ZAKLJUČAK   | 61         |
| C.2.      | KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI   | 62         |
| C.3.      | KLIMATSKE PROMJENE  | 65         |
| C.4.      | KVALITETA ZRAKA   | 71         |
| C.5.      | GEOLOGIJA   | 73         |
| C.5.1.    | GEOLOŠKE ZNAČAJKE   | 73         |
| C.5.2.    | INŽENJERSKO – GEOLOŠKE ZNAČAJKE   | 76         |
| C.5.3.    | HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE  | 77         |
| C.6.      | SEIZMOLOGIJA  | 82         |
| C.7.      | HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE I VODNA TIJELA  | 85         |
| C.7.1.    | HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE   | 85         |
| C.7.2.    | VODNA TIJELA  | 87         |
| C.8.      | ŠUMARSTVO I LOVSTVO   | 92         |
| C.8.1.    | ŠUMARSTVO   | 92         |
| C.8.2.    | LOVSTVO   | 97         |
| C.9.      | BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE                                     | 99         |
| C.9.1.    | BIORAZNOLIKOST  | 99         |
| C.9.2.    | ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE  | 126        |
| C.10.     | TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE  | 130        |
| C.11.     | KRAJOBRAZ   | 137        |
| C.12.     | KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA  | 151        |
| C.13.     | STANOVNIŠTVO I EKONOMSKA AKTIVNOST  | 158        |
| C.14.     | PROMET I INFRASTRUKTURA   | 167        |
| C.15.     | SVJETLOSNA SLIKA PROSTORA   | 173        |
| C.16.     | OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“                    | 175        |
| <b>D.</b> | <b>OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b>  | <b>176</b> |
| D.1.      | UTJECAJI NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE  | 177        |
| D.1.1.    | UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT   | 178        |
| D.1.2.    | UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE   | 182        |
| D.1.3.    | KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU NA KLIMATSKE PROMJENE                    | 183        |
| D.1.4.    | KUMULATIVNI UTJECAJI  | 184        |
| D.1.5.    | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 | 184        |
| D.1.6.    | ZAKLJUČAK   | 184        |
| D.2.      | UTJECAJI NA KVALITETU ZRAKA   | 185        |
| D.2.1.    | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA  | 185        |
| D.2.2.    | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA  | 185        |



|         |   |     |
|---------|---|-----|
| D.2.1.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 185 |
| D.2.2.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 185 |
| D.2.3.  | ZAKLJUČAK.....  | 186 |
| D.3.    | UTJECAJI NA VODE I VODNA TIJELA .....   | 186 |
| D.3.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 186 |
| D.3.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 187 |
| D.3.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 188 |
| D.3.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 188 |
| D.3.5.  | ZAKLJUČAK.....  | 188 |
| D.4.    | UTJECAJI NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO .....   | 188 |
| D.4.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 189 |
| D.4.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 194 |
| D.4.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 195 |
| D.4.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 195 |
| D.4.5.  | ZAKLJUČAK.....  | 196 |
| D.5.    | UTJECAJI NA BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA .....                                 | 197 |
| D.5.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 197 |
| D.5.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 200 |
| D.5.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 203 |
| D.5.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 205 |
| D.6.    | UTJECAJI NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE .....                                      | 208 |
| D.6.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 208 |
| D.6.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 209 |
| D.6.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJ .....   | 209 |
| D.6.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 209 |
| D.7.    | UTJECAJI NA KRAJOBRAZ I VIZUALNE ZNAČAJKE .....                                       | 210 |
| D.7.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 213 |
| D.7.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 214 |
| D.7.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 221 |
| D.7.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 222 |
| D.7.5.  | ZAKLJUČAK.....  | 224 |
| D.8.    | UTJECAJI NA KULTURNU BAŠTINU .....  | 224 |
| D.8.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 224 |
| D.8.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 224 |
| D.8.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 225 |
| D.8.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 225 |
| D.9.    | UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO .....  | 225 |
| D.9.1.  | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 225 |
| D.9.2.  | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 225 |
| D.9.3.  | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 226 |
| D.9.4.  | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 226 |
| D.10.   | UTJECAJI NA PROMET I INFRASTRUKTURU .....   | 227 |
| D.10.1. | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 227 |
| D.10.2. | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 227 |
| D.10.3. | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 228 |
| D.10.4. | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 228 |
| D.11.   | UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE .....   | 228 |
| D.11.1. | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 229 |
| D.11.2. | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 229 |
| D.11.3. | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 229 |
| D.11.4. | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 230 |
| D.11.5. | ZAKLJUČAK.....  | 230 |
| D.12.   | UTJECAJI BUKE .....   | 230 |
| D.12.1. | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 230 |
| D.12.2. | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 231 |
| D.12.3. | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 236 |
| D.12.4. | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 239 |
| D.13.   | UTJECAJI POVEZANI S GOSPODARENJEM OTPADOM .....                                       | 240 |
| D.13.1. | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....  | 240 |
| D.13.2. | UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA .....  | 241 |
| D.13.3. | KUMULATIVNI UTJECAJI .....  | 242 |
| D.13.4. | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2 ..... | 242 |
| D.13.5. | ZAKLJUČAK.....  | 242 |



|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| D.14.     | UTJECAJI TREPERENJA I ZASJENJIVANJA .....  | 243        |
| D.14.1.   | UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA .....   | 244        |
| D.14.2.   | UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA.....   | 244        |
| D.14.3.   | KUMULATIVNI UTJECAJI .....   | 246        |
| D.14.1.   | UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2.....   | 246        |
| D.14.2.   | ZAKLJUČAK.....   | 247        |
| D.15.     | KUMULATIVNI UTJECAJI.....  | 250        |
| D.16.     | UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA - DEKOMISIJE.....  | 253        |
| D.17.     | MOGUĆI NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI .....   | 255        |
| D.18.     | OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA .....  | 256        |
| D.19.     | OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA .....  | 256        |
| D.20.     | OPIS MOGUĆIH UMANJENIH PRIRODNIH VRIJEDNOSTI (GUBITAKA) OKOLIŠA U ODNOSU NA MOGUĆE KORISTI ZA DRUŠTVO I OKOLIŠ.....  | 257        |
| D.21.     | OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE .....  | 260        |
| <b>E.</b> | <b>PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA</b>  | <b>265</b> |
| E.1.      | MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA.....   | 265        |
| E.1.1.    | MJERE U FAZI PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA .....  | 265        |
| E.1.1.    | MJERE U FAZI RADA ZAHVATA .....  | 269        |
| E.1.2.    | MJERE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA .....   | 270        |
| E.2.      | PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....  | 270        |
| <b>F.</b> | <b>GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</b>   | <b>271</b> |
| F.1.      | OPĆI PODACI.....   | 271        |
| F.1.1.    | UVOD.....  | 271        |
| F.1.2.    | METODOLOGIJA IZRADE GLAVNE OCJENE I PREDVIĐANJA UTJECAJA.....  | 272        |
| F.1.3.    | REZULTATI ISTRAŽIVANJA.....  | 281        |
| F.2.      | PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI .....   | 313        |
| F.2.1.    | PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR1000026 KRKA I OKOLNI PLATO .....  | 315        |
| F.2.2.    | PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR1000022 VELEBIT.....   | 329        |
| F.2.3.    | PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT .....   | 343        |
| F.2.4.    | PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR2000918 ŠIRE PODRUČJE NP KRKA.....   | 345        |
| F.2.5.    | PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR2000917 KRČIĆ .....  | 348        |
| F.3.      | ANALIZA I PROCJENA UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU .....  | 350        |
| F.3.1.    | MOGUĆI UTJECAJI NA CILJNE VRSTE PTICA HR1000026 KRKA I OKOLNI PLATO I HR1000022 VELEBIT ..   | 350        |
| F.3.2.    | MOGUĆI UTJECAJI NA CILJNE VRSTE ŠIŠMIŠA HR2000918 ŠIRE PODRUČJE NP KRKA, HR2000917 KRČIĆ I HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT.....   | 376        |
| F.3.3.    | MOGUĆI UTJECAJI NA CILJNU VRSTU VUK HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT.....  | 414        |
| F.4.      | MJERE UBLAŽAVANJA NEGATIVNOG UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA I CJELOVITOST PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE.....   | 427        |
| F.4.1.    | MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE .....   | 427        |
| F.4.2.    | MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM KORIŠTENJA .....   | 427        |
| F.5.      | PROGRAM PRAĆENJA STANJA CILJEVA OČUVANJA I CJELOVITOSTI PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE .....  | 428        |
| F.6.      | ZAKLJUČAK.....   | 437        |
| <b>G.</b> | <b>PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ</b>  | <b>442</b> |
| <b>H.</b> | <b>NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA</b>   | <b>445</b> |
| <b>I.</b> | <b>POPIS LITERATURE I PROPISA</b>  | <b>446</b> |
| I.1.      | POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA .....  | 446        |
| I.2.      | POPIS LITERATURE .....   | 446        |
| I.3.      | POPIS PROPISA.....   | 455        |
| <b>J.</b> | <b>PRILOZI</b>   | <b>458</b> |
| J.1.      | RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OVLAŠTENIKA DVOKUT ECRO D.O.O. ....                                       | 459        |
| J.2.      | RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE ZA OVLAŠTENIKA DVOKUT ECRO D.O.O. ....  | 468        |
| J.3.      | IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA ZA TVRTKU NOVA ENERGIJA D.O.O. ....  | 471        |
| J.4.      | RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE (KLASA: UPI/I-351-03/12-02/7, URBROJ:517-06- 2-1-1-13-20 OD 20. STUDENOG 2013.) O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU ..... | 474        |
| J.5.      | RJEŠENJE O POTREBI POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ (KLASA: UP7I 351-03/20-09/84, URBROJ: 517-03-1-1-20-16).....   | 488        |
| J.6.      | POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM.....  | 497        |
| J.7.      | GRAFIČKI PRILOZI IZ POGLAVLJA C.1 USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA .....   | 498        |
| J.8.      | AUTORSKI PRILOZI .....   | 499        |





## GRAFIČKI PRIKAZI

|   |    |
|---|----|
| Grafički prikaz B-1: Pregledna karta .....  | 16 |
| Grafički prikaz B-2: Pregledna karta po važećoj lokacijskoj dozvoli – prethodno projektirano stanje .....   | 17 |
| Grafički prikaz B-3: Shematski prikaz dimenzija planiranih vjetroagregata .....   | 18 |
| Grafički prikaz B-4: Situacija na DOF-u .....   | 19 |
| Grafički prikaz B-5: Kabela trasa - situacija na DOF-u .....  | 20 |
| Grafički prikaz B-6: Situacija TS 30/110 kV Oton .....  | 22 |
| Grafički prikaz B-7: Prijedlog parcelacije .....  | 23 |
| Grafički prikaz B-8: Spoj pristupnog puta na državnu cestu .....  | 23 |
| Grafički prikaz B-9: Zgrada vjetroelektrane – tlocrt prizemlja .....  | 24 |
| Grafički prikaz B-10: Zgrada vjetroelektrane – pročelja .....   | 24 |
| Grafički prikaz B-11: Zgrada HOPS-a – tlocrt prizemlja.....   | 25 |
| Grafički prikaz B-12: Zgrada HOPS-a – pročelja .....  | 25 |
| Grafički prikaz B-13: Normalni poprečni profil pristupnog puta (prometnice).....  | 27 |
| Grafički prikaz B-14: Skica pripreme tvrde podloge za montažu glavne dizalice .....   | 30 |
| Grafički prikaz B-15: Skica montaže glavne dizalice .....   | 31 |
| Grafički prikaz B-16: Gondola vjetroagregata .....  | 36 |
| Grafički prikaz B-17: Presjek kabelskog rova .....  | 37 |
| Grafički prikaz B-18: Usporedni prikaz varijanti .....  | 39 |
| Grafički prikaz C-1: Lokacija zahvata unutar planskog područja za smještaj vjetroelektrana u odnosu na šire područje .....  | 45 |
| Grafički prikaz C-2: Planirani zahvat na TK25 karti (mjerilo 1:25000).....  | 47 |
| Grafički prikaz C-3: Planirani zahvat na DOF karti (mjerilo 1:25 000).....  | 48 |
| Grafički prikaz C-4: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990. ....   | 62 |
| Grafički prikaz C-5: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura [°C] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017. ....   | 63 |
| Grafički prikaz C-6: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017. ....   | 64 |
| Grafički prikaz C-7: Srednja brzina [m/s] i čestina [%] vjetra na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 2004. – 2010. ....  | 65 |
| Grafički prikaz C-8: Povijesne razine CO <sub>2</sub> dobivene iz leda.....   | 66 |
| Grafički prikaz C-9: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća .....  | 67 |
| Grafički prikaz C-10: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017.....   | 68 |
| Grafički prikaz C-11: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5 ..... | 69 |
| Grafički prikaz C-12: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017.....   | 69 |
| Grafički prikaz C-13: Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.....                 | 70 |
| Grafički prikaz C-14: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka .....   | 71 |
| Grafički prikaz C-15: Isječak OGK, list Knin .....  | 73 |
| Grafički prikaz C-16: Isječak inženjersko – geološke karte .....  | 76 |
| Grafički prikaz C-17: Pregledna hidrogeološka karta.....  | 78 |
| Grafički prikaz C-18: Hidrogeološka karta šireg područja.....   | 79 |
| Grafički prikaz C-19: Prirodna ranjivost vodonosnika.....   | 80 |
| Grafički prikaz C-20: Zone sanitarne zaštite izvorišta .....  | 81 |
| Grafički prikaz C-21: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina.....  | 82 |
| Grafički prikaz C-22: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina.....   | 83 |



|   |     |
|---|-----|
| Grafički prikaz C-23: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području .....  | 84  |
| Grafički prikaz C-24: Hidrografska karta .....  | 85  |
| Grafički prikaz C-25: Poplavne površine po vjerojatnostima pojavljivanja .....  | 86  |
| Grafički prikaz C-15: Vodna tijela površinskih voda .....   | 87  |
| Grafički prikaz C-27: Vodna tijela podzemnih voda .....   | 91  |
| Grafički prikaz C-28: Šume na području obuhvata zahvata .....   | 93  |
| Grafički prikaz C-29: Županijsko (zajedničko) lovište XV/125 Očestovo u odnosu na obuhvat zahvata .....   | 98  |
| Grafički prikaz C-30: Karta staništa šireg područja planiranog zahvata .....  | 101 |
| Grafički prikaz C-31: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. ožujak 2021. godine na lokaciji VE Oton .....   | 113 |
| Grafički prikaz C-32: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 30. travanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 113 |
| Grafički prikaz C-33: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. svibanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 114 |
| Grafički prikaz C-34: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 4. – 30. lipanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....   | 114 |
| Grafički prikaz C-35: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. srpanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....   | 115 |
| Grafički prikaz C-36: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. kolovoz 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 116 |
| Grafički prikaz C-37: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 30. rujanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....   | 117 |
| Grafički prikaz C-38: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. listopad 2021. godine na lokaciji VE Oton ..... | 118 |
| Grafički prikaz C-39: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 30. studeni 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 119 |
| Grafički prikaz C-40: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 31. ožujak 2021. godine na lokaciji VE Oton .....   | 119 |
| Grafički prikaz C-41: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 30. travanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 120 |
| Grafički prikaz C-42: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 31. svibanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 120 |
| Grafički prikaz C-43: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša kod batcordera 2 u razdoblju 4. – 30. lipanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 121 |
| Grafički prikaz C-44: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša kod batcordera 2 u razdoblju 1. – 31. srpanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 121 |
| Grafički prikaz C-45: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša kod batcordera 2 u razdoblju 1. – 31. kolovoz 2021. godine na lokaciji VE Oton ..... | 122 |
| Grafički prikaz C-46: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcordera 2 u razdoblju 1. – 30. rujanj 2021. godine na lokaciji VE Oton .....    | 123 |
| Grafički prikaz C-47: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcordera 2 u razdoblju 1. – 31. listopad 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 124 |
| Grafički prikaz C-48: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 30. studeni 2021. godine na lokaciji VE Oton .....  | 124 |
| Grafički prikaz C-49: Prostorni položaj planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja .....   | 128 |
| Grafički prikaz C-50: Prostorni položaj planiranog zahvata u odnosu na prekogranični rezervat biosfere .....  | 129 |
| Grafički prikaz C-51: Tipovi tla na području obuhvata zahvata .....   | 130 |
| Grafički prikaz C-52: Pogodnost tla za obradu na području obuhvata zahvata .....  | 132 |
| Grafički prikaz C-53: Tip i način korištenja poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstva na području grada Knina i Općine Ervenik .....                   | 133 |
| Grafički prikaz C-54: Poljoprivredne parcele prema ARKOD-u .....  | 134 |
| Grafički prikaz C-55: Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne tipologije RH s obzirom na prirodna obilježja .....   | 137 |
| Grafički prikaz C-56: Opseg inventarizacije krajobraza .....  | 138 |
| Grafički prikaz C-57: Kninsko polje .....   | 139 |



|   |     |
|---|-----|
| Grafički prikaz C-58: Kanjon rijeke Krke (dolje) .....  | 139 |
| Grafički prikaz C-59: Reljefna osnova šireg područja obuhvata zahvata .....   | 140 |
| Grafički prikaz C-60: Presjek reljefa šireg područja .....  | 141 |
| Grafički prikaz C-61: Prirodni površinski pokrov šireg područja .....   | 142 |
| Grafički prikaz C-62: Ograđena polja šireg područja .....   | 144 |
| Grafički prikaz C-63: Strukturna analiza prostora .....   | 145 |
| Grafički prikaz C-64: Krajobrazni uzorci u užem području obuhvata zahvata .....   | 146 |
| Grafički prikaz C-65: Analiza vidljivosti planiranog zahvata .....  | 149 |
| Grafički prikaz C-66: Analiza vidljivosti vjetroagregata ovisno o broju vidljivih vjetroagregata .....  | 150 |
| Grafički prikaz C-67: Položaj vjetroagregata 6 i 7 prema gradinama (podloga Cesarik 2018) .....   | 157 |
| Grafički prikaz C-68: Položaj dviju gradina i bunara u odnosu na vjetroelektranu .....  | 157 |
| Grafički prikaz C-69: Položaj vjetroagregata VE Oton na TK 1:25000 i vidljivim toponimima Međijak i Gradina .....                                     | 158 |
| Grafički prikaz C-70: Administrativne granice naselja na širem području lokacije zahvata .....  | 159 |
| Grafički prikaz C-71: Dugoročno kretanje broja stanovnika u najbližim naseljima .....   | 162 |
| Grafički prikaz C-72: Dobna struktura u najbližim naseljima i usporedba s državnim i županijskim prosjekom 2021. godine .....                         | 163 |
| Grafički prikaz C-73: Gospodarske djelatnosti na području Općine Ervenik .....  | 166 |
| Grafički prikaz C-74: Gospodarske djelatnosti na području Grada Knina .....   | 167 |
| Grafički prikaz C-75: Raspored prometnica u okolici zahvata .....   | 168 |
| Grafički prikaz C-76: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31. 12. 2020.) .....                             | 169 |
| Grafički prikaz C-77: Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima .....  | 171 |
| Grafički prikaz C-78: Svjetlosne značajke šireg prostora – svjetlosno onečišćenje .....   | 174 |
| Grafički prikaz D-1: Usporedna situacija uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 na DOF podlozi .....   | 176 |
| Grafički prikaz D-2: Usporedna situacija uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 na TK25 podlozi .....  | 176 |
| Grafički prikaz D-3: Uređajni razredi utjecanog šumskog područja .....  | 189 |
| Grafički prikaz D-4: Karta nagiba terena šireg promatranog područja .....   | 192 |
| Grafički prikaz D-5: Prikaz zonacije plohe VE Oton u odnosu na izgrađenu VE Krš-Pađene .....  | 204 |
| Grafički prikaz D-6: Položaj točaka vizura u odnosu na planirani zahvat .....   | 215 |
| Grafički prikaz D-7: Vizura V1 – pogled s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene .....   | 216 |
| Grafički prikaz D-8: Vizura V2 – pogled s rubnog dijela naselja Pađene (Ilići) prema lokaciji zahvata .....   | 216 |
| Grafički prikaz D-9: Vizura V3 – pogled s prometnice kod Gornjih Samarđija .....  | 217 |
| Grafički prikaz D-10: Vizura V4 - pogled s željezničke stanice u naselju Pađene .....   | 217 |
| Grafički prikaz D-11: Vizura V5 - Pogled s prometnice 65004 i ruba sjevernog zaseoka Žagrovića .....  | 218 |
| Grafički prikaz D-12: Vizura V6 - Pogled s središnjeg dijela naselja Oton .....   | 218 |
| Grafički prikaz D-13: Vizualna izloženost iz točaka najveće frekvencije promatranja .....   | 219 |
| Grafički prikaz D-14: Razina negativne percepcije u odnosu na tipove obnovljivih izvora energije .....  | 220 |
| Grafički prikaz D-15: Pogled s točke vizure V4 na lokaciju VE Krš-Pađene .....  | 221 |
| Grafički prikaz D-16: Simulacija pogleda s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene s vidljivim vjetroagregatima VA1 i VA2 na lijevoj strani ..... | 223 |
| Grafički prikaz D-17: Simulacija pogleda s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene bez vjetroagregatima VA1 i VA2 .....                           | 223 |
| Grafički prikaz D-18: Širenje buke vjetroelektrane Oton u okoliš – rad nazivnom snagom .....  | 234 |
| Grafički prikaz D-19: Širenje buke vjetroelektrane Oton u okoliš – rad sa smanjenom emisijom buke .....   | 235 |
| Grafički prikaz D-20: Prikaz širenja buke u okoliš u radu nazivnom snagom – kumulativni utjecaj .....   | 237 |
| Grafički prikaz D-21: Prikaz širenja buke u okoliš u radu sa smanjenom emisijom buke – kumulativni utjecaj .....                                      | 238 |
| Grafički prikaz D-22: Pozicije vjetroagregata (VA1-VA7), građ. područja i receptora zasjenjivanja i treperenja (R1-R22) .....                         | 244 |
| Grafički prikaz D-23: Grafički prikaz broja sati u godini pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini VE Oton .....                            | 248 |
| Grafički prikaz D-24: Grafički prikaz broja minuta u godini pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini VE Oton .....                          | 249 |
| Grafički prikaz D-25: Prikaz vizualnog kontakta lokacije planirane VE Oton s postojećim VE na jugu i istoku .....                                     | 250 |
| Grafički prikaz D-26: Kompozitni prikaz postojećih prostornih djelatnosti u širem području planiranog zahvata .....                                   | 251 |
| Grafički prikaz D-27: Kompozitni prikaz postojećih vjetroelektrana u široj regiji .....   | 252 |





|   |     |
|---|-----|
| Grafički prikaz F-1 Prikaz obuhvata istraživanja plohe Oton (Napomena: vjetroagregati VA1 i VA2 su uklonjeni nakon primjene mjere ublažavanja) 276  |     |
| Grafički prikaz F-2 Prikaz rasporeda vjetroagregata (VA 1 – VA 7), mjernog stupa i batcordera na lokaciji VE Oton (BC = batcorderi) .....   | 277 |
| Grafički prikaz F-3: Karta vjerojatnosti pojavljivanja i nastanjivanja vuka na području Dalmacije .....   | 279 |
| Grafički prikaz F-4: Poligoni (crna crta) dobiveni krugovima od 2.0 km oko stupova VE Oton (donji poligon) i kontrolni poligon iste veličine sjeverno od prethodnoga. Crveno su označeni redovito obilaženi transekti, a kvadratići označavaju mjesta kamera (zeleni i sivi za kamere koje su otuđene prije kraja monitoringa) .....  | 280 |
| Grafički prikaz F-5 Prikaz grabljivica zabilježenih u vrijeme zimovanja .....   | 282 |
| Grafički prikaz F-6 Prikaz istraženog područja gnijezdeće populacije grabljivica (Breeding raptors) i šumskih vrsta u pojasu od 2 km/5 km (žutim čovječuljkom prikazano je 11 postaja u krugu 2 km sa kojih je emitiran zvučni vab, te postaje su označene, a osim njih je zvučni vab obavljen na još nekoliko povremenih točaka tijekom svih istraživanja po instinktu istraživača i situaciji na terenu)..... | 284 |
| Grafički prikaz F-7 Karta zonacije teritorija grabljivica .....   | 285 |
| Grafički prikaz F-8: Prikaz planirane VE Oton u odnosu na teritorij surog orla .....  | 288 |
| Grafički prikaz F-9: Karta s crvenim oznakama S1-S10 obilježene postaje s kojih je emitiran zvučni vab za Tape Recording Technique, deset (10) postaja .....  | 291 |
| Grafički prikaz F-10: Prikaz, u crvenom krugu mjesta osluškivanja „crni čovječuljak“, plavi krug mjesto pjevanja ušare i smeđa linija udaljenosti od vjetroagregata > 4km. Isprovocirana je zvučnim vabom 20. veljače 2022. g. u ranovečernjim satima.....  | 292 |
| Grafički prikaz F-11: Karta prikazuje četiri teritorija legnjeva.....   | 293 |
| Grafički prikaz F-12: Prikaz obuhvata za promatranja sa stalnih točaka .....  | 294 |
| Grafički prikaz F-13: Prikaz karte s ucrtanim preletima.....  | 295 |
| Grafički prikaz F-14: Prikaz karte s ucrtanim preletima.....  | 296 |
| Grafički prikaz F-15: Prikaz karte s ucrtanim preletima.....  | 297 |
| Grafički prikaz F-16: Izračun kolizijskog rizika za surog orla .....  | 299 |
| Grafički prikaz F-17: Prikaz karte s ucrtanim preletima.....  | 300 |
| Grafički prikaz F-18 Prikaz karte s ucrtanim preletima.....   | 302 |
| Grafički prikaz F-19 Analiza vjerojatnosti kolizije za škanjca osaša ( <i>Pernis apivorus</i> ).....  | 304 |
| Grafički prikaz F-20: Udjeli staništa prema NKS-u na lokaciji VE Oton i pozicije sedam planiranih VA (zeleni križići).....  | 307 |
| Grafički prikaz F-21: Prostorni prikaz godišnje učestalosti pojavljivanja ljudi i vukova u području VE Oton, temeljem podataka s automatskih kamera .....   | 311 |
| Grafički prikaz F-22: Prostorni prikaz godišnje učestalosti pojavljivanja ljudi i vukova u kontrolnom području, temeljem podataka s automatskih kamera. ....  | 312 |
| Grafički prikaz F-23: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže.....   | 314 |
| Grafički prikaz F-24: Obuhvat planiranog zahvata i zone utjecaja.....   | 351 |
| Grafički prikaz F-25: Položaj VE Oton (zeleni križići) u odnosu na područja ekološke mreže (narančasto) i podzemne objekte važne za šišmiše (crni križići) .....  | 377 |
| Grafički prikaz F-26: Položaj VE Oton (zeleni križići) u odnosu na područja ekološke mreže (narančasto), podzemne objekte važne za šišmiše (crni križići) i u odnosu na VE Krš Pađene (crveni kružići), VE Ljubač (ljubičasti kružići) i VE Vrbnik (zeleni kružići) .....   | 406 |
| Grafički prikaz F-27: Prikaz zona 1 km i 2 km oko četiri vjetroelektrane kod Knina .....  | 416 |
| Grafički prikaz F-28: Vjerojatnosti pojavljivanja i nastanjivanja vuka u zonama kumulativne težine zone 1 (žuta polja), 2 (crvena polja) i 3 (plava polja) oko vjetroelektrana: VE Oton, VE Krš Pađene, VE Ljubač i VE Vrbnik. ....   | 417 |
| Grafički prikaz F-29: Vjerojatnosti pojavljivanja i nastanjivanja vuka u zonama kumulativne težine zone 1 (žuta polja), 2 (crvena polja) i 3 (plava polja) oko vjetroelektrane VE Oton.....   | 418 |
| Grafički prikaz F-30: Karta vjerojatnosti pojavljivanja (klase staništa) i nastanjivanja vuka na širem području VE Oton, VE Vrbnik, VE Krš Pađene i VE Ljubač, sa prikazanim postojećim i planiranim elektroenergetskim i ostalim infrastrukturnim objektima u toj zoni.....  | 421 |
| Grafički prikaz F-31: Prikaz promjene kumulativnog utjecaja s najbližom vjetroelektranom (Krš Pađene) .....   | 426 |
| Grafički prikaz F-32 Prikaz rasporeda teritorija ciljnih vrsta koje gnijezde na plohi Oton .....  | 439 |



## TABLICE

|   |     |
|---|-----|
| Tablica B-1: Osnovni podaci o vjetroagregatu SGRE ON SG 6.0-155 .....   | 34  |
| Tablica B-2: Osnovni podaci o generatoru vjetroagregata SG 6.0-155.....   | 35  |
| Tablica B-3 Varijantna rješenja rasporeda vjetroagregata i položaja TS postrojenja .....  | 38  |
| Tablica B-4 Ocjene i utjecaji varijantnih rješenja rasporeda vjetroagregata .....   | 40  |
| Tablica B-5 Ocjene i utjecaji varijantnih rješenja položaja TS postrojenja .....  | 42  |
| Tablica C-1: Udaljenost stupa vjetroagregata od granice najbližeg građevinskog područja i gospodarske zone .....  | 60  |
| Tablica C-2: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995.-2017. .   | 62  |
| Tablica C-3: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina [mm] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995.-2017....   | 63  |
| Tablica C-4. Maksimalne dnevne količina oborina [mm/danu] usrednjene po mjesecima na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1971. -2000.....   | 64  |
| Tablica C-5: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima.....   | 72  |
| Tablica C-6: Proračunska akceleracija tla (ag) .....  | 83  |
| Tablica C-7: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje.....  | 84  |
| Tablica C-8: Opći podaci vodnog tijela JKR00346_000000, Manita Draga.....   | 87  |
| Tablica C-9: Stanje vodnog tijela JKR00346_000000, Manita Draga .....   | 88  |
| Tablica C-10: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI_10, Krka.....  | 91  |
| Tablica C-11: Iskaz površina za gospodarsku jedinicu 801 Oton.....  | 92  |
| Tablica C-12: Drvna zaliha i prirast po dobnim razredima na razini gospodarske jedinice 2019. godine .....  | 92  |
| Tablica C-13: Iskaz površina (obrazac LGO-1) za državno lovište XVII/5 Kozjak.....  | 97  |
| Tablica C-14: Osnovni podaci za glavne vrste divljači državnog (vlastitog) lovišta XVII/5 Kozjak .....  | 98  |
| Tablica C-15: Ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste .....  | 104 |
| Tablica C-16: Zabilježene vrste na plohi Oton u kategorijama ugroženosti gnijezdeće populacije, preletničke populacije, zimujuće populacije te dodatcima međunarodnih konvencija..... | 106 |
| Tablica C-17: Relativna brojnost zabilježenih vrsta ptica na predmetnoj lokaciji i u neposrednoj okolici tijekom zimovanja  | 111 |
| Tablica C-18: Ugrožene i strogo zaštićene vrste .....   | 125 |
| Tablica C-19: Udaljenost zaštićenih područja prirode od planiranog zahvata.....   | 126 |
| Tablica C-20: Tipovi tla na širem području zahvata .....  | 131 |
| Tablica C-21: Tip poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstava na širem području predmetnog zahvata .....   | 133 |
| Tablica C-22: Prikaz broja ARKOD parcela i površina na administrativnom području obuhvata zahvata .....   | 134 |
| Tablica C-23: Odnos elemenata zahvata i pašnjaka na području obuhvata zahvata .....   | 135 |
| Tablica C-24: Naselja na području od 1.000 m od VA.....   | 143 |
| Tablica C-25: Opis osnovnih krajobraznih uzoraka .....  | 147 |
| Tablica C-26: Detaljan prikaz udaljenosti naselja ili objekata u krugu 5 km u odnosu na vjetroagregate .....  | 160 |
| Tablica C-27: Dugoročno kretanje broja stanovnika u najbližim naseljima .....   | 162 |
| Tablica C-28: Dobna struktura po naseljima 2021. godine .....   | 163 |
| Tablica C-29: Stanovništvo staro 15 i više godina na predmetnom području prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine ...  | 164 |
| Tablica C-30: Struktura zaposlenog stanovništva na promatranom području prema djelatnostima 2011. godine .....  | 165 |
| Tablica C-31: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP) na cestama u okruženju zahvata: Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje .....                                    | 170 |
| Tablica C-32: Tablica C 6: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP) na cestama u okruženju zahvata: Struktura po skupinama vozila, povremeno automatsko brojanje.....                         | 170 |
| Tablica D-1: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat.....  | 178 |
| Tablica D-2: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene .....   | 178 |
| Tablica D-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje .....   | 179 |
| Tablica D-4: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje .....   | 180 |
| Tablica D-5: Matrica ranjivosti na klimatske promjene .....   | 181 |
| Tablica D-6: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme radova.....   | 182 |
| Tablica D-7: Detaljan prikaz prenamjene površina šuma i šumskog zemljišta te gubitka drvene mase u fazi izgradnje zahvata .....   | 190 |
| Tablica D-8: Prikaz prenamjene površina šuma i šumskog zemljišta te gubitka drvene mase u fazi izgradnje zahvata po uređajnim razredima .....   | 191 |
| Tablica D-9: Vrijednost općekorisnih funkcija šuma na utjecanim odsjecima .....   | 193 |
| Tablica D-10: Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma prenamijenjenih površina .....   | 193 |
| Tablica D-11: Klasifikacija snage utjecaja .....  | 210 |
| Tablica D-12: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije .....  | 211 |
| Tablica D-13: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja.....  | 212 |
| Tablica D-14: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata .....   | 213 |
| Tablica D-15: Vrednovanje utjecaja na krajobraz za vrijeme rada zahvata .....   | 214 |
| Tablica D-16: Prikaz zavisnosti razine zvučne snage o brzini vjetra .....   | 231 |
| Tablica D-17: Razine zvučne snage u ovisnosti o brzini vjetra i 'modu rada' .....   | 232 |
| Tablica D-18: Kumulativni utjecaj buke .....  | 236 |



|   |     |
|---|-----|
| Tablica D-19: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22).....  | 240 |
| Tablica D-20: Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22).....  | 241 |
| Tablica D-21: Koordinate pozicija vjetroagregata (HTRS 96).....   | 243 |
| Tablica D-22: Lokacije receptora (HTRS 96).....   | 245 |
| Tablica D-23: Proračunate vrijednosti utjecaja zasjenjivanja i treperenja (najgori slučaj).....   | 246 |
| Tablica D-24: SWOT analiza za projekt VE Oton.....  | 257 |
| Tablica D-25: Analiza koristi i umanjenih vrijednosti predmetnog zahvata.....   | 258 |
| Tablica F-1: Skala za izražavanje značajnosti utjecaja.....   | 273 |
| Tablica F-2: Veličina i udio površina klasificiranih po vjerojatnosti prisutnosti vuka, te objedinjenih u četiri kategorije na istraživanom području (regija A2, tj. sve četiri županije Dalmacije).....                        | 279 |
| Tablica F-3: Ukupna zabilježena aktivnost ciljnih vrsta šišmiša u sekundama po mjesecima 2021. godine na lokaciji VE Oton.....  | 306 |
| Tablica F-4 Udjeli staništa prema NKS-u na lokaciji VE Oton.....  | 307 |
| Tablica F-5 Ukupni broj događaja zabilježenih automatskim kamerama u tri istraživana područja (VE Oton, VE Vrbnik i kontrolnom području u razdoblju od 29.04.2021 do 05. 04. 2022.....  | 308 |
| Tablica F-6: Pokazatelji učestalosti pojavljivanja vrsta na godišnjoj razini u istraživanom području VE Oton. Naslov „VRSTA“ je u navodnim znakovima jer kategorija nije uvijek vrsta životinje (npr. ptica). .....             | 309 |
| Tablica F-7: Pokazatelji učestalosti pojavljivanja vrsta na godišnjoj razini u istraživanom kontrolnom području. Naslov „VRSTA“ je u navodnim znakovima jer kategorija nije uvijek vrsta životinje (npr. ptica). .....          | 310 |
| Tablica F-8: Ciljevi i mjere očuvanja: POP HR1000026 Krka i okolni plato.....   | 316 |
| Tablica F-9: Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica POP HR1000026 Krka i okolni plato.....  | 320 |
| Tablica F-10 Prisutnost ciljnih vrsta POP HR1000026 Krka i okolni plato na području obuhvata zahvata.....   | 323 |
| Tablica F-11: Ciljevi i mjere očuvanja: POP HR1000022 Velebit.....  | 330 |
| Tablica F-12: Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica POP HR1000022 Velebit.....   | 334 |
| Tablica F-13 Prisutnost ciljnih vrsta POP HR1000022 Velebit na području obuhvata zahvata.....   | 337 |
| Tablica F-14 Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR5000022 Park prirode Velebit.....  | 343 |
| Tablica F-15: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2000918 Šire područje NP Krka.....  | 346 |
| Tablica F-16: Osnovni podaci o ciljnim vrstama šišmiša POVS-a HR200918 Šire područje NP Krka.....   | 347 |
| Tablica F-17: Ciljevi očuvanja POVS HR2000917 Krčić.....  | 348 |
| Tablica F-18: Ciljne vrste šišmiša i podaci o populaciji za područje POVS HR2000917 Krčić.....  | 349 |
| Tablica F-19: Potencijalni pojedinačni utjecaji zahvata.....  | 352 |
| Tablica F-20 Procjena utjecaja na ciljeve očuvanja POP HR1000026 Krka i okolni plato.....   | 354 |
| Tablica F-21 Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja POP HR1000022 Velebit.....   | 359 |
| Tablica F-22: Kumulativni utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže POP HR1000026 Krka i okolni plato.....  | 366 |
| Tablica F-23: Kumulativni utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže POP HR1000022 Velebit.....  | 371 |
| Tablica F-24: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a HR2000918 Šire područje NP Krka.....   | 381 |
| Tablica F-25: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a HR2000917 Krčić.....   | 392 |
| Tablica F-26: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a HR5000022 Park prirode Velebit.....  | 393 |
| Tablica F-27: Postojeći i planirani zahvati i površina koju zauzimaju unutar HR2000918 Šire područje NP Krka i HR2000917 Krčić.....   | 406 |
| Tablica F-28: Postojeći i planirani zahvati i površina koju zauzimaju unutar HR5000022 Park prirode Velebit.....  | 407 |
| Tablica F-29: Kumulativni utjecaj na ciljne vrste šišmiša POVS HR2000918 Šire područje NP Krka.....   | 409 |
| Tablica F-30: Kumulativni utjecaj na ciljne vrste šišmiša POVS HR2000917 Krčić.....   | 411 |
| Tablica F-31: Kumulativni utjecaj na ciljne vrste šišmiša POVS HR5000022 Park prirode Velebit.....  | 411 |
| Tablica F-32: Površine zone vjetroelektrana VE Oton, VE Vrbnik, VE Krš Pađene i VE Ljubač.....  | 416 |
| Tablica F-33: Površine (km <sup>2</sup> ) i udjeli (%) klasa staništa vuka u kumulativnim zonama 1, 2 i 3 oko vjetroagregata VE Oton u odnosu na ukupno raspoloživo stanište vukova u četiri dalmatinske županije.....          | 418 |
| Tablica F-34: Kumulativni doprinosi četiri vjetroelektrane (VE Krš Pađene, VE Ljubač, VE Oton i VE Vrbnik) u apsolutnim (km <sup>2</sup> ) i relativnim (%) udjelima u odnosu na širu zonu utjecaja četiri vjetroelektrane..... | 420 |
| Tablica F-35: Prijedlog plana monitoringa šišmiša na VE Oton u operativnoj fazi vjetroelektrane.....  | 429 |





## FOTOGRAFIJE

|   |     |
|---|-----|
| Fotografija C-1: Pogled s južnih padina na lokaciju mjernog stupa koji je u blizini lokacije planiranog VA5 .....   | 45  |
| Fotografija C-2: Pogled s lokacije mjernog stupa (VA5) na sjever .....  | 46  |
| Fotografija C-3: Pogled s lokacije mjernog stupa (VA5) na vrhove Dinare .....   | 46  |
| Fotografija C-4: Pogled s lokacije mjernog stupa (VA5) na Kninsko polje (lijevo) i VE Ljubač (središnji dio) .....  | 46  |
| Fotografija C-5: Ruda boksita .....   | 74  |
| Fotografija C-6: Vapnenci unutar šireg područja zahvata .....   | 75  |
| Fotografija C-7: Karakteristični izgled terena šire lokacije zahvata .....  | 76  |
| Fotografija C-8: Stanišni tipovi prisutni na području zahvata – suhi kamenjarski travnjaci i staništa u sukcesiji .....   | 102 |
| Fotografija C-9: Tipična vegetacija ( <i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Quercus pubescens</i> ) na području zahvata .....   | 103 |
| Fotografija C-10: Runjika <i>Hieracium sp.</i> (lijevo); plavi kotrljan <i>Eryngium sp.</i> (desno) .....   | 103 |
| Fotografija C-11: Primjerci leptira ( <i>Hipparchia sp.</i> ) i kornjaša ( <i>Timarchia sp.</i> ) zabilježeni tijekom obilaska .....  | 105 |
| Fotografija C-12: Oton – Debelo brdo – pogled s juga na početak trase pristupne prometnice za vjetroelektranu Oton .....  | 152 |
| Fotografija C-13: Oton – Debelo brdo – pogled na sjever prema gradini Oton .....  | 153 |
| Fotografija C-14: Oton – Debelo brdo – pogled na zapad i odašiljač s istočnog dijela platoa vjetroelektrane .....   | 153 |
| Fotografija C-15: Oton – Debelo brdo – pogled na sjever i položaj Međijak .....   | 154 |
| Fotografija C-16: Oton – Brdo bunar 1 uz put ispod groblja naselja Oton Brdo .....  | 154 |
| Fotografija C-17: Oton – Brdo bunar 2 uz put ispod groblja naselja Oton Brdo .....  | 155 |
| Fotografija C-18: Pogled na prostor trafostanice 110 kV kod Žagrovića .....   | 155 |
| Fotografija C-19: Pogled na prostor trafostanice 110 kV kod Žagrovića .....   | 156 |
| Fotografija C-20: Pogled na suhozid zapadno od prostora trafostanice 110 kV kod Žagrovića .....   | 156 |
| Fotografija F-1: Vizure pregledanih stijena i zabilježenih grabljivica s velikim životnim prostorom surog orla i zmijara u letu unutar 5 km (fotografije 1-4) .....   | 281 |
| Fotografija F-2: Na udaljenosti manjoj od cca 3 km od najbližih VA nalazi se gnijezdo na kojem su zabilježeni suri orlovi, odnosno prikazan je središnji teritorij dviju jedinki, vjerojatno formiranog para .....  | 286 |
| Fotografija F-3: Prikaz surog orla na gnijezdu; radi se o jedinci koja nije spolno zrela; snimljeno u ožujku 2021 .....   | 287 |
| Fotografija F-4: Prikaz dvije jedinke surih orlova na gnijezdu; par drži teritorij. Fotografija je nastala tijekom istraživanja širih područja u krugu 5 km. Radi se o spolno nezreloj jedinci i adultnoj jedinci. Obje su označene crvenim krugom pokraj gnijezda .....                              | 287 |
| Fotografija F-5: Na širim područjima od potencijalnih VA promatrano je gnijezdeće ponašanje, odnosno svadbeni let pri kojem se par drži kandama i s velike visine „u spirali propada i rola se“ do tla. Fotografija je nastala prilikom istraživanja šireg jugoistočnog područja, 3 km od plohe ..... | 289 |
| Fotografija F-6: Prikaz južne i zapadne otvorene površine Debelog brda koje zmijar povremeno pretražuje .....   | 290 |
| Fotografija F-7: Fotografije su nastale tijekom istraživanja sova na lokalitetu VE Oton, na trećoj fotografiji se vidi VE Krš-Pađene koja je u pogonu .....   | 292 |
| Fotografija F-8: Leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), mužjak u letu (Foto I. Lolić) .....   | 293 |
| Fotografija F-9: Pogled s plohe Oton na šira područja teritorija surih orlova. Na udaljenim planinskim masivima suri orlovi redovito love. Lovne aktivnosti na samoj plohi Oton nisu zabilježene .....  | 298 |
| Fotografija F-10: Prikaz pododraslog i odraslog surog orla pored gnijezda. Ptice područje koriste i za odmorište i prenočište. ....   | 298 |
| Fotografija F-11: Gnijezdo na kojem su se bilježili suri orlovi, odnosno prikazan je središnji teritorij dviju jedinki, vjerojatno formiranog para .....  | 298 |
| Fotografija F-12: Prikaz južne i zapadne otvorene površine Debelog brda koje su lovno područje zmijara, no ono je niže od vršne zone gdje će se instalirati potencijalni VA .....   | 301 |



## POPIS KRATICA

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



---

## A. UVOD

---

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

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

#### **4. Vjetroelektrane snage veće od 20 MWel;**

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

#### **Prethodni postupci**

Za zahvat – vjetroelektrana Oton na lokaciji Debelo brdo, temeljem Studije utjecaja na okoliš koju je izradio APO d.o.o., Zagreb (2013.), proveden je postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš te je izdano Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UPI/I-351-03/12-02/7, URBROJ:517-06-2-1-1-13-20 od 20. studenog 2013.) o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu (Prilog J.4).

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

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

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

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



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

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

Dana 21. rujna 2020. godine, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja donosi Rješenje o potrebi postupka procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP7I 351-03/20-09/84, URBROJ: 517-03-1-1-20-16) u kojem je navedeno da je **za namjeravani zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu** (Prilog J.4, Prilog J.5.)

### Podloge za studiju o utjecaju na okoliš

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

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

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

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

- MAPA 1

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

- MAPA 2

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

## A.1. PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

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



## B. OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA ZAHVATA

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

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

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

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

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

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

Važno je napomenuti da plansko područje za smještaj vjetroagregata (VE) (kako je navedeno na grafičkim prikazima) nije obuhvat zahvata. Obuhvat zahvata predstavljaju samo elementi zahvata odnosno vjetroagregati s platoima, pristupne i servisne prometnice, trase podzemnih kablova u pristupnim i servisnim prometnicama te u postojećim putovima i prometnicama, TS postrojenje i priključni dalekovod. Obuhvat zahvata sadrži isključivo nužan prostor za smještaj svih elemenata zahvata, sukladno projektnom rješenju u vjetroelektrane.

### B.1. PLANIRANO STANJE

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

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

a) vjetroagregati, platoi i servisna prometnica:

k.č. 661/1, 662/1, 669 k.o. Oton,

k.č. 698/6, k.o. Pađene

k.č. 1997/1 k.o. Očestovo

b) pristupna prometnica:

k.č. 698/6, k.o. Pađene

k.č. 1997/1 k.o. Očestovo

c) pristupna prometnica do TS 30/110 kV Oton:

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

d) TS 30/110 kV Oton:

k.č. 2511/1 k.o. Žagrovići

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

k.č. 1997/1, 2695 k.o. Očestovo

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





---

## B.2. FAZNOST IZGRADNJE

---

Predviđena je izgradnja kroz tri faze kako je opisano u nastavku.

### FAZA I

U fazi I planirana je izgradnja:

- pristupna prometnica u duljini od 2,1 km do spoja s nerazvrstanom makadamskom cestom,
- servisne prometnice u duljini od oko 3,8 km od spoja s pristupnom cestom do pozicija svakog od vjetroagregata II. faze (VA 1, VA 2, VA 3, VA 4, VA 5, VA 6, i VA 7), proširenje postojećih i novi putevi, svi makadamski, širine do  $4,5 + 2 \times 0,5 = 5,5$  m u koridoru od 10 m, osim na mjestima (u zavojima) gdje je zbog transporta potrebna veća širina, kao i pristupni put od državne ceste D1 do trafostanice Oton dužine oko 190 m i širine do  $5,0 + 2 \times 0,5 = 6,0$  m u koridoru od 10 m,
- servisna zona svakog vjetroagregata dimenzija cca 35 x 75 + 10 x 75 m, te plato trafostanice Oton veličine 90 x 90 m,
- istražni geotehnički radovi.

### FAZA II

U fazi II planirana je izgradnja 7 vjetroagregata (VA 1, VA 2, VA 3, VA 4, VA 5, VA 6, i VA 7) ukupne nazivne snage do 42,0 MW, odnosno sljedećih građevina:

- postava 7 potpuno opremljenih vjetroagregata svaki u klasi instalirane snage do 6 MW (ukupne nazivne snage faze do 42 MW), s blok transformatorskom stanicom dimenzija 6,4 x 2,75 x 3,5 m (ukoliko tehničko rješenje vjetroagregata bude zahtijevalo),
- interna kabela SN mreža ukopana u kanal dubine 1,0 do 1,3 m uz servisne prometnice za povezivanje vjetroagregata međusobno, pristupnog puta, unutar cestovnog pojasa nekategorizirane prometnice, lokalne ceste L65004, ispod državne ceste D1, uz rub pristupne ceste trafostanici do TS 30/110 kV Oton,
- interna DTK mreža, ukopana u kanal dubine 1,0 do 1,3 m također uz servisne prometnice za povezivanje vjetroagregata međusobno, pristupnog puta, unutar cestovnog pojasa nekategorizirane prometnice, lokalne ceste L65004, ispod državne ceste D1, uz rub pristupne ceste trafostanici do TS 30/110 kV Oton.



### **FAZA III**

Faza III dijeli se u dvije podfaze kako slijedi:

#### **1. DIO FAZE III**

Gdje je planirano:

- pogonska zgrada za smještaj SN postrojenja, sekundarne opreme za potrebe upravljanja i nadzora vjetroagregatima i za nadzor energetskim transformatorom,
- SN postrojenje 30 kV,
- sustavi pomoćnih napona,
- oprema za nadzor vjetroagregata,
- uređaji za automatsko otkrivanje i javljanje požara,
- komunikacijska oprema,
- energetski transformator 30/110 kV, 40 MVA na otvorenom,
- kućni transformator 30/0,4 kV 250, kVA
- maloomski otpornik za ograničavanje struja zemljospoja.

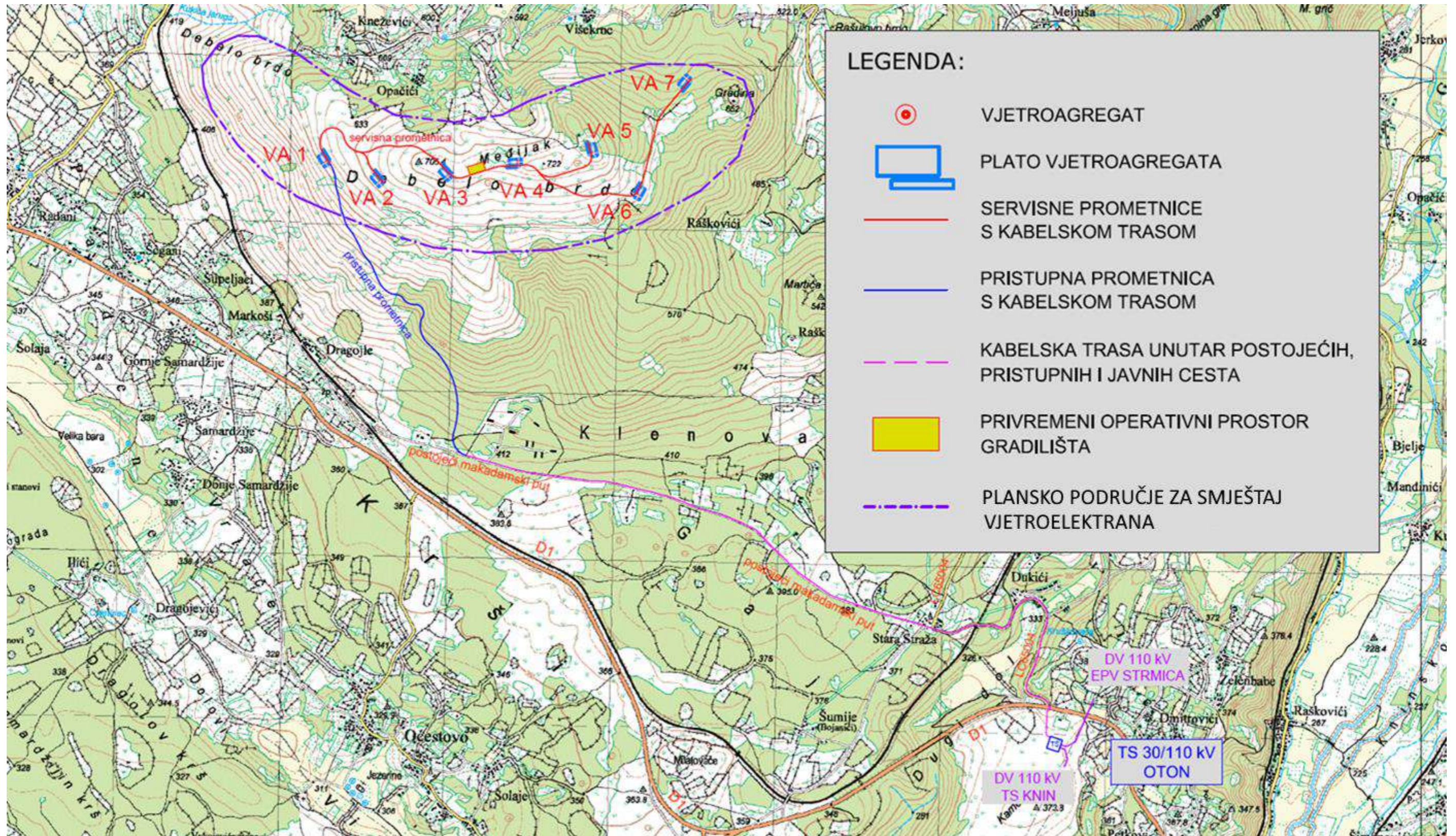
#### **2. DIO FAZE III**

Gdje je planirano:

- pogonska zgrada za smještaj sekundarne opreme za potrebe upravljanja i nadzora postrojenjem 110 kV u nadležnosti HOPS-a,
- postrojenje 110 kV,
- sustavi pomoćnih napona,
- oprema za nadzor postrojenja 110 kV,
- uređaji za automatsko otkrivanje i javljanje požara,
- komunikacijska oprema.



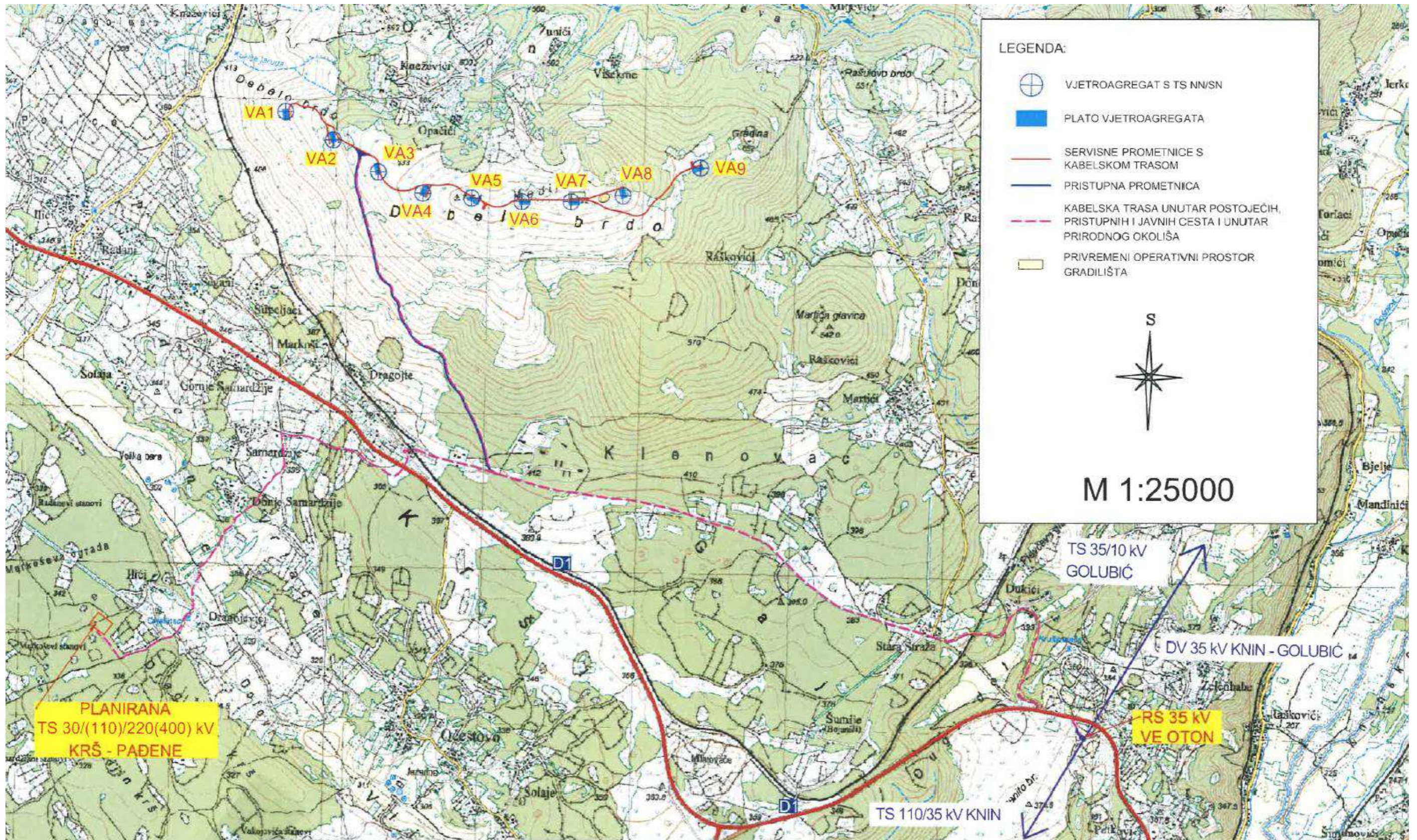




Grafički prikaz B-1: Pregledna karta

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





Grafički prikaz B-2: Pregledna karta po važećoj lokacijskoj dozvoli – prethodno projektirano stanje  
Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.2

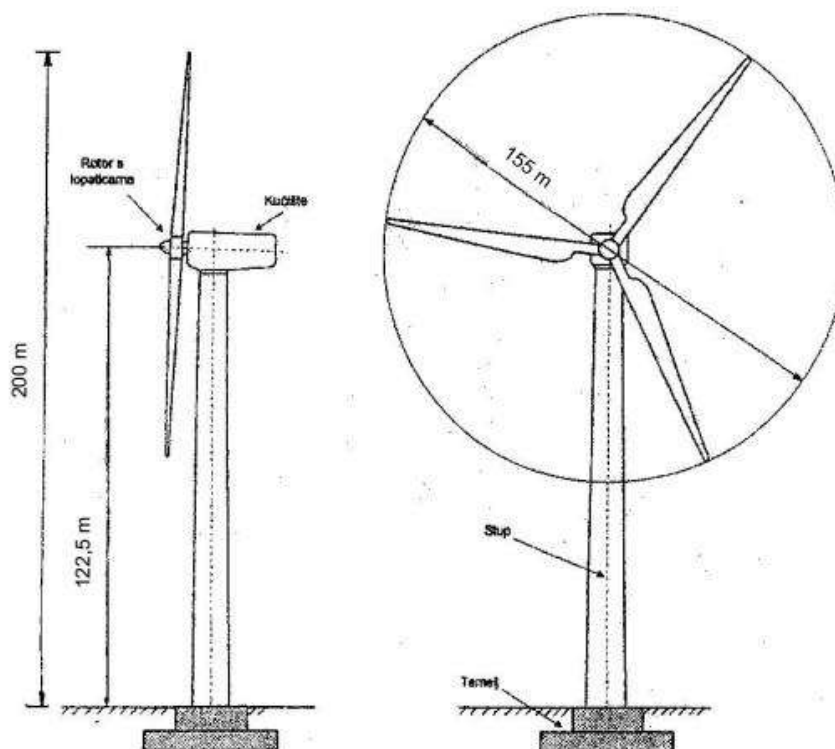


### B.3. TEHNIČKI OPIS

#### B.3.1. PLATO I VJETROAGREGATI

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

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

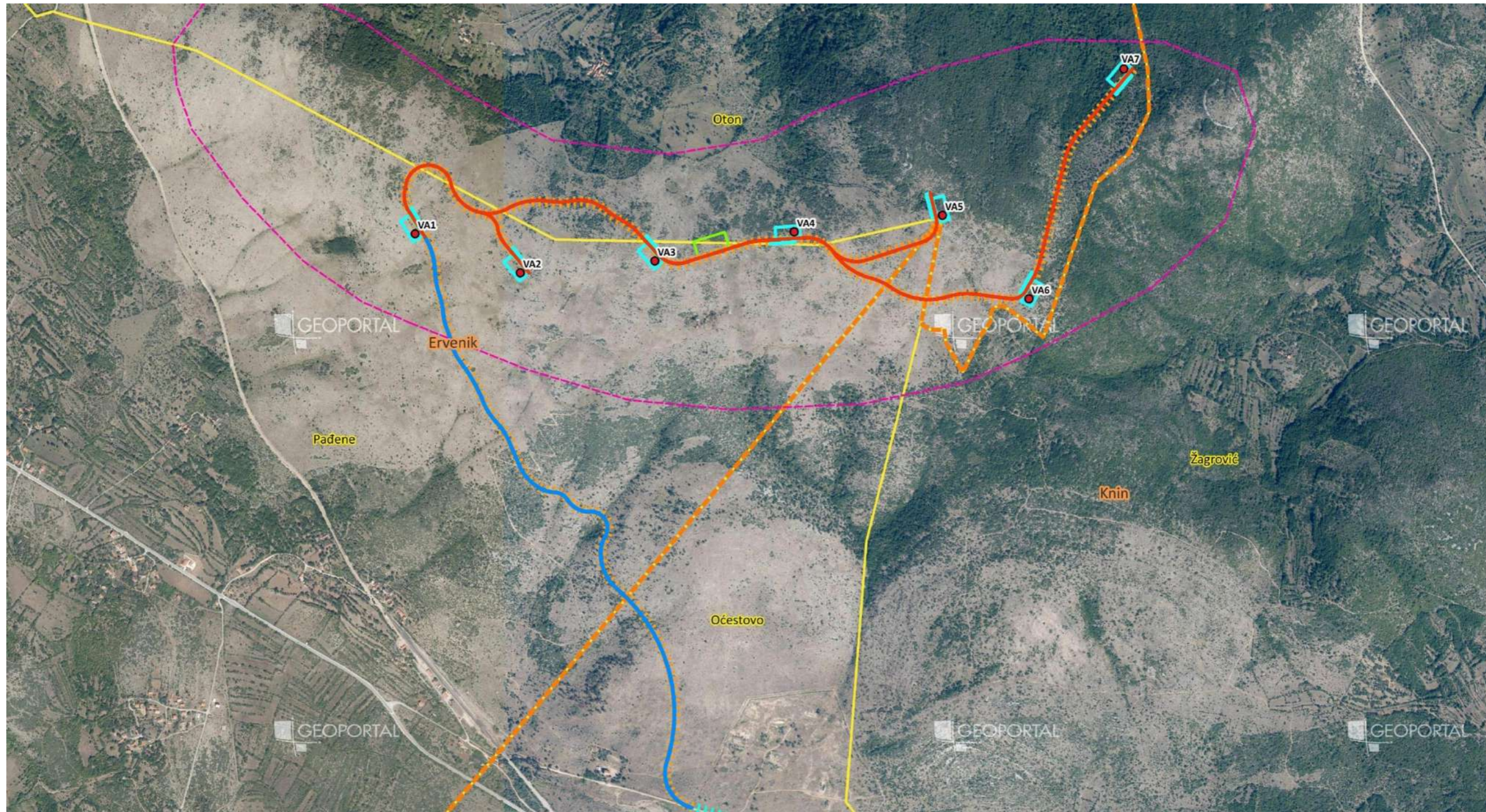


**Grafički prikaz B-3: Shematski prikaz dimenzija planiranih vjetroagregata**

*Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022*

Godišnju proizvodnju energije u ovoj fazi nije moguće procijeniti budući da ovisi o mnogo faktora. Ako se uzme prosječna godišnji rad na instaliranoj snazi odnosno 3.000 sati godišnje dolazi se do ukupno 126 GWh električne energije koju proizvede 7 vjetroagregata od 6 MW odnosno ukupne nazivne snage od 42 MW.





### TUMAČ OZNAKA

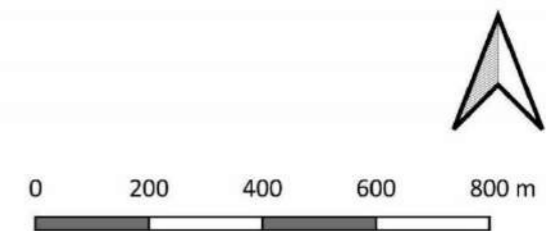
elementi planiranog zahvata

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

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

administrativne granice

- državna granica
- granica JLS
- granica naselja



Grafički prikaz B-4: Situacija na DOF-u

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







### TUMAČ OZNAKA

elementi planiranog zahvata

— pristupna prometnica

▬▬▬ kabela trasa

▬▬▬▬ kabela trasa u koridoru postojeće prometnice

— priključni dalekovod

● Zgrada vjetroelektrane

● Zgrada HOPS-a

● Sklop postrojenja 110 kV

— TS 35/110 kV Knin

administrativne granice

▭ državna granica

▭ naziv JLS

▭ granica naselja

0 200 400 600 800 m

Grafički prikaz B-5: Kabela trasa - situacija na DOF-u  
Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.6 List 2/2





---

### **B.3.2. KABELSKA TRASA**

---

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

---

### **B.3.3. TS 30/110 KV OTON**

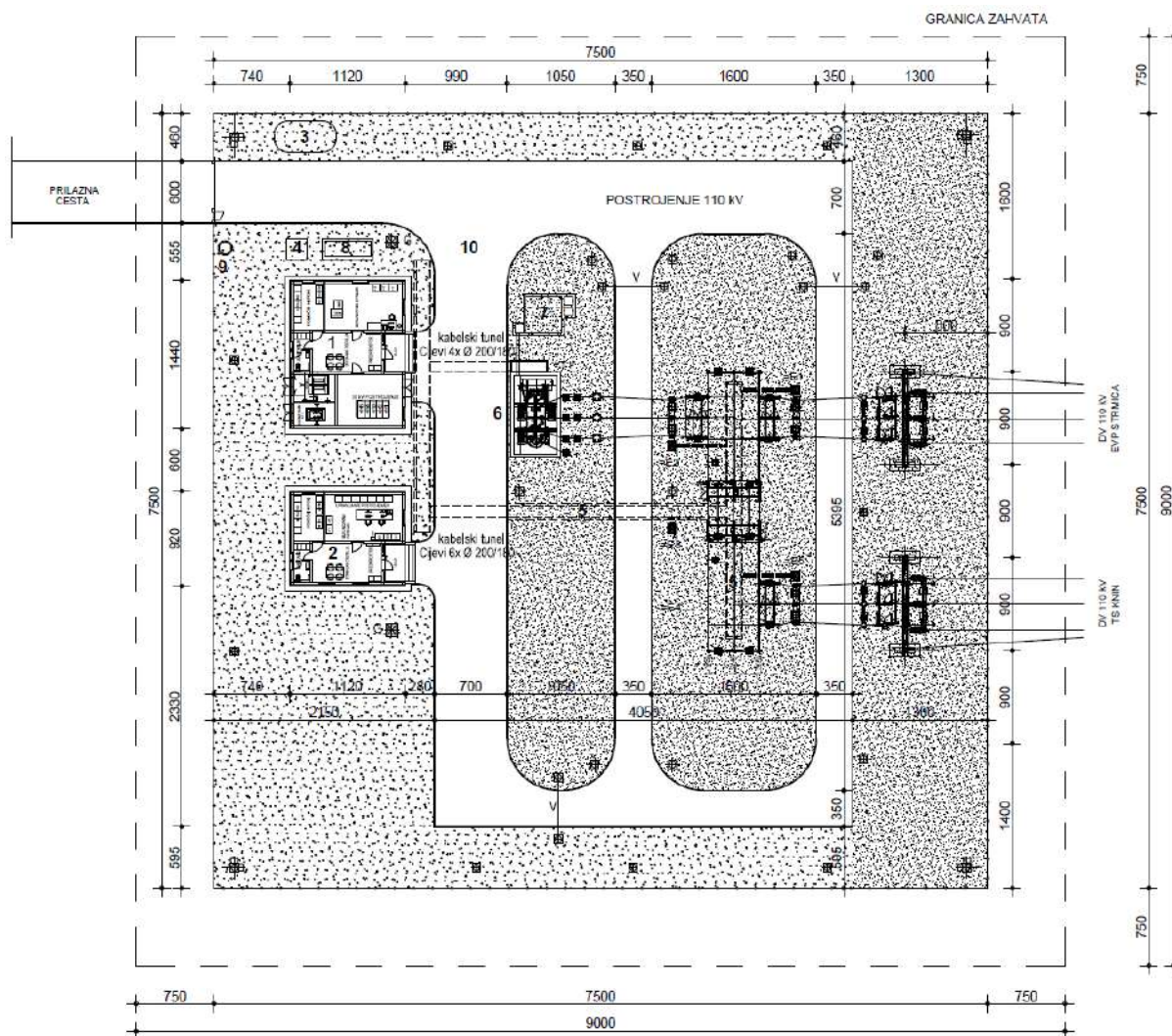
---

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

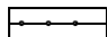
Također su predviđene dvije pogonske zgrade. One su položajno smještene nasuprot energetskeg transformatoru. U prvoj će se smjestiti sekundarna oprema u nadležnosti HOPS-a, a u drugoj će se smjestiti SN postrojenje i sekundarna oprema u nadležnosti VE (proizvođača, korisnika mreže). Zgrade će biti prizemni zidani objekti s dvostrešnim krovom, približnih dimenzija 14,20 x 11,00 m i 9,00 x 11,00 m.

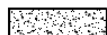
Postrojenje će biti daljinski upravljano i nadzirano pa se ne predviđa trajni boravak osoblja već po potrebi povremena prisutnost interventnog osoblja. Energetski transformator bit će položen na armirano-betonske temelje s kadom i uljnom jamom kako bi se onemogućilo razlijevanje ulja po platou u slučaju njegova istjecanja. Eventualno razliveno ulje se na taj način skuplja i sistemom cijevi odvodi do uljne jame koja je dimenzionirana tako da može primiti ukupnu količinu ulja energetskeg transformatora. Pristup TS-u je pristupnim putem koji je spojen na državnu cestu D1.



**LEGENDA:**

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

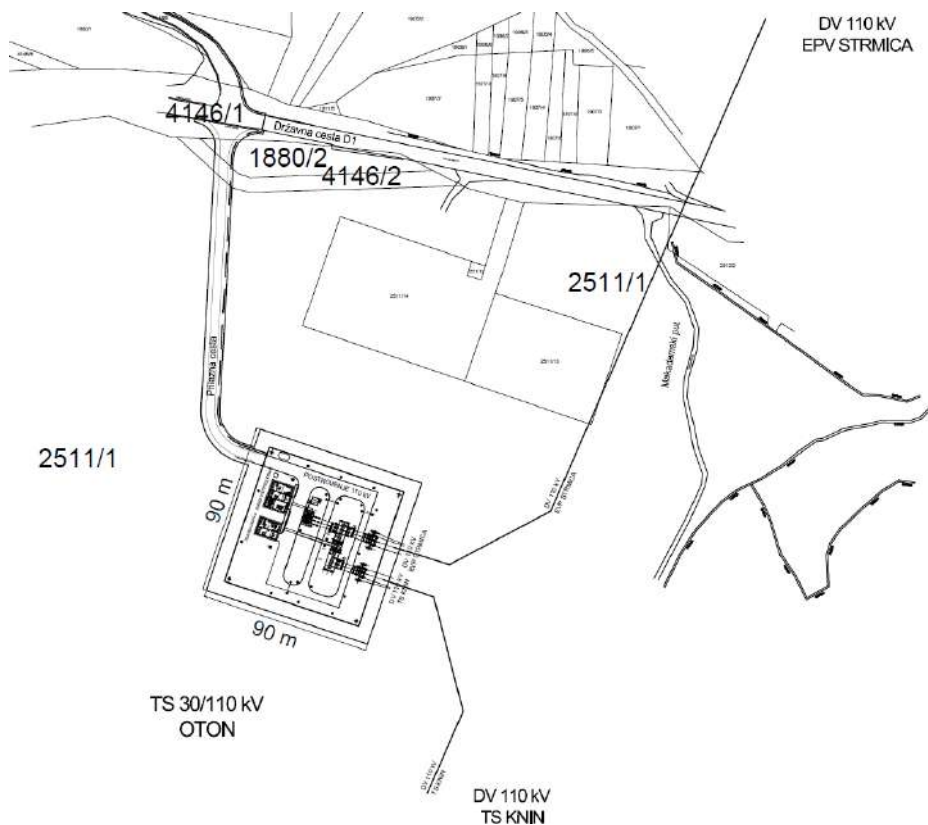
 - OGRADA

 - DROBLJENAC Ø31,5-63

**Grafički prikaz B-6: Situacija TS 30/110 kV Oton**

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





**Grafički prikaz B-7: Prijedlog parcelacije**

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.14

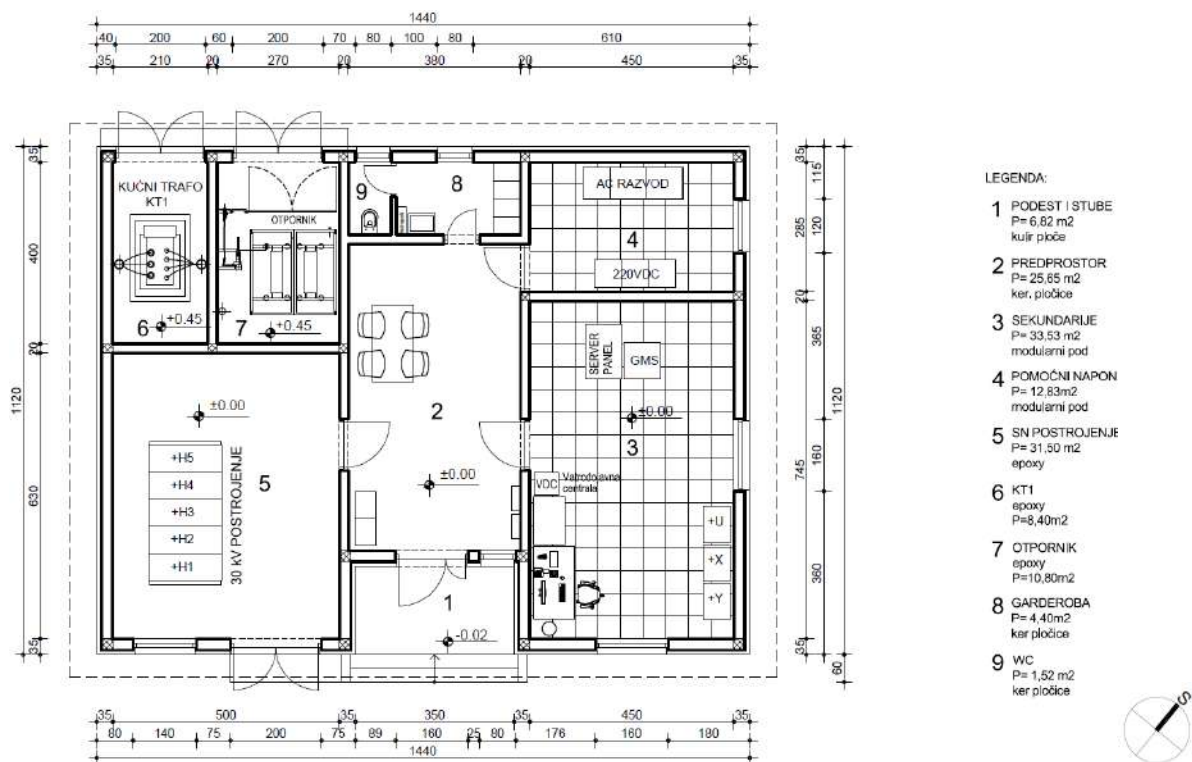


**Grafički prikaz B-8: Spoj pristupnog puta na državnu cestu**

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.7





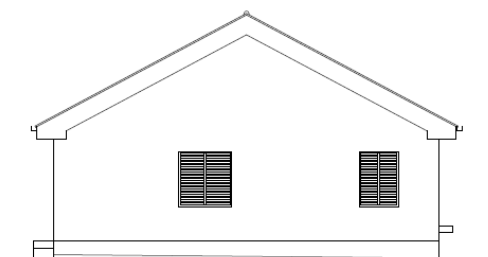


**Grafički prikaz B-9: Zgrada vjetroelektrane – tlocrt prizemlja**

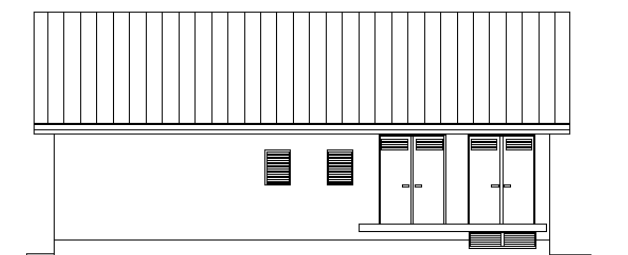
Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.10



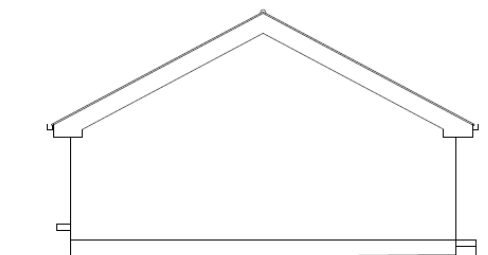
PROČELJE JUGOISTOK



PROČELJE SJEVEROISTOK



PROČELJE SJEVEROZAPAD

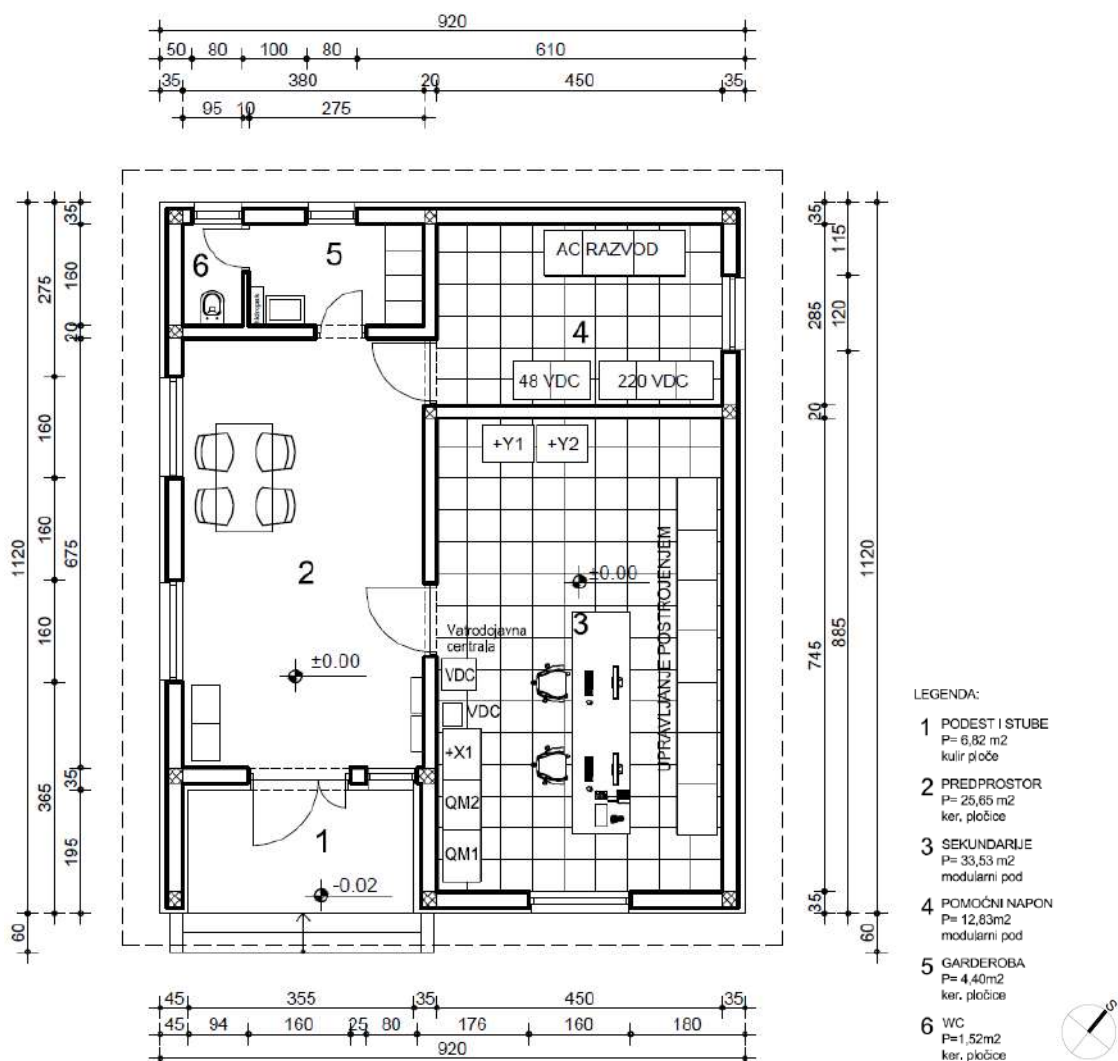


PROČELJE JUGOZAPAD

**Grafički prikaz B-10: Zgrada vjetroelektrane – pročelja**

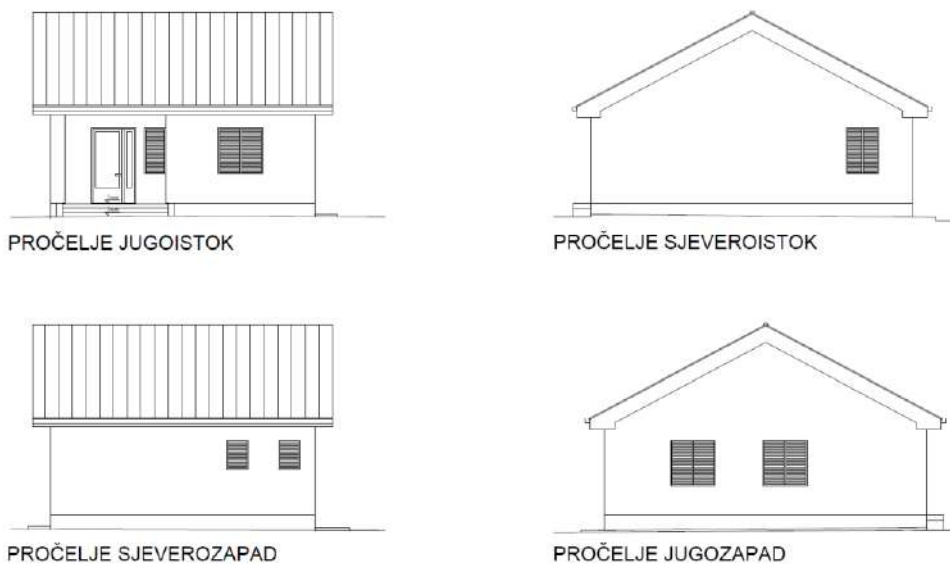
Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.11





**Grafički prikaz B-11: Zgrada HOPS-a – tlocrt prizemlja**

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.12



**Grafički prikaz B-12: Zgrada HOPS-a – pročelja**

Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022., broj priloga 3.B.13



### B.3.4. PRIKLJUČAK VJETROELEKTRANE OTON

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

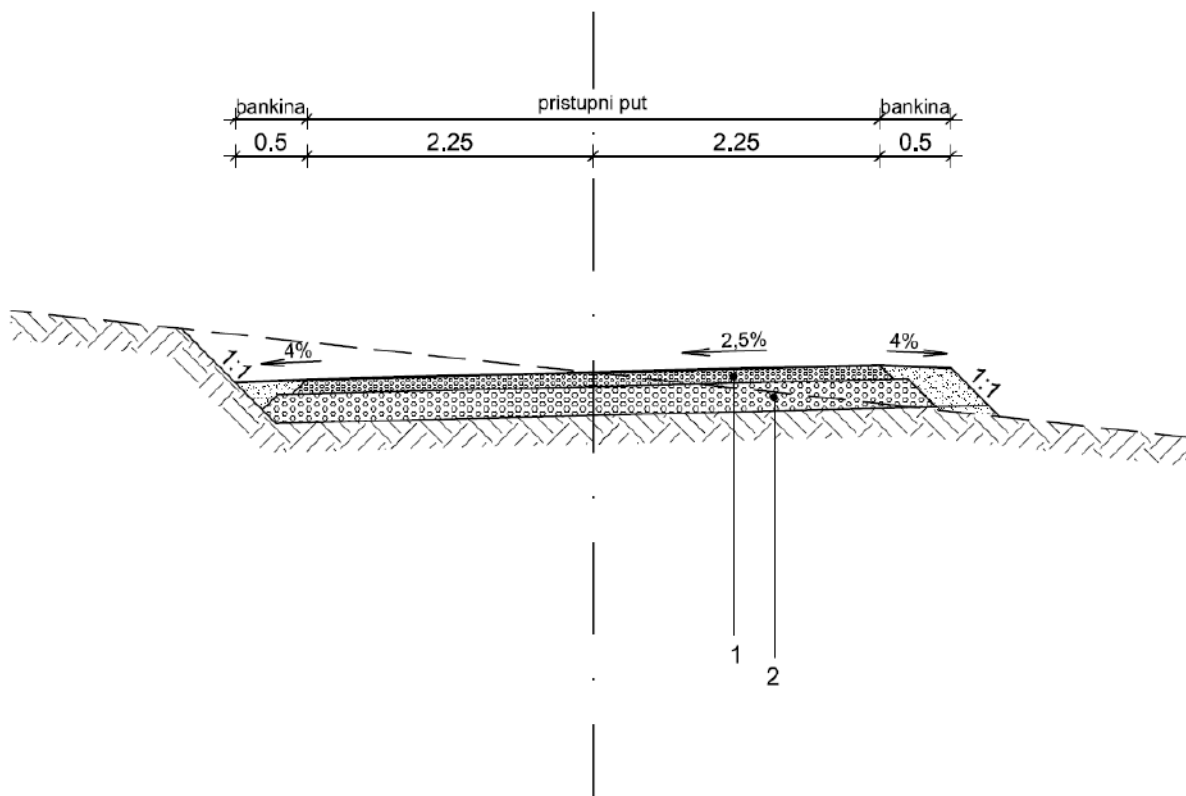
### B.3.5. INFRASTRUKTURA

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

#### Promet

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





- 1- NOSIVI SLOJ OD DROBLJENOG KAMENA 0/31.5, d=10 cm  
 2- NOSIVI SLOJ OD DROBLJENOG KAMENA 0/63, d=20 cm

**Grafički prikaz B-13: Normalni poprečni profil pristupnog puta (prometnice)**

*Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022.*

Pristup lokaciji trafostanice Oton predviđen je s državne ceste DC1, a izvest će se u skladu s Pravilnikom o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu i u skladu s posebnim uvjetima građenja nadležnih tijela. Kolnička konstrukcija priključka u duljini 30 m od spoja na državnu cestu DC1 izvesti će se istih karakteristika kao cesta DC1. Ukupna duljina pristupnog puta je 200 m. Na mjestu priključka ne predviđaju se zahvati na kolniku postojeće prometnice DC1. Širina priključka bit će 5,5 m (4,5+2x0,5 m bankina). Završna obrada priključka izvesti će se asfalt-betonom u duljini od 50 m radi sprječavanja iznošenja blata i kamenja na državnu cestu DC1. Odvodnja oborinskih voda s priključka riješit će se tako da ne utječe na odvodnju postojeće prometnice. Transport opreme unutar trafostanice omogućen je unutrašnjim prometnicama. Glavna prometnica je širine 7,0 m i predviđena je od ulaza i ispred temelja energetskih transformatora. Unutar postrojenja 110 kV predviđena je kružna prometnica širine 3,5 m koja omogućava prilaz prikladnim vozilima do svakog energetskog polja.

## Vodoopskrba i odvodnja otpadnih voda

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

### Opskrba vodom

#### a) Vjetroagregati s platoima

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

#### b) TS 30/110 kV Oton

Za potrebe TS 30/110 kV potrebno je osigurati sanitarnu i protupožarnu vodu. Kako ova lokacija nema mogućnosti priključka na javni vodoopskrbni sustav, opskrba sanitarnom vodom vršit će se iz spremnika smještenog na platou postrojenja (Grafički prikaz B-6:). Spremnik je ležeći, ukopani zapremnine  $V=15,00 \text{ m}^3$ , a za protupožarnu zaštitu potrebno je  $12,00 \text{ m}^3$  vode. Opskrba sanitarnom vodom iz rezervoara vrši se pomoću kućanskog „hidropak“ uređaja za potrebe WC-a i umivaonika. Voda za piće dovozi se u bocama.

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

### Odvodnja otpadnih voda

#### a) Vjetroagregati s platoima

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

#### b) TS 30/110 kV Oton

Unutar područja trafostanice vrši se odvodnja sljedećih otpadnih voda:

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

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

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





Ispod kućnog transformatora treba također izvesti vodonepropusnu kadu, koja mora biti također izgrađena na vodonepropusnom glinenom sloju. Odvodnja oborinskih voda iz uljne jame biti će regulirana putem zatvarača, koji se otvara u slučaju kontroliranog pražnjenja. Uljna jama spojena je na uljni separator, koji je spojen na upojni bunar (Grafički prikaz B-6:). Čiste oborinske vode (krovne) upustit će se u okolni teren preko upojnog bunara. Odvodnja sanitarne otpadne vode riješit će se izgradnjom vodonepropusne sabirne jame, koja je locirana tako da je omogućen pristup autocisterni za pražnjenje jame. Korisnik je dužan zaključiti ugovor s ovlaštenim pravnim subjektom o pražnjenju sabirne jame i odvozu taloga. O pražnjenju i odvozu treba voditi evidenciju. Obveza ishođenja vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda ili okolišne dozvole - nije primjenjiva.

### **Zaštita od štetnog djelovanja voda**

Analiza rizika i ocjena prihvatljivosti rizika od poplava, erozija i bujica za područje zahvata - Na širem području zahvata površinski tokovi su rijetki i ne prolaze preko lokacije vjetroelektrane. Lokacija vjetroelektrane ne smatra se bujičnim područjem. Bujično područje se nalazi sjeveroistočno od područja vjetroelektrane. S obzirom na gore navedeno nema rizika od poplave, erozije i bujica.

Koncepcijsko rješenje zaštitnih mjera-ključne građevinske i negrađevinske mjere - Nisu predviđene nikakve posebne građevinske mjere, osim potrebe da se prilikom izgradnje pristupnih puteva na mjestima usjeka izvedu propusti radi nesmetanog prolaza oborinskih voda.

Upućivanje na obvezu dostave izvješća investitora o provedenim mjerama-nije primjenjiva.

### **B.3.6. Mjere zaštite od požara**

#### **Trafostanica**

Pristup vatrogasnih vozila trafostanici omogućen je s pristupne cesta širine 5,5 m. Zgrade TS su prizemnice koje služe za smještaj potrebne opreme, rezervnih dijelova, te za privremeni boravak tehničkog osoblja u slučaju kvara i servisa postrojenja. Za operativni rad vatrogasnog vozila, osigurati će se površina širine 6,0 x 11,0 m, nosivosti 100 kN na osovinski pritisak. Iz zgrada će biti omogućena sigurna evakuacija direktno na slobodni prostor. Unutar građevina biti će postavljeni aparati za početno gašenje požara, a unutar platoa TS-a predviđena je postava spremnika za protupožarnu vodu zapremnine 18 m<sup>3</sup>.

#### **Vjetroatregati**

Predviđeni su pristupni putevi za vatrogasna vozila, nosivosti veće od 100 kN u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, NN 55/94, NN 142/03). Slobodan profil na svim prometnicama predviđenim za kretanje vatrogasnog vozila iznosi minimalno 3 x 4 m. Stup vjetroatregata je čelični, cijevne izvedbe konusnog oblika. Unutar stupa smješteni su upravljački ormari kontrolna i mjerna jedinica i ljestve za penjanje na vrh s pripadajućim platformama, kao i servisno dizalo. Kroz unutrašnjost stupa provedeni su svi energetske i kontrolni kablovi. Ulaz u prostor stupa VA je vanjskim čeličnim stubištem sa vanjskog neograđenog prostora. Pristup u unutrašnjost stupa omogućena je samo posebno osposobljavanom ovlaštenom osoblju.

U svakom stupu i vjetroatregatu će se osigurati tri aparata CO<sub>2</sub>-5 za početno gašenje požara koji se nalaze u podnožju stupa pokraj ulaznih vrata u sredini stupa i u gondoli. Aparati za gašenje požara koji se isporučuju uz vjetroatregate mogu se upotrijebiti za sve vrste početnih požara. Mogu se stoga upotrijebiti za gašenje požara na čvrstim materijalima, tekućinama i električnim postrojenjima do 1.000 V.

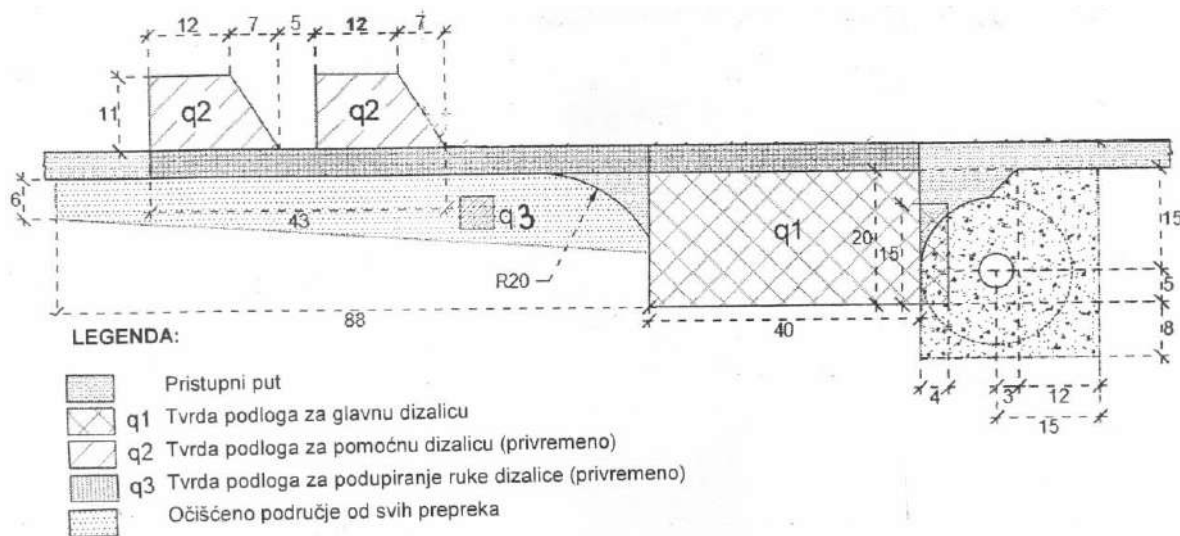


### B.3.7. Organizacija gradilišta i opis postavljanja vjetroagregata

Područje vjetroelektrane čini niz od 7 vjetroagregata – autonomnih proizvodnih jedinica smještenih na zasebnom platou, a međusobno povezanih pristupnim putevima. Uz pristupne puteve unutar područja vjetroelektrane predviđena je privremeno odlagalište za razvrstavanje i odlaganje iskopanog materijala površine cca 100 x 70 m. Osim toga na privremenom odlagalištu predviđeni su i privremeni operativni prostori gradilišta za parkiranje mehanizacije i prijevoznih sredstava, postavu kontejnera (koriste se za smještaj opreme i radnika, nije predviđeno noćenje radnika) i kemijskih WC-a, spremnika vode, te ostalih potreba gradilišta. Privremeno odlagalište i platoi za montažu vjetroagregata nisu namijenjeni servisiranju strojeva, posebno ne mijenjanju motornog ulja. Svaki plato uz vjetroagregat čini zasebnu radnu površinu – gradilište s mikoorganizacijom, koja je uvjetovana nizom zahtjeva:

- prilagođavanje platoa konfiguraciji tla,
- visini stupa i lopatica vjetroagregata,
- zahtjevima transporta koji ovise o dimenzijama opreme koju je potrebno transportirati,
- posebni zahtjevi proizvođača opreme,
- mehanizaciji i opremi te organizaciji izvođača radova.

Prilikom izrade idejnog projekta dobivene su na uvid preporuke isporučioaca vjetroagregata za određivanje veličine platoa, te način skladištenja i montaže dijelova vjetroagregata. Imajući u vidu konfiguraciju terena, te iskustva prilikom sudjelovanja u izradi studija zaštite okoliša za vjetroelektrane, predviđeni su platoi nešto manjih dimenzija, ali dovoljno velikih da se montaža dijelova vjetroagregata može izvršiti. Nije neophodno da se svi dijelovi vjetroagregata uskladište u isto vrijeme na platou. Doprema dijelova vjetroagregata može se uskladiti tako da se dijelovi dopremaju kontinuirano prema potrebi montaže na licu mjesta. Platoi uz vjetroagregate neće biti ograđeni. Na lokaciji vjetroelektrane ne postoji komunalna infrastruktura te će opskrba energijom biti u organizaciji izvoditelja radova (generatori i sl.). Spremnici vode za potrebe gradnje biti će također osigurani, dok se za potrebe radnika opskrba pitkom vodom vrši vodom u bocama. U pravilu uz svaki stup vjetroagregata potrebno će biti oformiti stabiliziranu površinu zadane nosivosti za postavu dvije dizalice (osnovna i pomoćna dizalica). Na platoima uz vjetroagregate predviđeno je i postavljanje kemijskog WC-a za vrijeme radova namontaži stupa i opreme. Projektirani i rekonstruirani postojeći pristupni putevi prilagođeni su uvjetima transporta opreme (veličini lopatica i segmenata stupova vjetroagregata, te mogućnostima transportnih sredstava) i koristiti će se za potrebe gradilišta. Pristupni put uz plato je u pravilu na istoj visinskoj koti kao i plato kako bi se olakšao istovar materijala i segmenata opreme i montaža glavne dizalice.

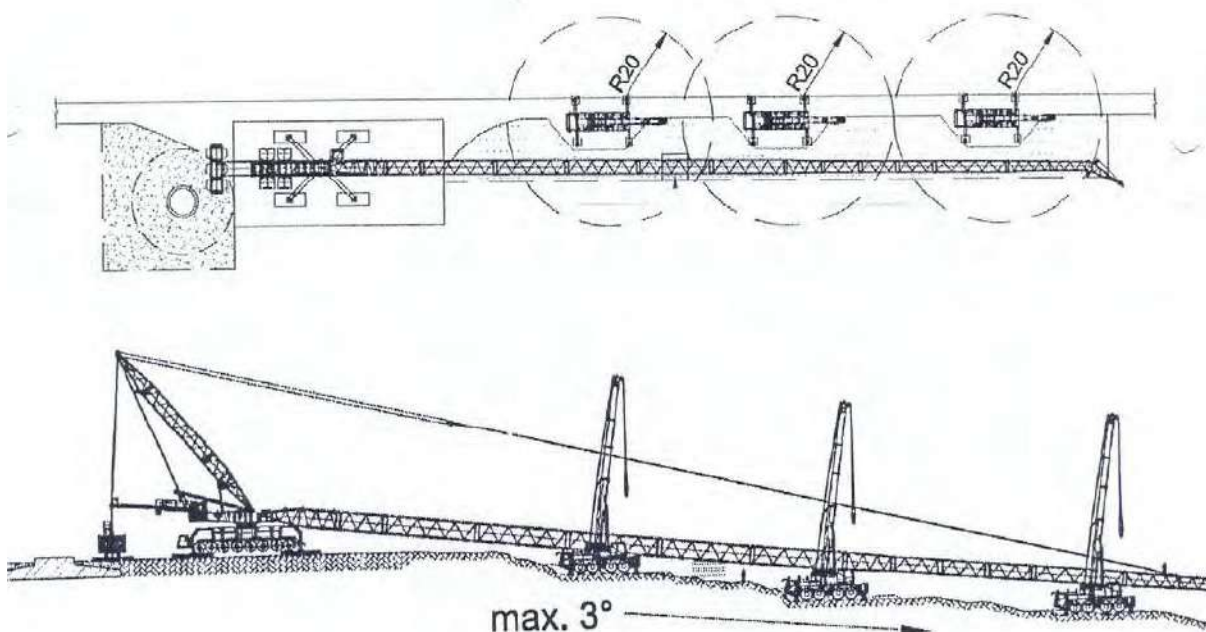


**Grafički prikaz B-14: Skica pripreme tvrde podloge za montažu glavne dizalice**

*Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022.*







**Grafički prikaz B-15: Skica montaže glavne dizalice**  
 Izvor: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022.

## B.4. TEHNIČKI OPIS – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

### B.4.1. VE OTON I PRIKLJUČAK NA ELEKTRIČNU MREŽU

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

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

Osnovnu opremu smještenu u zgradu u nadležnosti HOPS-a čine:

1. sekundarna i pomoćna oprema vezana uz RP 110 kV i DV 110 kV,
2. SCADA sustav i stanično računalo za prijenosnu mrežu,
3. sustavi pomoćnih napona,
4. uređaji za automatsko otkrivanje i javljanje požara,
5. komunikacijska oprema.
6. Osnovnu opremu smještenu u zgradu u nadležnosti vjetroelektrane čine:
7. SN postrojenje 30 (35) kV
8. sustav za nadzor vjetroagregata
9. sustavi pomoćnih napona
10. kućni transformator i mali otpor,
11. sustav zaštite od munje i uzemljivači
12. vanjska rasvjeta.

Razgraničenje upravljanja između HOPS-a i Korisnika mreže je između sabirničkog rastavljača i prekidača u transformatorskom polju (sabitričkim rastavljačem upravlja HOPS, a prekidačem upravlja operator vjetroelektrane odnosno korisnik mreže). Mjesto razgraničenja vlasništva, nadzora, održavanja i vođenja između Korisnika mreže i HOPS-a je na priključnim stezaljkama provodnih izolatora kombiniranog mjernog transformatora prema energetsom 30/110 kV transformatoru Korisnika mreže u transformatorskom polju 110 kV s kojima su proizvodno postrojenje i prijenosna mreža spojeni.

#### **B.4.2. TS 30/110 kV Oton**

Transformatorska stanica TS 30/110 kV Oton u sklopu VE Oton planira se projektirati i izgraditi u svrhu transformacije i odvoda električne energije proizvedene u sklopu vjetroelektrane. Transformatorska stanica planira se priključiti na elektroenergetski sustav, otvaranjem 110 kV voda od TS 110/35 kV Knin, do EVP 110/25 kV Strmica. Zamišljeno postrojenje je otvoreno postrojenje s aparatima za samostalnu vanjsku ugradnju namijenjeno za ugradnju u vanjska 110 kV postrojenja, a tlocrtno zauzima cca 100 × 100 metra, dok je ograda cca 75 x 75 m, odnosno približno 5.625 m<sup>2</sup>. Plato je ograđen tipskom ogradom visine 2 m. Na ulazu u TS su klizna vrata za kolni i pješački ulaz. Smještaj TS Oton, izvedba postrojenja i jednopolna shema prilagođeni su za priključenje srednjonaponskih kablskih vodova s VE Oton te visokonaponskih vodova za priključenje na postojeći vod 110 kV. Postojeći vod je jednostruki izveden sa vodičima Al/Č 240/40 na rešetkastim stupovima tipa jela. Otcjep se planira sa interpolacijom jednog novog i rekonstrukcijom postojećeg stupa u trasi i izgradnjom dva nova stupa prema budućoj TS sa vodičima Al/Č 240/40. Priključna snaga Korisnika mreže u smjeru predaje je 42 MW, u smjeru preuzimanja iz prijenosne mreže HOPS-a je 264 kW. Prikaz situacije TS 30/110 kV Oton nalazi se u sljedećim grafičkim prikazima: Grafički prikaz B-7: Prijedlog parcelacije i Grafički prikaz B-6: Situacija TS 30/110 kV Oton.





Postrojenje će se projektirati podijeljeno u funkcionalne cjeline (polja). Polje obuhvaća elektroenergetsku opremu, aparate u skladu s jednopolnom shemom montirane na čeličnu konstrukciju koja se učvršćuje na prethodno postavljene građevinske temelje. Da bi se omogućio prijelaz energije sa sabirnice do transformatora planira se i transformatorsko polje 110 kV. Priključak transformatora izvest će se zračno Al ili Al/Č užetom. Srednjonaponsko postrojenje prilagoditi će se odabranoj strukturi kabela mreže, a planira se ugradnja metalom oklopljenih i plinom izoliranih sklopnih modula. Ovi moduli predstavljaju novu generaciju sklopnih blokova za gradnju sklopnih postrojenja, a temeljeni su na suvremenim sklopnim medijima – visokom vakuumu i SF<sub>6</sub> plinu. U postrojenju se koristi pomoćni izmjenični i istosmjerni napon. Sustavi istosmjernog napajanja su namijenjeni za besprekidno napajanje specifičnih istosmjernih trošila čiji je pouzdan rad od posebne važnosti. Princip besprekidnosti napajanja temelji se na istovremenosti napajanja trošila, punjenju i održavanju paralelno spojene akumulatorske baterije. U slučaju ispada iz mreže i prestanka rada ispravljača, baterija bez prekida preuzima napajanje priključenih trošila.

Budući da se vjetroagregati povezuju na sekundarne sabirnice trafostanice obračunsko se mjerenje, daljinsko vođenje, zaštita i pomoćni naponi izvode kao dio sekundarnog sustava same trafostanice. Kako je udaljenost transformatora od zgrade veća od 10 m, ne postoji opasnost za okolne objekte pri eventualnom požaru na energetskom transformatoru, te sukladno članku 24. Pravilnika o temeljnim zahtjevima za zaštitu od požara elektroenergetskih postrojenja i uređaja nije potrebno postavljanje protupožarnih pregrada i odvojnih zidova. Sam će se energetski transformator 30/110 kV, 50 MVA sa sadržajem ulja cca 30.000 kg postaviti na odgovarajuće postolje koje omogućava prikupljanje istekloga ulja, njegovo gašenje na rešetki s tucanikom te njegovu odvodnju u uljnu jamu. Planira se izgraditi osnovni uzemljivač, kao mrežasti, izveden iz Cu užeta sa dodatnim štapnim uzemljivačima, uzemnim sondama. Međusobno spajanje mrežastog uzemljivača planira se izvesti kompresionim stezaljkama, a spojeve na metalnu konstrukciju odgovarajućim vijčanim stezaljkama. Zaštita od munje bit će riješena postavljanjem šiljaka, hvataljki na ulazne portale dalekovoda i na zasebne stupove. Planira se međusobno povezivanje pogonskog uzemljivača sa zaštitom od djelovanja munje. Transport opreme do postrojenja TS 30/110 kV planira se cestovnim putem.

Teški tereti, kao primjer energetski transformator transportirat će se cestovnim vučnim vozilom sastavljenim iz vučnog vozila i prikolice. Unutar postrojenja TS 30/110 kV Oton planirana je glavna prometnica radi potrebe prijevoza i montaže transformatora, širine 7,0 m. Unutrašnji transport planira se uglavnom duž predviđenih prometnica, po kojima je moguća doprema aparata u neposrednu blizinu mjesta ugradnje. Vanjska rasvjeta TS 30/110 kV namijenjena je da noću rasvijetli ogradu i plato s prometnicama postrojenja. Osvjetljenje se realizira svjetiljkama montiranim na čelične stupove. Rasvjeta se izvodi s mogućnošću automatskog paljenja, a napaja se s razvoda sustava pomoćnih napajanja unutar pogonskog objekta.

#### **B.4.3. VJETROAGREGATI**

Za VE Oton planira se korištenje vjetroagregata snage do 6 MW. Neke od osnovnih tehničkih karakteristika vjetroagregata dane su u sljedećoj tablici. Radi se o vjetroagregatu s asinkronim generatorom s konverterom u rotorskom krugu nazivne radne snage 6 MW, s priključkom na srednjonaponsku mrežu preko blok transformatora 0,69/33 kV. Pogonske karakteristike s obzirom na utjecaj na mrežu su optimalne, budući da se radi o potpuno upravljivom stroju po pitanju radne i jalove snage, tako da može odgovoriti svim najstrožim zahtjevima koje se danas postavljaju na vjetroelektrane od strane Operatora prijenosnog sustava.



Tablica B-1: Osnovni podaci o vjetroagregatu SGRE ON SG 6.0-155

| SPECIFIKACIJA VJETROAGREGATA                     |   |
|--|---|
| Generator  |   |
| Tip  | DFIG ASINHRONI                                |
| Nazivna snaga $P_n$                              | 6.750 kW kod 20 °C                            |
| Nazivni broj okretaja                            | 1120  |
| Nazivni napon                                    | do 690 V                                      |
| Hlađenje   | Zračno  |
| Nazivne mrežne i izlazne vrijednosti             |   |
| Nazivna snaga $P_n$                              | 6 MW  |
| Nazivni napon                                    | 690 V   |
| Korekcija faktora snage i regulacija frekvencije | Frekvencijski pretvarač 4QB2B                 |
| Faktor snage                                     | 0,9 Kap, 0,9 ind, u stabilnim uvjetima        |
| ROTOR  |   |
| TIP  | 3 lopatice, horizontalna osovina              |
| Materijal lopatica                               | Fiberglas, integrirana zaštita od udara munje |
| Pozicija postavljanja                            | U VJETAR                                      |
| Promjer  | 155m  |
| Površina koju zatvaraju lopatice                 | 18869 m <sup>2</sup>                          |
| Nagib rotora                                     | 6°  |
|  |   |
| UPRAVLJANJE                                      |   |
| Tip  | Siemens Integrated Control System (SICS)      |
| SCADA system                                     | WPS   |
| PODRUČJE DJELOVANJA                              |   |
| Brzina vjetra na kojoj se isključuje agregat     | 3 m/s   |
| Nazivna snaga se ostvaruje kod brzine vjetra     | 11,6 m/s                                      |
| Brzina vjetra na kojoj se zaustavlja agregat     | 27 m/s m/s                                    |
| Restart kod smanjenja vjetra na                  | 24 m/s  |
| Općenito   |   |
| Visina stupa do gondole                          | 90-165 m                                      |
| Materijal stupa                                  | Cjevasti čelik                                |
| Boja   | Svjetlo siva, RAL 7035 ili bijela RAL 9018    |

Izvor: Elektrotehnički idejni projekt, Elektro imber d.o.o., svibanj 2021.

Vjetroagregat koristi trofazni suhi transformator koji je u sklopu vjetroagregata. Postrojenje 36 kV operativna napona 30-36 kV kod vjetroagregata do 33 kV smješta se u podnožje stupa vjetroagregata ili u kućicu uz vjetroagregat. Postrojenje se sastoji od 1,2 ili 3 bloka polja. Najčešće s to tri bloka, dva vodna i jedno trafo polje. Polaganje i spajanje uzemljivača treba biti u skladu sa shemama. Za uzemljenje se koristi bakreno uže presjeka 50 mm<sup>2</sup> i čelična pocinčana traka presjeka 3,5×30 mm.



### B.4.3.1. Generatori

Odabrani vjetroagregat ima promjenjivu brzinu vrtnje. Opremljen je sustavom za aktivno zakretanje lopatica turbine koji ima mogućnost zakreta lopatica za 80°, a upravljani je mikroprocesorskim upravljačkim uređajem koji osigurava optimalno prilagođavanje kuta zakreta lopatica u odnosu na brzinu vjetra. Vjetroagregat je opremljen aktivnim sustavom za zakretanje gondole koji kontinuirano zakreće rotirajuće lopatice turbine u smjeru strujanja vjetra. Kombinacijom navedenih načina regulacije brzine vrtnje rotora turbine osigurava se optimalna proizvodnja električne energije u svim uvjetima brzine vjetra kao i mehanička zaštita lopatica turbine u uvjetima vrlo jakih vjetrova.

Generator vjetroagregata je potpuno oklopljeni asinkroni generator sa permanentnim magnetima mehanički povezan putem reduktora na sporohodnu osovinu turbine vjetroagregata. Rotor i statorski namot generatora posebno su konstruirani za visoku učinkovitost pri djelomičnim opterećenjima. Električki je priključen putem prekidača na sredjonaponski blok transformator 0,69/30 kV. Ovaj sustav omogućava pogon vjetrogeneratora pri promjenjivoj brzini vjetra, istovremeno dajući snagu konstantne frekvencije i napona na sredjonaponske stezaljke transformatora. Pogon vjetroturbine u potpunosti je automatiziran, generator samostalno počinje s proizvodnjom električne energije kad brzina vjetra dostigne prosječnu brzinu od 3 – 4 m/s. Izlazna snaga generatora povećava se približno linearno s brzinom vjetra, sve dok vjetar ne dostigne brzinu od 12 – 13 m/s. U toj točki snaga je ograničena na iznos nazivne snage (6 MW). Ukoliko prosječna brzina vjetra prijeđe maksimalnu operativnu granicu, turbina se postepeno automatski isključuje zakretanjem lopatica u položaj zračnog kočenja, a potpuno isključuje kod brzine vjetra od 27 m/s. Kada se prosječna brzina vjetra spusti, sustav se automatski ponovno pokreće, pri brzini vjetra od 24 m/s.

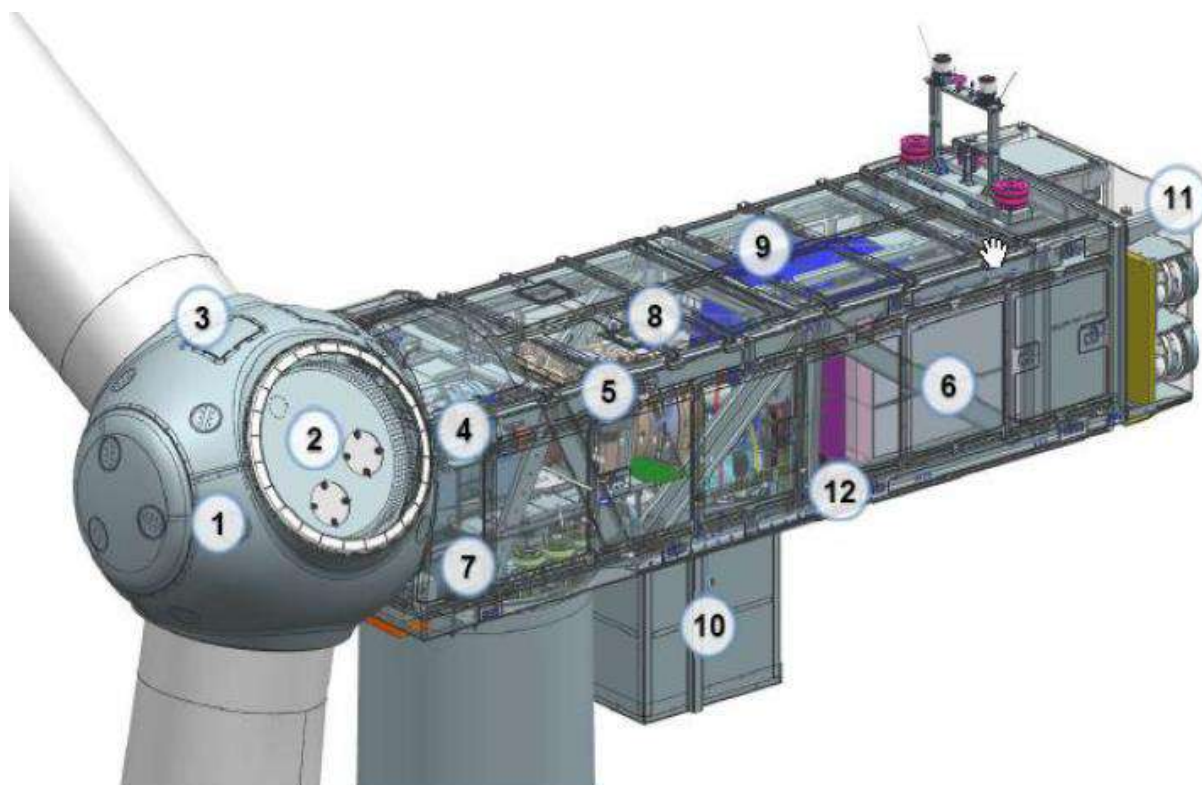
Tablica B-2: Osnovni podaci o generatoru vjetroagregata SG 6.0-155

| SPECIFIKACIJA GENERATORA       |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| Generator                      |                        |
| Tip                            | DFIG                   |
| Kućište                        | IP44                   |
| Izolacija                      | Klasa F/H              |
| Zaštita od korozije            | CSM                    |
| Projektirani vijek             | 20 godina              |
| Standard                       | IEC 60034-1, IEC 60085 |
| Nominalna snaga                | 6 MW                   |
| Maksimalna snaga               | 6,6 MW                 |
| Nominalni napon                | 690 V                  |
| Nominalna brzina               | 1120 rpm (50 Hz)       |
| El. shema                      | Izolirano zvjezdište   |
| Nadzor temperature             | Sonde Pt 100           |
| Električna zaštita strujna     | Na prekidaču           |
| Električna zaštita prenaponska | odvodnicima            |

Izvor: Elektrotehnički idejni projekt, Elektro imber d.o.o., svibanj 2021.







- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 1  | Kapa lopatica                 |
| 2  | Sistem za zakretanje lopatica |
| 3  | Ležaj lopatice                |
| 4  | Sporohodni ležaj              |
| 5  | Reduktor                      |
| 6  | Elektro ormari                |
| 7  | Sistem za zakretanje godnole  |
| 8  | Brzohodni ležaj               |
| 9  | Generator                     |
| 10 | Transformator                 |
| 11 | Rashladni sistem              |
| 12 | Okvir gondole                 |

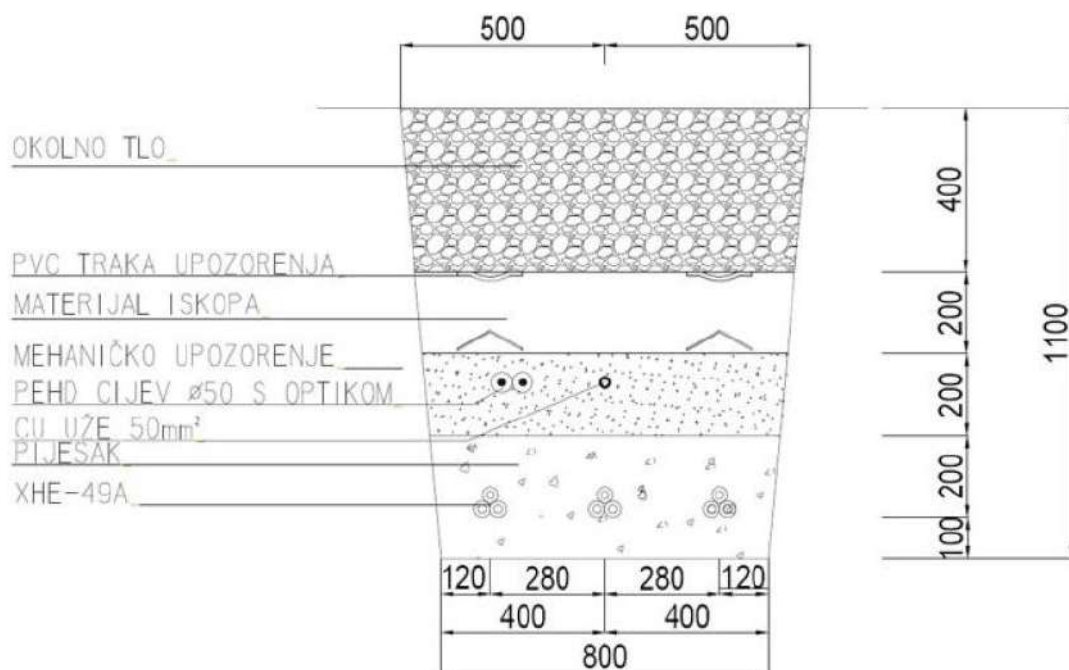
#### Grafički prikaz B-16: Gondola vjetroagregata

Izvor: Elektrotehnički idejni projekt, Elektro imber d.o.o., svibanj 2021.

#### B.4.3.2. Način polaganja kabela

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





**Grafički prikaz B-17: Presjek kabelskog rova**

Izvor: Elektrotehnički idejni projekt, Elektro imber d.o.o., svibanj 2021.

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

Dno kanala će se izravnati i očistiti od kamenja i drugih oštrih materijala koji bi mogli izazivati oštećenje plašta kabela. Na dno kanala se prije polaganja kabela planira postaviti sloj pijeska debljine 10 cm koji služi kao posteljica kabela. Na položeni kabel se polaže sloj pijeska debljine 20 cm. Zatim se kabelski kanal zatrpava zemljom iz iskopa u slojevima od 20 cm s pažljivim nabijanjem osobito neposredno iznad kabela, tako da se prvo baca rastresito zemljište bez komada kamenja, betona, opeke i sl., a zatim krupnije zemljište vodeći računa da se u međuvremenu polože mehaničko–upozoravajući GAL štitnici, traka ili uže za uzemljenje, te traka za upozorenje (sve prema nacrtima poprečnih presjeka kabelskih kanala koji će u tu svrhu biti izrađeni).

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

### Način vođenja kabela u odnosu na prometnice

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

### Način polaganja kabela u odnosu na šumsko područje

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



### B.4.3.3. Sanacija gradilišta

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

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

## B.5. VARIJANTNA RJEŠENJA

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

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

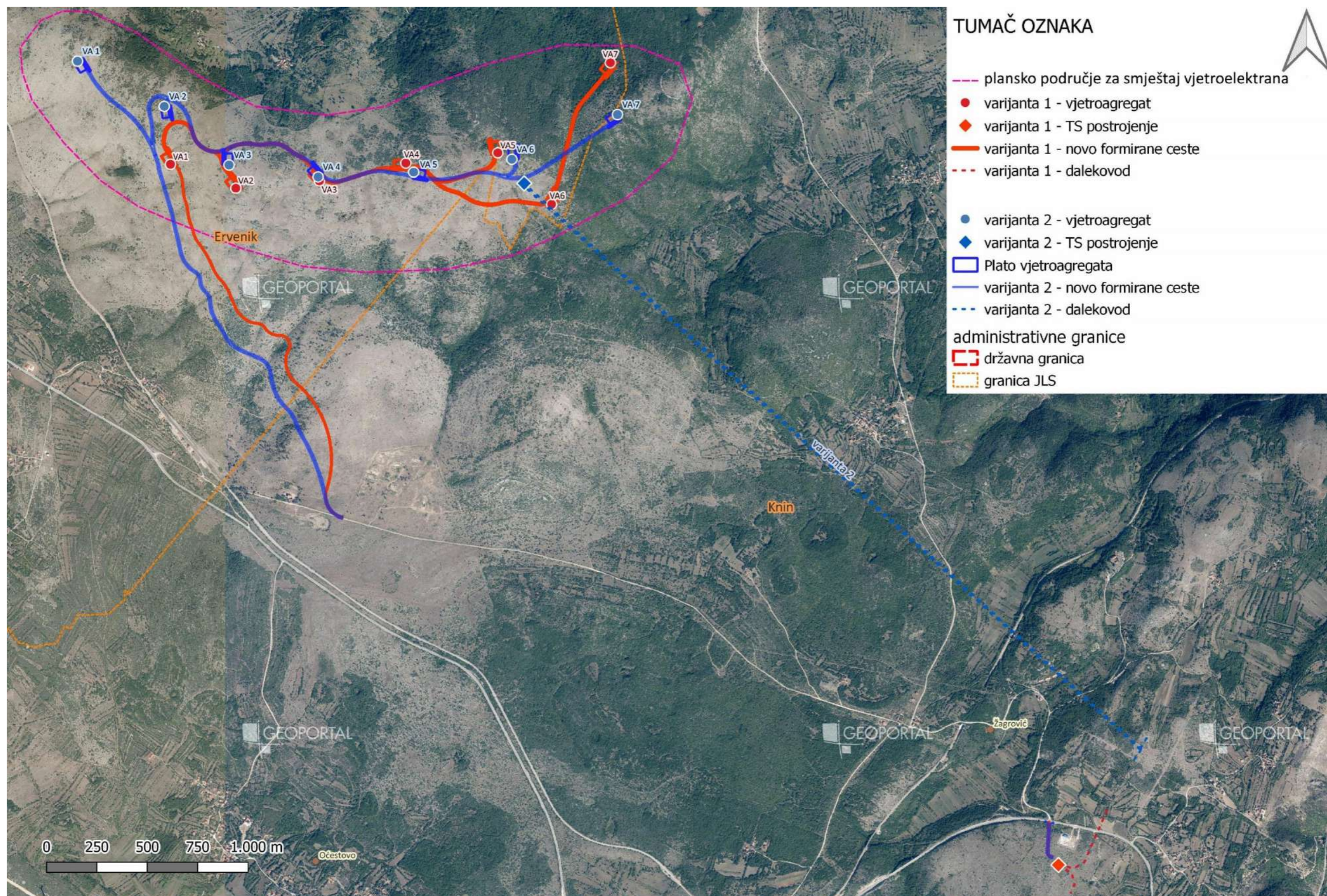
Tablica B-3 Varijantna rješenja rasporeda vjetroagregata i položaja TS postrojenja

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

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







Grafički prikaz B-18: Usporedni prikaz varijanti  
Izvor podloge: Idejni projekt, DGU WMS DOF.



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

Tablica B-4 Ocjene i utjecaji varijantnih rješenja rasporeda vjetroagregata

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



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

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





Tablica B-5 Ocjene i utjecaji varijantnih rješenja položaja TS postrojenja

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



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

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

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

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



---

## **B.6. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES**

---

Vjetroelektrana u tehnološkom procesu proizvodnje električne energije kao ulaznu snagu iskorištava energiju vjetra koja djeluje na elise pojedinog vjetroagregata i koja se pretvara prvo u mehaničku, a zatim preko električnih generatora u električnu energiju. Za razliku od termalnih elektrana, za koje je potrebna ulazna sirovina za provođenje tehnološkog procesa (plin, ugljen, biomasa, loživo ulje i sl.), vjetroelektranama nisu potrebne ulazne sirovine za rad postrojenja i proizvodnju električne energije.

U vjetroagregatima se nalazi određena količina ulja i maziva potrebna za podmazivanje turbinskih mjenjača (ovisno o tipu vjetroagregata), ulja za hidrauliku te za potrebe ostalih sustava. Također, priključnim trafostanicama ugrađuju se uljni transformatori koji sadrže transformatorsko ulje koje se nalazi unutar kućišta transformatora. To je ulje zaštićeno i ne mijenja se do kraja uporabnog vijeka vjetroagregata i cjelokupne vjetroelektrane. Njegovo curenje u okoliš moguće je samo u slučajevima iznenadnih događaja. U cilju zaštite od izlijevanja transformatorskog ulja i negativnih utjecaja na okoliš, transformator je opremljen uljnom jamom za prihvatanje ulja kako bi se onemogućilo razlijevanje ulja u slučaju havarije.

---

## **B.7. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA**

---

U procesu rada vjetroelektrane proizvodi se električna energija pomoću vjetroagregata od energije vjetra što znači da sam tehnološki proces proizvodnje električne energije ne producira izlazne tvari kao nusprodukt ulaznih tvari.

Tijekom redovitog rada vjetroelektrane moguće je nastanak više različitih vrsta otpada s kojim je potrebno gospodariti u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom.

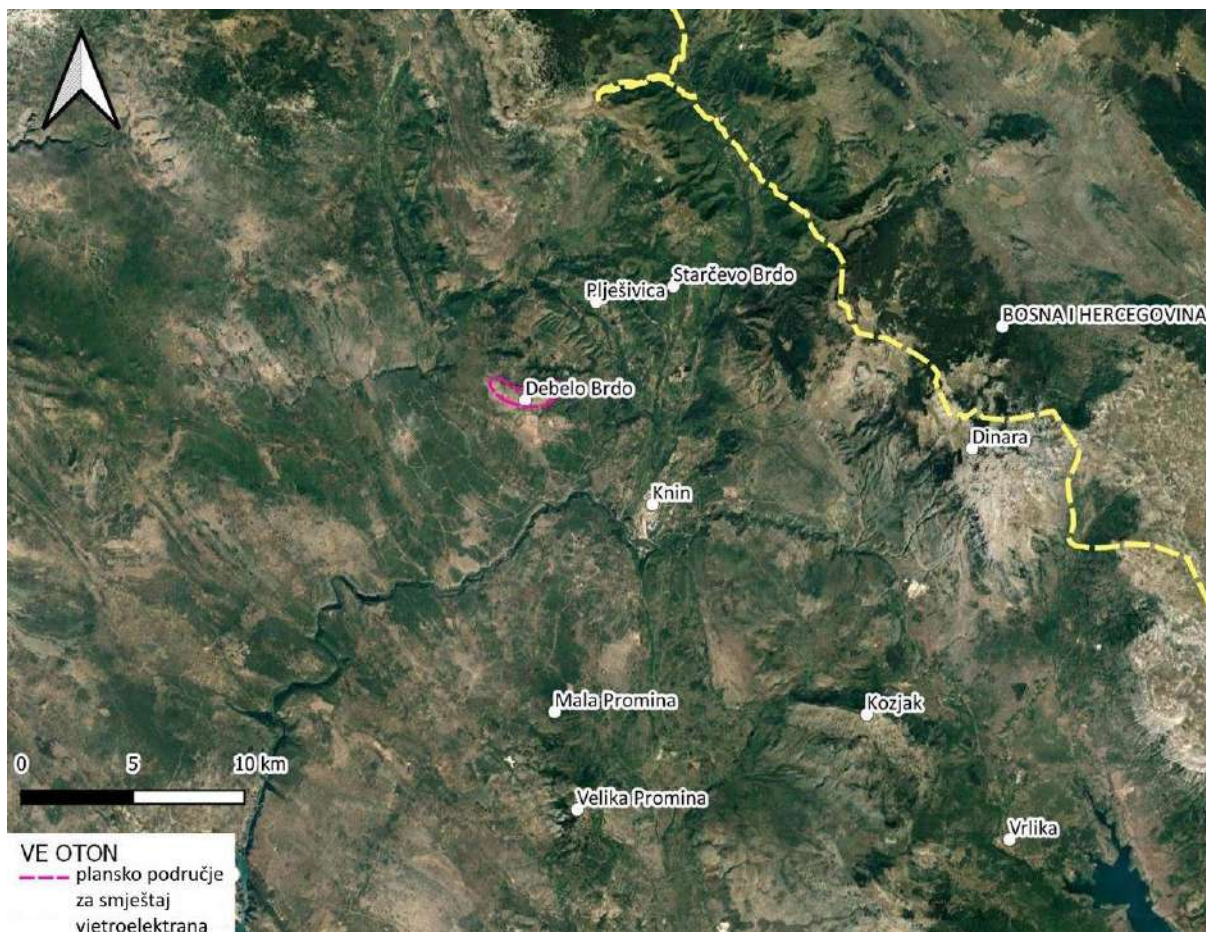
Nastajat će opasan otpad koji uključuje otpadna ulja i otpadne zauljene materijale te istrošene baterije, elektronički otpad i sl.





## C. OPIS LOKACIJE ZAHVATA I PODACI O OKOLIŠU

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



Grafički prikaz C-1: Lokacija zahvata unutar planskog područja za smještaj vjetroelektrana u odnosu na šire područje



Fotografija C-1: Pogled s južnih padina na lokaciju mjernog stupa koji je u blizini lokacije planiranog VA5





**Fotografija C-2: Pogled s lokacije mjernog stupa (VA5) na sjever**

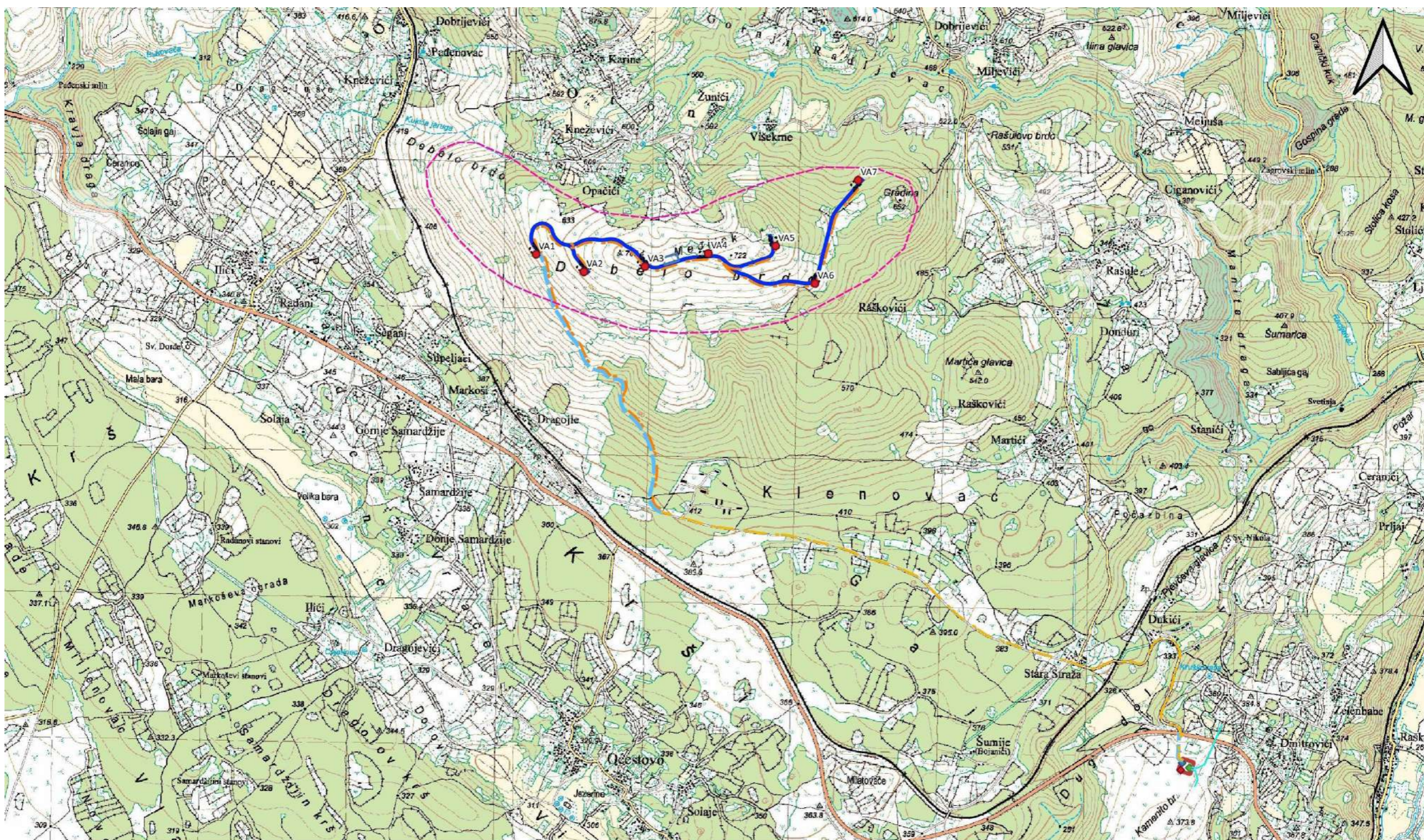


**Fotografija C-3: Pogled s lokacije mjernog stupa (VA5) na vrhove Dinare**



**Fotografija C-4: Pogled s lokacije mjernog stupa (VA5) na Kninsko polje (lijevo) i VE Ljubač (središnji dio)**





**TUMAČ OZNAKA**

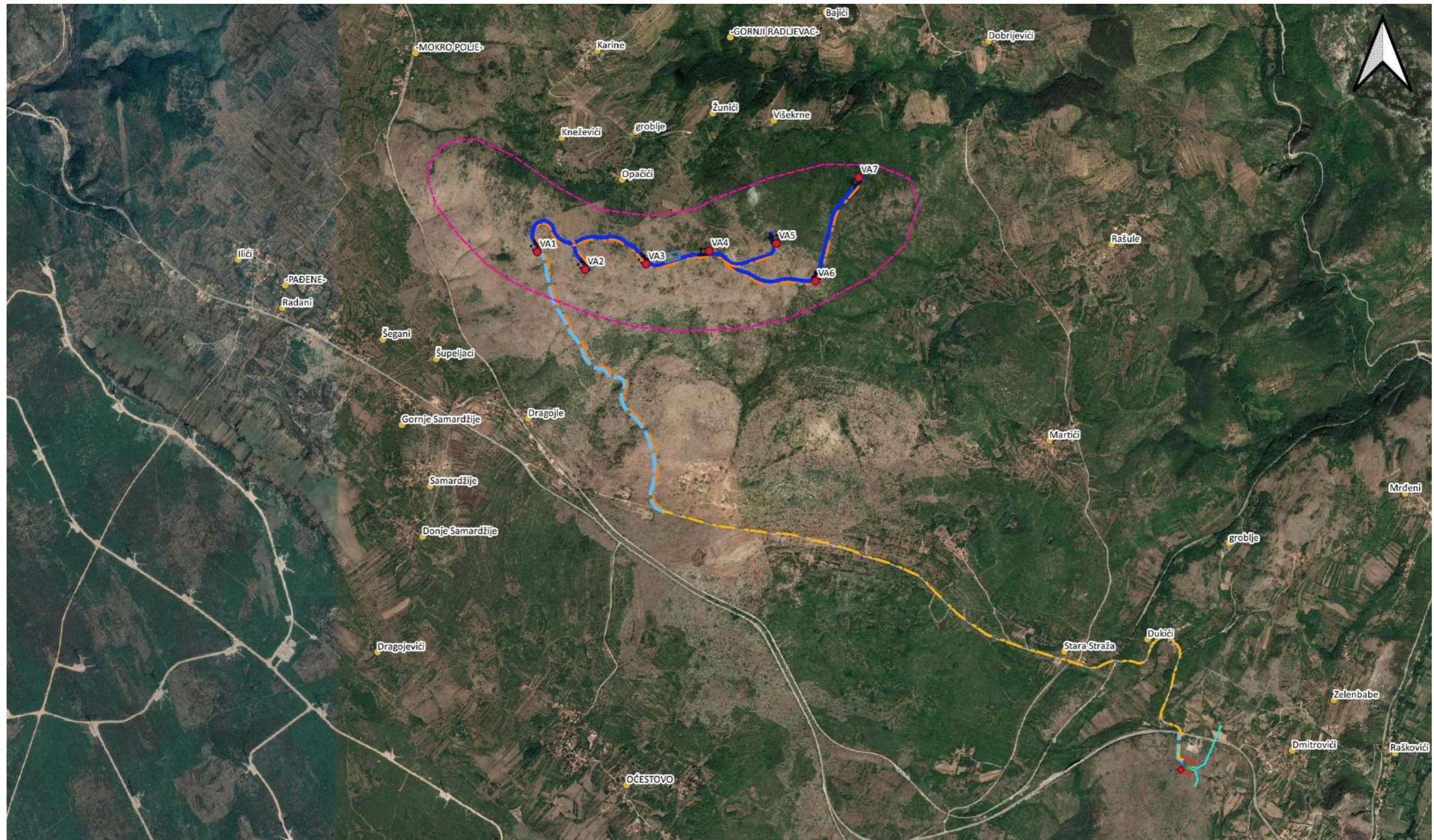
- kabelska trasa
- priključni dalekovod
- servisna cesta
- ◆ Sklop postrojenja 110 KV
- - - plansko područje za smještaj vjetroelektrana
- kabelska trasa u koridoru postojeće prometnice
- - - - plato vjetroagregata
- ◆ Zgrada vjetroelektrane
- TS 35/110 KV Knin
- vjetroagregat
- privremeni operativni prostor
- pristupna cesta
- ◆ Zgrada HOPS-a



Grafički prikaz C-2: Planirani zahvat na TK25 karti (mjerilo 1:25000)  
 Izvor podloge: DGU WMS TK25 i: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022.







## TUMAČ OZNAKA

- |  |                                 |                          |                            |
|--|---------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| — kablaska trasa                               | — pristupna cesta               | — servisna cesta         | ◆ Sklop postrojenja 110 kV |
| — plansko područje za smještaj vjetroelektrana | — plato vjetroagregata          | ◆ Zgrada vjetroelektrane | — TS 35/110 kV Knin        |
| ● vjetroagregat                                | — privremeni operativni prostor | ◆ Zgrada HOPS-a          |                            |

0 500 1.000 1.500 m

Grafički prikaz C-3: Planirani zahvat na DOF karti (mjerilo 1:25 000)  
Izvor podloge: DGU WMS TK25 i: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022.





## C.1. USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA

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

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

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

*Grafički prilozi na koje se referira analiza grafičkog dijela plana su priloženi u poglavlju J.PRILOZI odnosno potpoglavlju J.7.*

### C.1.1. Prostorni plan Šibensko-kninske županije

Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13-ispravak, 2/14 i 4/17.

#### Analiza tekstualnog dijela PP Šibensko-kninske županije

U Odredbama plana, a vezano za predmetni zahvat i popratne aktivnosti, navodi se:

#### **1. Uvjeti razgraničenja prostora prema obilježju, korištenju i namjeni**

##### 1.2.3. Površine infrastrukturnih sustava

##### Članak 13.

*(1) Površine infrastrukturnih sustava su površine predviđene za infrastrukturne koridore (prostori duž pravaca infrastrukturnih instalacija i ostalih linearnih trasa) i površine predviđene za infrastrukturne građevine (prostor za smještaj uređaja, građevina i instalacija).*

*(2) Površine infrastrukturnih sustava jesu:*

*(...)*

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

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

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

##### 6.2. Energetski sustav



## Članak 120.

## a. Elektroenergetika

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

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

- područja za istraživanje mogućeg smještaja hidroelektrana na rijeci Krki, Čikoli i Zrmanji,
- tzv. male hidroelektrane (do 5 MW) za lokalne potrebe na manjim vodotocima uz uvjet da se ne mijenja postojeći hidrološki minimum bez stvaranja akumulacija
- mogućnost obnove starih mlinica i njihovo korištenje za proizvodnju električne energije za lokalne potrebe (njihove potencijalne lokacije nisu određene u grafičkom dijelu),
- **elektrane koje koriste obnovljive izvore energije (vjetar, sunce i sl.).**

(...)

## Članak 121.

## b. Vjetroelektrane, sunčeve elektrane i ostali obnovljivi izvori energije

(1) Planom se određuju područja za:

## a. smještaj vjetroelektrana:

1. Orlice - Grad Šibenik,
2. Trtar - Grad Šibenik,
3. Crno brdo - Grad Šibenik,
4. Glunča - Grad Šibenik
5. Ljubačka vlaka – Općina Biskupija, Grad Knin
6. Velika Glava - Grad Šibenik,
7. Crni Vrh - Općina Unešić,
8. Bubrig - Općina Unešić i Grad Drniš
9. Krš Pađene - Općina Ervenik i Grad Knin.
10. Svilaja - Općina Ružić i Grad Drniš,
11. **Debelo brdo - Općina Ervenik i Grad Knin,**

## b. istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana:

1. Mideno Brdo - Općina Unešić i Grad Drniš,
2. Gornja Biskupija Gornji Orlić, Općina Biskupija
3. Vrbnički plato, Općina Biskupija i Općina Promina,
4. Prostor uz državnu granicu s BiH između Kijeva i Uništa - Općina Kijevo,
5. Kozjak – Tutnjevina - Grad Drniš, Grad Knin, Općina Biskupija i Općina Kijevo,





6. Dazlina - Grad Vodice, Općina Tisno,
7. Boraja – Grad Šibenik,
8. Crni Umac – Općina Unešić,
9. Moseć II - Općina Unešić, Općina Ružić
10. Lišane – Općina Kistanje.

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

(3) Područja za smještaj vjetroelektrana odnosno vjetroparkova detaljno se mogu odrediti u PPUO/G sukladno ovim Planom određenim područjima za istraživanje mogućeg smještaja i uz poštivanje kriterija određenih ovim planom. Pri konačnom odabiru lokacija vjetroelektrana, kao i svih novih lokacija, posebnu pažnju treba posvetiti: - izbjegavanju štetnih utjecaja na promjenu estetskih vrijednosti krajobraza kao osnovne vrijednosti razvitka turističkog gospodarstva u Županiji, - kontaktna područja zona osjetljivih na buku kao što su građevinska područja naselja, zaštićeni dijelovi prirode i sl., - usklađivanju podataka i evidentiranju arheoloških nalaza i lokaliteta.

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

- sva područja zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti, I. i II. zaštitna zona vodocrpilišta,
- zaštićeno obalno područje mora,
- područja naselja, gospodarskih, turističkih i sportsko rekreacijskih zona,
- uzletno-sletni koridori aerodroma u Pokrovniku sagledavajući ih u najvišoj mogućoj kategoriji toga aerodroma,
- vojne zone i njihova blizina,
- kontaktna područja i to 2,0 km od granice zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti i granice ZOP-a,
- područja ekološke mreže, međunarodno važnih područja za ptice, divlje svojte i dr.

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

- mora biti izvan građevinskih područja naselja, turističkih i sportsko rekreacijskih zona, odnosno udaljeni najmanje 800 m od granice građevinskog područja,
- razina buke kod najbližih objekata za boravak i rad ljudi ne smije prelaziti 40 dB(A),
- moraju biti izvan infrastrukturnih koridora, odnosno udaljene od željezničkog kolosijeka i od autocesta, brzih i državnih cesta min. 600m, a od ostalih javnih cesta min 300m,
- moraju biti izvan poljoprivrednog zemljišta P1 i P2,
- moraju biti izvan zona izloženih vizurama vrijednog krajolika,
- uskladiti smještaj vjetroelektrana u odnosu na telekomunikacijske uređaje (radio i TV odašiljači, navigacijski uređaji) radi izbjegavanja elektromagnetskih smetnji,



- obvezatno izraditi kompjutorsku vizualizaciju vjetroelektrane (vjetropolja) koja uključuje pristupni put do lokacije vjetroelektrana sa svih važnih vizurnih točaka radi ocjene utjecaja na fizionomiju krajobraza,

- pristupni putevi do lokacije vjetroelektrane i operativni putevi na lokaciji sastavni su dio zahvata i važan element ocjene utjecaja na vrijednosti izvornog krajobraza te stoga moraju u cijelosti biti dio procjene utjecaja na okoliš, moraju se maksimalno trasirati izvan područja zaštitnih šuma i šuma posebne namjene, a pokose nasipa i pokose zasjeka potrebno je maksimalno prilagoditi i uklopiti u okolni teren,

- način i uvjeti povezivanja vjetroelektrana na postojeću i planiranu elektroenergetsku mrežu svake pojedine lokacije određuju se u PPUO/G.

**(6) Izuzetno, u roku od najviše 5 godina od dana stupanja na snagu ovog Plana, za lokacije za koje je do donošenja ovog Plana izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš i prirodu, lokacijski uvjeti mogu se utvrditi temeljem Odredbi za provođenje koje su vrijedile u trenutku donošenja rješenja o prihvatljivosti zahvata za okoliš. Za Planom utvrđeno područje istraživanja mogućeg smještaja vjetroelektrane Debelo Brdo (Općina Ervenik i Grad Knin), temeljem provedenih detaljnih istraživanja, u PPUO/G mogu se odrediti i blaži uvjeti od propisanih u stavku (5) ovog članka.**

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

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

(...)

(16) Daljnje planiranje novih područja za smještaj građevina za korištenje OIE temeljit će se na Programu provedbe Strategije energetskog razvitka RH.

(...)

## **12. ZAVRŠNE ODREDBE**

(...)

Smjernice zaštite za područja važna za divlje svojte i stanišne tipove:

šifra i naziv područja # HR5000028 Dinara

(...)

27 Izbjegavati, odnosno pažljivo planirati izgradnju visokih objekata (osobito dalekovoda i vjetroelektrana)

Smjernice zaštite za međunarodno važna područja za ptice:

šifra i naziv područja # HR1000022 Velebit

(...)

20 Izbjegavati, odnosno pažljivo planirati izgradnju visokih objekata (osobito dalekovoda i vjetroelektrana)



šifra i naziv područja # HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirski zagora

(...)

27 Izbjegavati, odnosno pažljivo planirati izgradnju visokih objekata (osobito dalekovoda i vjetroelektrana)

šifra i naziv područja # HR1000028 Dinara

(...)

27 Izbjegavati, odnosno pažljivo planirati izgradnju visokih objekata (osobito dalekovoda i vjetroelektrana)

**Zaključak tekstualnog dijela PP Šibensko-kninske županije**

Planirani zahvat naveden je u članku 121. stavak (1.), točka (a) kao područje određeno za smještaj vjetroelektrane **11. Debelo brdo - Općina Ervenik i Grad Knin**. U stavku (3) navedeno je da se *područja za smještaj vjetroelektrana odnosno vjetroparkova detaljno se mogu odrediti u PPUO/G sukladno ovim Planom određenim područjima za istraživanje mogućeg smještaja i uz poštivanje kriterija određenih ovim planom*. U stavku (4) navedena su nepodobna područja za izgradnju vjetroelektrana, a u stavku (5) navedeni su uvjeti za smještaj vjetroelektrana. Također u stavku (6) navedeno je: *... Za Planom utvrđeno područje istraživanja mogućeg smještaja vjetroelektrane Debelo Brdo (Općina Ervenik i Grad Knin), temeljem provedenih detaljnih istraživanja, u PPUO/G mogu se odrediti i blaži uvjeti od propisanih u stavku (5) ovog članka*.

**Analiza grafičkog dijela PP Šibensko-kninske županije**

U grafičkom dijelu prostornog plana lokacija planiranog zahvata se poklapa s područjem označenim kao PODRUČJE VJETROELEKTRANE i to na kartografskim prikazu 1. *Korištenje i namjena površina (Prilog 1.)* i kao VJETROELEKTRANA na kartografskom prikazu 2.3. *Infrastrukturni sustavi – energetika (Prilog 2.)*. Prema članku 121., stavak (4), navedena su nepodobna područja za gradnju vjetroelektrana. Analizom odnosa zahvata i navedenih područja zaključeno je kako se svi elementi planiranog zahvata nalaze izvan: zaštićenog obalnog područja mora; izvan područja zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti (PP Velebit udaljen je 2,5 km, NP Krka 2,8 km, a ZK Krka-Gornji tok 2,8 km od granice obuhvata zahvata); izvan područja naselja (>250 m), gospodarskih (800 m), turističkih (>20 km) i sportsko rekreacijskih zona (>6 km); izvan uzletno-sletnog aerodroma; izvan kontaktnog područja od 2,0 km od zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti i granice ZOP-a; izvan područja ekološke mreže (područje očuvanja ptica 1 km od granice obuhvata zahvata, područje očuvanja divljih svojti 2,5 km od granice obuhvata zahvata).

Zbog odredbe članka 121, stavak (6) i nepreciznosti visokog mjerila PPSKŽ uvjeti za smještaj vjetroelektrana (stavak (5) odnosno udaljenosti od građevinskih područja i infrastrukturnih objekata će se obraditi sukladno odredbama PPUO Ervenik i PPUG Knin.

Planirana TS 30/110 kV Oton se nalazi uz postojeći 110 kV dalekovod prema kartografskom prikazu 2.3. *Infrastrukturni sustavi – energetika (Prilog 2.)*. Također, nalazi se uz koridor planirane državne ceste što je vidljivo na kartografskim prikazu 1. *Korištenje i namjena površina (Prilog 1.)*, a na istom prilogu je vidljivo da planirana pristupna prometnica s kabelskom trasom u središnjem dijelu prolazi manjom zakrptom zaštitne šume, u dužini oko 100 m. Pristupna prometnica zaobilazi područje gospodarske namjene odnosno područje UPU Pađene.





U kartografskom prikazu 3.0. *Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora* (prilog 3.) vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi u blizini arheoloških zona ili područja izuzev pojedinačnog arheološkog lokaliteta, a što je uzeto u obzir prilikom projektiranja zahvata na način da se uvaži dovoljan udaljenost da se izbjegnu utjecaji. U kartografskom prikazu 2.4. *Infrastrukturni sustavi: Vodno gospodarstvo* (Prilog 4.) vidljivo je da se istočni dio zahvata nalazi na bujičnom području s izraženom erozijom, a cijeli zahvat u IV vodozaštitnoj zoni.

## Zaključak

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

### C.1.2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KNINA

Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 05/03, 5/12, Službeno glasilo Grada Knina broj 3/15, 2/20 i 5/20-pročišćeni tekst.

#### Analiza tekstualnog dijela PPUG Knina

U Odredbama za provođenje navodi se:

#### **1. Uvjeti za određivanje namjene površina na području grada Knina**

(...)

##### Članak 6.

3) *Uvjeti određivanja namjene površina na području ostalih cjelina i naselja određeni su na način:*

*- da su određene mogućnosti gradnje građevina izvan granica građevinskog područja u funkciji revitalizacije poljoprivredne proizvodnje i eventualno razvoja turizma kao osnovni poticaj razvitku ovog područja, osim u područjima za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana*

(...)

#### **5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava**

##### **5.4. Energetski sustav**

##### **a) Elektroenergetika**

##### Članak 66.

1) *Električna energija će na području Grada Knina i dalje zauzimati značajno mjesto u energetske bilanci i to proizvodnjom i opskrbom izvan gradskog područja. Godišnje stope rasta potrošnje električne energije uskoro će dostići prijernu razinu.*

2) *Sustav opskrbe električnom energijom obuhvaća proizvodna postrojenja HE, prijenosna i transformatorska postrojenja i distribuciju do TS 10(20)/0,4 kV.*



3) Uz postojeće HE u Golubiću i MHE Krčić (biološki minimum, 350 kVA; 2.9 GWh/god.), planira se: - mala hidroelektrana BUTIŽNICA 2 u Strmici (napona generatora 0,4 kV) za lokalne potrebe uz obavezno osiguranje potrebnog biološkog minimuma protoke vode, - dodatni izvori energije iz alternativnih izvora (**vjetroelektrane, sunce i sl.**).

(...)

#### **b) ostali energetske sustavi**

##### Članak 72.

1) Na području Gada Knina je moguće korištenje i drugih, alternativnih izvora energije; sunčeve energije, energija vjetra i sl. U skladu sa Strategijom energetskeg razvitka R. Hrvatske, omogućava se i razvoj plinske mreže na gradskom području.

(...)

##### Članak 73.

1) Prostornim planom su određena područja za smještaj vjetroelektrana:

- Ljubačka Vlaka – naselje Vrbnik (zajedno sa područjem naselja Ljubač u općini Biskupija);
- Krš Pađene – naselje Očestovo (zajedno sa područjem naselja Pađene i Radučić u općini Ervenik)

#### **- Debelo brdo, Općina Ervenik i Grad Knin**

i za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana:

- Kozjak-Tutnjevin, Grad Drniš, Grad Knin, Općina Biskupija i Općina Kijevo.

2) Pri realizaciji svakog od područja za smještaj vjetroelektrana trebaju se zadovoljiti slijedeće uvjete (uključujući i krajnji domet elise svakog pojedinog vjetroagregata - stupa):

- moraju biti udaljeni najmanje 800 m od granice građevinskog područja,
- razina buke kod najbližih objekata za boravak i rad ljudi ne smije prelaziti 40 dB(A).

U svrhu izgradnje vjetroelektrane planirane na lokaciji Debelo brdo, naselje Pađene u djelu koji se nalazi u području zona ograničene izgradnje koje su utvrđene za vojno skladište »Pađene« potrebno je ishoditi posebne uvjete Ministarstva obrane Republike Hrvatske

3) Odabir područja za smještaj vjetroelektrana temelji se na daljnjim istraživanjima a do konačnog odabira lokacija područja iz stavka 1. ove točke se koriste u skladu s namjenom površina određenoj u grafičkom dijelu elaborata Prostornog plana, kartografski prilog 1. «Korištenje i namjena površina» u mjerilu 1:25.000.

4) Omogućuje se povezivanje vjetroelektrana na postojeću i planiranu elektroenergetsku mrežu što će biti detaljnije određeno kroz daljnju razradu odabranih lokacija za smještaj vjetroelektrane.

5) Priključak vjetroelektrane Krš-Pađane na prijenosnu elektroenergetsku mrežu izvršit će se DV 110 kV između planirane TS 110/35 kV koja će se nalaziti na području vjetroparka te postojeće TS 110/35 kV "Knin".

Planirani priključni DV 110 kV izgradit će se uz postojeći DV 220 kV Konjsko-Brinje unutar prostornog koridora postojećeg DV 220 kV.





*Priključni DV 110 kV bit će na minimalnoj udaljenosti od postojećeg DV 220 kV sukladno tehničkim kriterijima.*

*Pri izgradnji planiranih vjetroelektrana potrebno je poštivati važeće propise koji se odnose na vodno gospodarstvo.*

*(6) Sanirati područje zahvaćeno građevinskim radovima kod gradnje vjetroelektrana, odnosno maksimalno vizualno uklopiti zahvat u okolni prostor. Za potencijalne lokacije vjetroelektrana na kojima su planirana daljnja istraživanja potrebno je sagledati kumulativan utjecaj izgradnje vjetroelektrana sa svim ostalim područjima (planiranim i potencijalnim).*

### Zaključak tekstualnog dijela PPUG Knina

Planirani zahvat naveden je u članku 73. tekstualnog dijela Odredbi za provođenje PPUG Knin kao područje određeno za smještaj vjetroelektrane i to kao: - **Debelo brdo, Općina Ervenik i Grad Knin**. U stavku (2) određeni su uvjeti za smještaj vjetroelektrana odnosno vjetroagregata.

### Analiza grafičkog dijela PPUG Knina

U grafičkom dijelu prostornog plana lokacija planiranog zahvata vidljivo je da planirani vjetroagregati ne ulaze u administrativne granice obuhvata obuhvata PPUG Knin.

U grafičkom prikazu 1. Korištenje i namjena prostora (Prilog 5.) vidljivo je da se granice planiranog zahvata (preuzete iz PP dokumentacije) te svi elementi zahvata u potpunosti poklapaju s područjem označenim kao VJETROELEKTRANA što je vidljivo i u kartografskom prikazu 2.3. *Infrastrukturni sustavi – energetika* (Prilog 6.) unutar administrativnih granica PPUG Knin nalazi se samo segment servisnog puta između VA4 i VA7 u duljini oko 200 m. Vjetroagregat VA5 nalazi se uz rub administrativnih granica PPUG Knin (udaljenost 30 m), ali ne i unutar granica. Od ostalih elemenata zahvata unutar administrativnih granica PPUG Knin nalazi se južna trećina pristupne prometnice s kablskom trasom koja prolazi područjem Debelog Brda, zatim kablaska trasa koja se izvodi unutar postojećih cestovnih koridora i koja prolazi koridorom županijske ceste te novoplanirana TS 30/110 kV Oton koja se nalazi uz koridor planirane brze ceste.

Preklapom s *kartografskim prikazom 3.1. Posebni uvjeti korištenja i zaštite prostora* (Prilog 7.) vidljivo je da se planirani zahvat ne nalazi u blizini predmeta zaštite prostora izuzev arheološkog nalazišta (gradina na brdu) jugoistočno od VA 7 koje je uzeto u obzir prilikom projektiranja zahvata na način da se VA nalazi udaljen od podnožja brda na kojem se nalazi gradina. Udaljenost vjetroagregata od granica PP Velebit je preko 2 km a udaljenost od područja očuvanja značajnog za ptice također preko 2 km prema jugu. Planirana kablaska trasa unutar postojećih koridora prolazi u koridoru prometnice koja je ujedno i sjeverni rub područja očuvanja značajnog za ptice. Ista kablaska trasa prolazi uz sakralnu građevinu te geološki spomenik prirode sjeverno od planirane TS.

Prema preklapu s *kartografskim prikazima 3.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju* (Prilog 8.) i *3.3. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite* (Prilog 9.) vidljivo je da ne postoje posebna ograničenja u prostoru te da je lokacija unutar granica vjetroelektrane označena kao područje potencijalnog navodnjavanja. Dio zahvata koji se nalazi na području PPUG Knina nalazi se izvan granica zona sanitarne zaštite. Planirana trafostanica TS 30/110 kV Oton nalazi se na oko 100 m udaljenosti uz područje oblikovanja zemljišta uz infrastrukturne građevine, a koje je ujedno označeno i kao područje za čiji je zahvat (brza cesta) potrebno provesti postupak provedbe studije utjecaja na okoliš.

Analizom odnosa zahvata i okolnih područja zaključeno je kako se svi elementi planiranog zahvata nalaze izvan građevinskog područja i poljoprivrednog zemljišta P1 i P2, kao i izvan područja zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti i područja ekološke mreže.



Prema članku 73., stavak 2. vjetroagregati moraju biti udaljeni najmanje 800 m od granice građevinskog područja u što se uključuje i polumjer lopatice vjetroagregata ( $155\text{m}/2 = 77,5\text{ m}$ ) što ukupno iznosi 877,5 m. Budući da se vjetroagregati nalaze na području PPUO Ervenik na minimalne udaljenosti se primjenjuju odredbe PPUO Ervenik.

Za potrebe izrade SUO napravljen je Prilog 14. – Kompozitna karta građevinskih područja naselja koji se može pregledati u poglavlju J., a koja uključuje i dostupna građevinska područja naselja na području PPUG Knin.

## Zaključak

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

### C.1.3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE ERVENIK

Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije broj 10/07, 9/11 i 2/18.

#### Analiza tekstualnog dijela PPUO Ervenik

U Odredbama Plana navodi se:

#### 1. Uvjeti za određivanje namjene površina

Članak 4.

3) *Površine za razvoj i uređenje površina izvan naselja obuhvaćaju:*

(...)

b) *infrastrukturni sustavi:*

- *prometne površine*

- *infrastrukturni koridori*

- ***površine vjetroelektrana***

(...)

#### 2. Uvjeti za uređenje prostora

##### 2.1. GRAĐEVINE OD VAŽNOSTI ZA DRŽAVU I ŽUPANIJU

Članak 5.

2.1.1. *Građevine od važnosti za Državu na području Općine Ervenik su:*

(...)

c.) *Energetske građevine*

2.1.2. *Građevine od važnosti za Županiju na području Općine Ervenik su:*

(...)

c.) *Energetske građevine*





### **2.3. PODRUČJA IZVAN GRAĐEVINSKIH PODRUČJA NASELJA**

#### *Članak 29.*

*1) Građevine, što se u skladu sa Zakonom mogu ili moraju graditi izvan građevinskog područja, moraju se graditi i koristiti na način da ne ometaju poljoprivrednu proizvodnju, korištenje drugih objekata te da ne ugrožavaju vrijednosti čovjekovog okoliša i krajolika.*

*(...)*

### **5. Uvjeti utvrđivanja koridora ili trasa i površina prometnih i drugih infrastrukturnih sustava**

#### *Članak 46.*

*1) Prostornim planom se određuje da trase i površine prometnih i drugih infrastrukturnih sustava*

*čine:*

*(...)*

*- građevine u sustavu energetike.*

*(...)*

#### **5.3. Elektroenergetski sustav**

#### *Članak 56.*

*1) Na temelju projekcije broja korisnika i prostornog rasporeda konzuma, Prostorni planom se utvrđuje globalna mreža elektroopskrbnog sustava Općine Ervenik. Prostorna raspodjela konzuma predstavlja energetske osnovu planiranog sustava elektroopskrbe.*

*(...)*

#### *Članak 58.*

*1) Planom je na temelju do sada izvršenih istraživanja (ruža vjetrova, konfiguracija terena) određeno područja za smještaj vjetroelektrana i to Krš Pađene - naselje Pađene, Radučić i **Debelo brdo**, naselje Pađene. Udaljenost stupa vjetroatregata ne može biti manja od 500 m od granice građevinskog područja odnosno granice zone gospodarske namjene.*

*2) Prostornim planom utvrđuju se smjernice za određivanje lokacije vjetroelektrana. Kod određivanja lokacije vjetroelektrana uvažavati slijedeće:*

*- izvan zaštićenih i predloženih za zaštitu dijelova prirode;*

*- smještati izvan planiranih građevinskih područja, infrastrukturnih koridora i visokih šuma;*

*- izbjegavanju štetnih utjecaja na promjenu estetskih vrijednosti krajobraza;*

*- izbjegavanjem sljemena brda koja su istaknuta u širem okolnom prostoru i s glavnih prometnih koridora;*



- pri odabiru stupova na istaknutim lokacijama u odnosu na širi okolni prostor potrebno je težiti izboru više nižih stupova u nizu umjesto manjeg broja viših za postizanje slične instalirane snage;

- uskladiti smještaj vjetroelektrana u odnosu na planiranu željeznicu, postojeći DV 220 kV, te u odnosu na telekomunikacijske uređaje;

- položaj vjetroelektrana uskladiti sa planiranom gospodarskom zonom u Radučiću;

Lokacija vjetroelektrana treba omogućiti korištenje poljoprivrednog zemljišta;

3) Planom je omogućeno povezivanje vjetroelektrana u postojeću i planiranju elektroenergetsku mrežu što će se definirati kroz daljnju razradu svake pojedine lokacije. Priključak vjetroelektrane Krš-Pađene na prijenosnu elektroenergetsku mrežu izvršit će se priključnim dalekovodom DV 220 kV u duljini od 150 m od TS 30(33)/110/220 (400) kV izravnim priključenjem na DV 220 (400) kV Konjsko - Brinje. Planirani priključni DV 2x110 kV od TS 30(33)/110/220 (400) kV Krš-Pađene do Vjetroelektrane „Žujino polje“ izgradit će se uz postojeći DV 220 kV Konjsko-Brinje unutar prostornog koridora postojećeg DV 220 kV.

Za vjetroelektranu **Debelo brdo**, naselje Pađene i **vjetroelektranu Oton**, naselje Oton položaj transformatorskih stanica definirati će se kroz postupak detaljnije tehničke razrade svake pojedine lokacije

4) Neće se smatrati izmjena ovog Plana izmještanjem postojećih elektroprijenosnih građevina (dalekovoda i trafostanica) radi usklađivanja s lokacijom vjetrogeneratora.

(...)

### Zaključak tekstualnog dijela PPUO Ervenik

Planirani zahvat navodi se u članku 58. kao područje za smještaj vjetroelektrana pod nazivom **Debelo Brdo**. U stavku 1. navedeno je da je na temelju do sada izvršenih istraživanja (ruža vjetrova, konfiguracija terena) određeno područja za smještaj vjetroelektrana i to Krš Pađene - naselje Pađene, Radučić i **Debelo brdo**, naselje Pađene. Udaljenost stupa vjetroagregata ne može biti manja od 500 m od granice građevinskog područja odnosno granice zone gospodarske namjene. Stavkom 2. utvrđuju se ostale smjernice za smještaj vjetroelektrana.

### Analiza grafičkog dijela PPUO Ervenik

U grafičkom dijelu prostornog plana lokacija planiranog zahvata vidljivo je da se planirani zahvat poklapa s područjem označenim kao VJETROELEKTRANA i to na kartografskim prikazima 1. *Korištenje i namjena površina* (Prilog 10.) te na kartografskom prikazu 2.b. *Infrastrukturni sustavi i mreže* (prilog 11.). Prostornim planom, člankom 58. utvrđene su smjernice za određivanje lokacije vjetroelektrana. Stavkom (1) definirano je da udaljenost mora prelaziti 500 m od najbližeg područja naselja i gospodarske zone. Nije naveden zasebni stavak o udaljenosti od infrastrukturnih koridora. U tu svrhu se primjenjuje članku 121. stavak (5.) gdje su navedeni uvjeti za smještaj vjetroagregata u odnosu na infrastrukturne koridore: *moraju biti izvan infrastrukturnih koridora, odnosno udaljene od željezničkog kolosijeka i od autocesta, brzih i državnih cesta min. 600 m, a od ostalih javnih cesta min 300 m.*

Grafički je prikazana zona 500 m od središnje točke svakog vjetroagregata, a prikazana je i *Granica ostvarenja zahvata iz prostorno planske dokumentacije* koja definira područje unutar kojega su ispunjeni svi prostorno planski uvjeti za smještaj vjetroagregata (500 m od građevinskih područja i gospodarskih zona (iz PPUO Ervenik), 600 m od infrastrukture- pruge, brze i državne ceste, 300 m od ostalih cesta, izvan P1 zemljišta (iz PP ŠKŽ)





Analizom odnosa zahvata i okolnih područja zaključeno je kako se svi elementi planiranog zahvata nalaze izvan građevinskog područja i poljoprivrednog zemljišta P1 i P2, kao i izvan šuma i šumskog zemljišta, područja zaštićenih i za zaštitu predloženih prirodnih vrijednosti i područja ekološke mreže. Smještaj zahvata izbjegava i sljeme brda koje je istaknuto u širem okolnom prostoru. Unutar obuhvata zahvata ne nalaze se infrastrukturni koridori. Tablično je prikazano da smještaj vjetroagregata zadovoljava uvjete lociranja u odnosu na građevinska područja, gospodarske zone i infrastrukturne koridore. Na kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena površina* (Prilog 10.) vidljivo je da je VA7, zajedno s dijelom puta od VA6 smješten na području šume i šumskog zemljišta, ali što nije u suprotnosti s člankom 58. koji u stavku 2. između ostalog navodi smještaj izvan područja *visokih* šuma.

Uvodom u kartografski prikaz 2.b. *Infrastrukturni sustavi i mreže* (prilog 11.) vidljivo je da planirani zahvat na području PPUO Ervenik nije u koliziji s ostalim elementima infrastrukture, a u kartografskom prikazu 3 - Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora područja posebnih uvjeta korištenja vidljivo je da zahvat nije smješten u blizini kulturnih dobara, vodotoka i zaštićenih dijelova prirode. Prema kartografskom prikazu 3 - Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora - područja posebnih ograničenja u korištenju Vidljivo je da se planirani vjetroagregati VA2-VA7 nalaze u području potencijalnog navodnjavanja, a planirana pristupna prometnica s kabelskom trasom prolazi uz sjeverni rub područja UPU Pađene, ali ne ulazi u navedeno područje UPU-a.

**Tablica C-1: Udaljenost stupa vjetroagregata od granice najbližeg građevinskog područja i gospodarske zone**

| Objekt                 | Udaljenost od građevinskog područja/infrastrukture/gospodarske namjene                    |
|------------------------|---|
| Vjetroagregat VA1      | 508 m – neizgrađeni dio građevinskog područja sjeverno (zadovoljava uvjete)               |
| Vjetroagregat VA1      | 612 m – koridor pruge zapadno (zadovoljava uvjete)  |
| Vjetroagregat VA2      | 615 m – izgrađeni dio građevinskog područja sjeverno (zadovoljava uvjete)                 |
| Vjetroagregat VA3      | 523 - izgrađeni dio građevinskog područja sjeverno (zadovoljava uvjete)                   |
| Vjetroagregat VA4      | 670 m - izgrađeni dio građevinskog područja sjeverozapadno (zadovoljava uvjete)           |
| Vjetroagregat VA5      | 733 m - izgrađeni dio građevinskog područja sjeverno (zadovoljava uvjete)                 |
| Vjetroagregat VA6      | 1.035 m izgrađeni dio građevinskog područja sjeverno (zadovoljava uvjete)                 |
| Vjetroagregat VA7      | 632 m - izgrađeni dio građevinskog područja sjeverozapadno (zadovoljava uvjete)           |
| Vjetroagregati VA1–VA4 | Udaljenost od granica UPU Pađene (gospodarska namjena) prelazi 800 m (zadovoljava uvjete) |

Građevinska područja PPUO Ervenik sastoje se od 4 lista i pokrivaju područja naselja (List 1) Pađene, (List 1) Oton, (List 11) Mokro polje i (List 11) Mokro polje. Navedena područja nalaze se izvan obuhvata planiranog zahvata - vjetroagregata (udaljenosti preko 1.000 m) i nisu grafički prikazana.

Za potrebe izrade SUO napravljen je Prilog 14. – Kompozitna karta građevinskih područja naselja koji se može pregledati u poglavlju J., a koja uključuje i dostupna građevinska područja naselja na području PPUO Ervenik.



---

#### C.1.4. ZAKLJUČAK

---

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

Odredbama za provođenje prostornih planova odnosno člankom 121. PP ŠKŽ te člankom 58. PPUO Ervenik navedeno je da posebnu pažnju treba posvetiti izbjegavanju štetnih utjecaja na promjenu estetskih vrijednosti krajobraza te da je potrebno uvažiti da se izbjegavaju *sljemena brda koja su istaknuta u širem okolnom prostoru i s glavnih prometnih koridora* (PPUO Ervenik). Također, navedeno je da je potrebno *težiti izboru više nižih stupova u nizu umjesto manjeg broja viših za postizanje slične instalirane snage* (PPUO Ervenik).

Područje za istraživanje VE predstavlja uski pojas oko hrpta Debelog Brda. Budući da su ograničenja za smještaj VE definirana i drugim odredbama PP dokumentacije, smještaj vjetroagregata je bio moguć na lokacijama oko hrpta odnosno sljemena brda. Idejnim rješenjem se pokušalo maksimalno izbjegavati smještaj na vršnom dijelu i time je postignuto zadovoljenje odredbe. Debelo Brdo jest istaknuto u prostoru u odnosu na uži prostor, ali u širem kontekstu na sjevernom dijelu područja smješten je niz istaknutijih gorskih vrhova što ga čini u manjoj mjeri izraženim u široj prostornoj slici. Tendencija kod suvremenih vjetroagregata je povećanje ukupne visine i promjera lopatica. Vjetroagregati koji se razmatraju Idejnim rješenjem odnosno u sklopu SUO nisu najveći mogući trenutno dobavljivi na tržištu. Na ovakvom reljefu i u ovom prostornom opsegu ostvarenje *više nižih stupova u nizu umjesto manjeg broja viših nije bilo moguće zbog* reljefnih datosti, vjetropotencijala i ograničenosti raspoloživog područja. Analizom krajobraza zaključeno je da će zahvat imati umjeren utjecaj odnosno da neće u potpunosti biti neprihvatljiv za krajobraz, a zbog blizine preostalih vjetroelektrana neće značajno promijeniti dosadašnji karakter krajobraza.



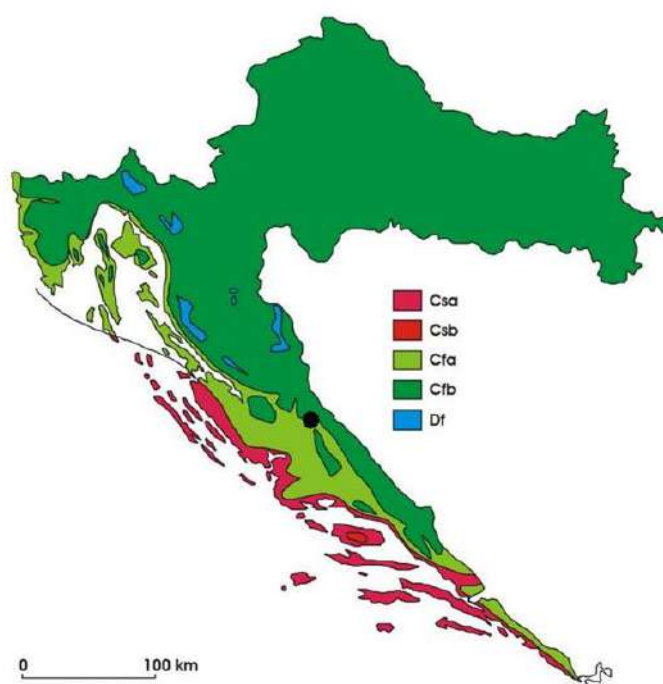


## C.2. KLIMA I METEOROLOŠKI PODACI

### Klima

Prema Köppenovoj klasifikaciji promatrano područje je na granici između Cfb (Umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom) i Cfa (Umjereno tople vlažne klime s vrućim ljetom) klime (**Error! Reference source not found.**).

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



**Grafički prikaz C-4: Geografska raspodjela klimatskih tipova za RH po Köppenovoj klasifikaciji u standardnom razdoblju 1961.-1990.**

*Izvor: T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003)*

### Temperatura zraka

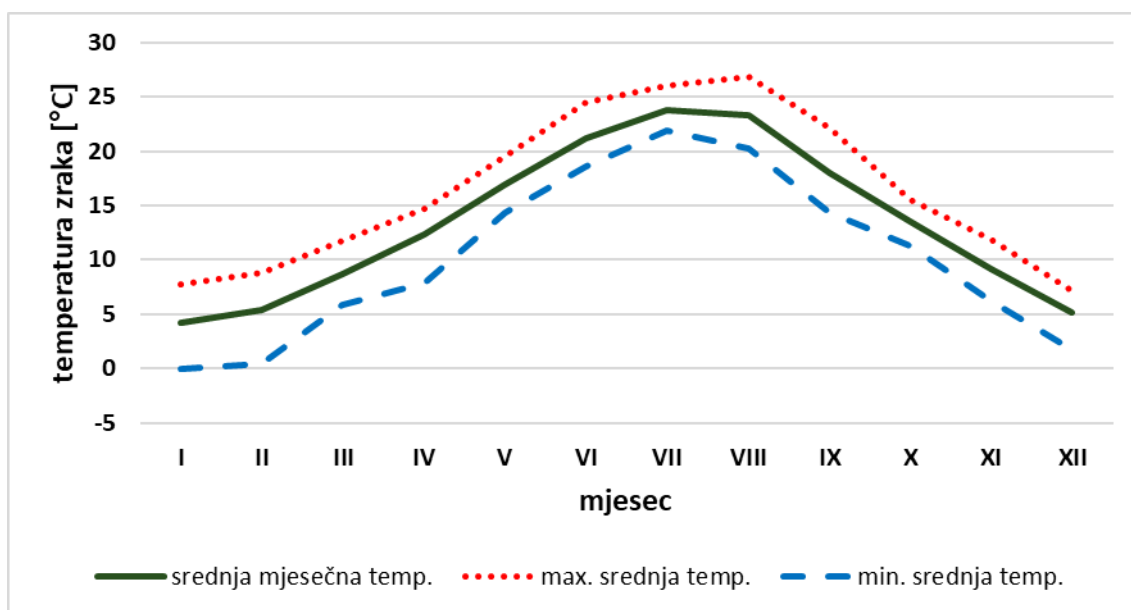
Najbliža meteorološka postaja promatranom području je postaja Knin udaljena 7,3 km jugoistočno od zahvata. Višegodišnji prosjeci (za period 1995.-2017.) srednjih mjesečnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Knin prikazani su u tablici (Tablica C-2), a vizualno na grafičkom prikazu (**Error! Reference source not found.**).

**Tablica C-2: Srednje mjesečne vrijednosti temperature zraka [°C] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995.-2017.**

| I   | II  | III | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X    | XI  | XII |
|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|
| 4,2 | 5,4 | 8,6 | 12,3 | 17,0 | 21,2 | 23,8 | 22,4 | 18,0 | 13,6 | 9,2 | 5,1 |

*Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH*





Grafički prikaz C-5: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura [°C] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017.

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Iz grafičkog prikaza (**Error! Reference source not found.**) vidljiv je godišnji hod temperature karakterističan za C tip klime. Od početka godine temperatura raste da bi u srpnju dosegla maksimum i prema kraju godine padala, s minimumom u siječnju. Srednja mjesečna temperatura ljetnih mjeseci prelazi 22 °C iz čega se može zaključiti da bi klasifikacija klime kao Cfa tip klime bila bolja za meteorološku postaju Knin. Ipak, za klasifikaciju je potreban neprekinuti niz od 30 godina podataka, dok je promatrani niz dug samo 23 godine. Srednja godišnja temperatura zraka u promatranom periodu iznosila je 13,5 °C sa standardnom devijacijom od 0,5 °C.

### Oborina

Višegodišnji prosjeci (za period 1995. - 2017.) mjesečne količine oborina tijekom pojedinih mjeseci na meteorološkoj postaji Knin numerički su prikazani u tablici (Tablica C-3), a vizualno na grafičkom prikazu (**Error! Reference source not found.**).

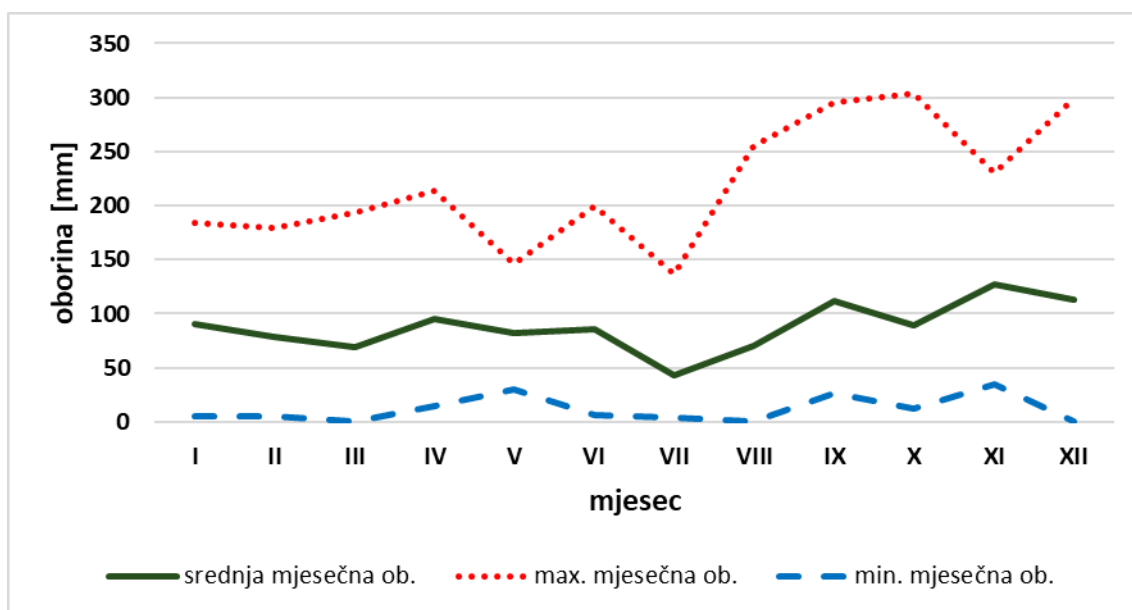
Tablica C-3: Srednje mjesečne vrijednosti količina oborina [mm] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995.-2017.

| I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX    | X    | XI    | XII   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|-------|-------|
| 89,8 | 79,1 | 69,3 | 95,4 | 82,0 | 85,8 | 42,5 | 70,0 | 112,0 | 88,6 | 127,4 | 112,3 |

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH







**Grafički prikaz C-6: Godišnji hod srednjih mjesečnih oborina [mm] na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017.**

Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

U godišnjem hodu oborina nema sušnih ni vlažnih razdoblja već je oborina ravnomjerno raspodijeljena kroz godinu što odgovara C tipu klime. Srednja ukupna godišnja količina oborina za period 1995. - 2017. na meteorološkoj postaji Knin iznosi 1.054,2 mm uz standardnu devijaciju od 202,4 mm. Mjesec s prosječno najmanje oborina je srpanj sa 42,5 mm, a mjesec s prosječno najviše oborina je rujan sa 112,0 mm.

**Tablica C-4. Maksimalne dnevne količina oborina [mm/danu] usrednjene po mjesecima na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1971. -2000.**

| I    | II    | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX   | X     | XI   | XII  |
|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|
| 44,0 | 100,0 | 69,6 | 63,0 | 92,2 | 62,5 | 61,0 | 73,1 | 89,0 | 136,7 | 67,9 | 75,8 |

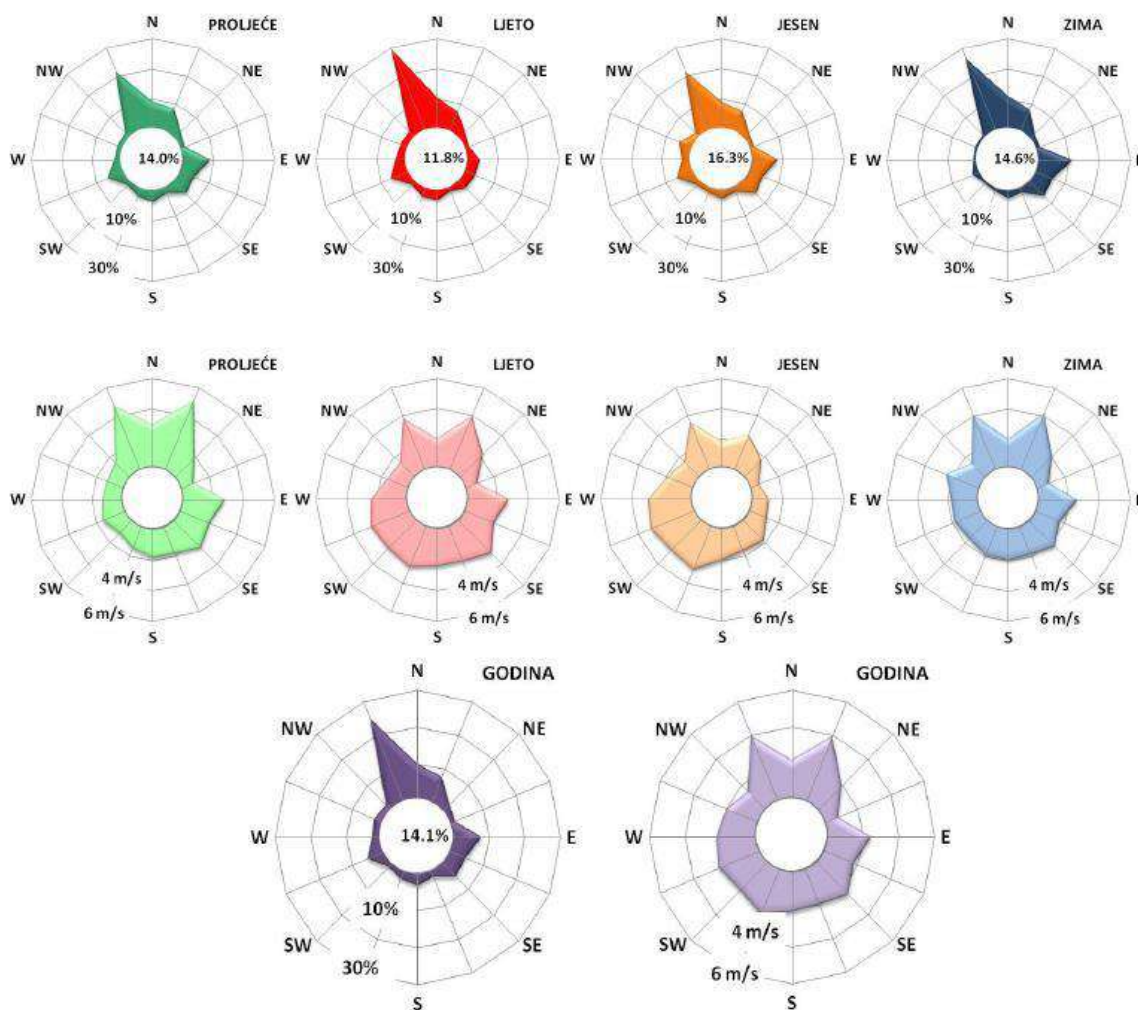
Izvor podataka: Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.

Najviše dnevne količine oborina zabilježene su u listopadu sa 136,7 mm oborina dok je najmanji maksimum zabilježen u siječnju sa samo 44,0 mm oborina dnevno.

## Vjetar

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





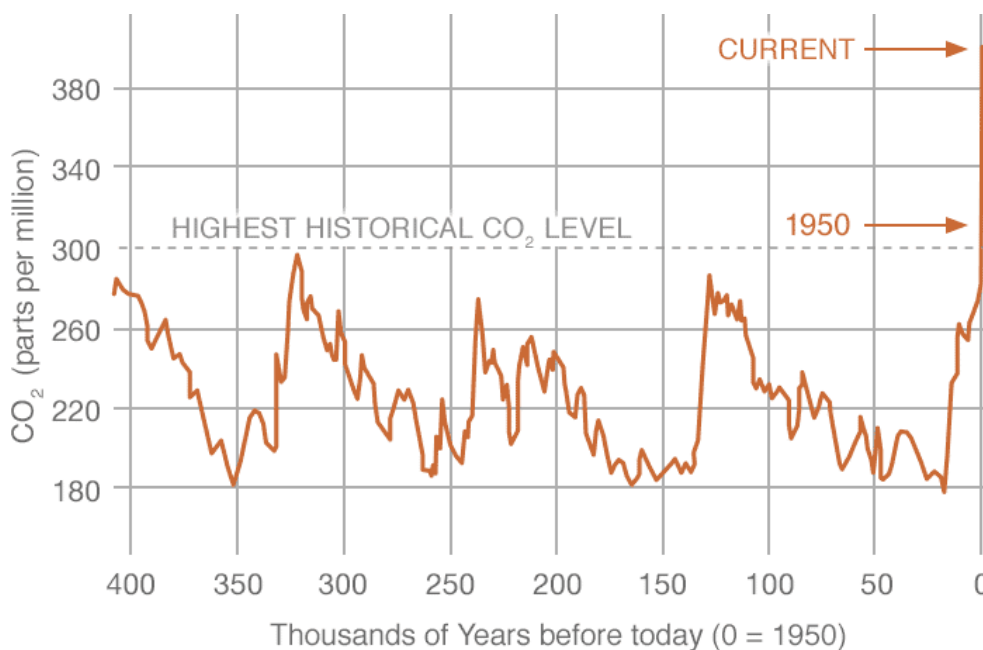
Grafički prikaz C-7: Srednja brzina [m/s] i čestina [%] vjetra na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 2004. – 2010.

Izvor: Studija o utjecaju na okoliš vjetroelektrana „Oton“; APO; Zagreb, 2013.

### C.3. KLIMATSKE PROMJENE

Statistički značajne promjene srednjeg stanja klimatskih veličina nazivaju se klimatskim promjenama. Klimatske promjene su reakcija prilagodbe klimatskog sustava na poremećaje ravnoteže. Postoje dokazi o mnogo promjena klime kroz povijest Zemlje uzrokovane prirodnim ili ekstraterestričkim faktorima koje su trajale više tisuća godina. Zemlja je prolazila kroz hladna (ledena) i topla doba s nekom periodičnošću i predvidljivošću. Jedan od najpouzdanijih indikatora i dokaza o promjenama je razina CO<sub>2</sub> u atmosferi koja je direktno vezana na temperaturu i preko temperature i na ostale meteorološke parametre (**Error! Reference source not found.**).





**Grafički prikaz C-8: Povijesne razine CO<sub>2</sub> dobivene iz leda.**

Izvor: Proxy Measurements (<https://climate.nasa.gov/vital-signs/carbon-dioxide/>)

Promjene klime koje se sada događaju su dokazano velikim dijelom posljedica antropogenog utjecaja odnosno utjecaja čovjeka i događaju se na puno kraćoj vremenskoj skali. Od početka industrijske revolucije izgaranjem fosilnih goriva, sječom šuma, urbanizacijom i mnogim drugim procesima povećavaju se količine stakleničkih plinova u atmosferi. Posljedice povećanja stakleničkih plinova su direktno uzrokovale povećanje temperature zraka koja kontinuirano raste na gotovo svim mjernim postajama na svijetu. Temperatura je glavni pokretač svih atmosferskih procesa i direktno je povezana s drugim meteorološkim parametrima kao što su oborina, tlak, vlažnost zraka, naoblaka... Posljedica promjena ovih parametara je povećana učestalost ekstremnih vremenskih događaja kao što su suše, poplave, ekstremne hladnoće i vrućine. Osim tih ekstremnih događaja uočeno je da vremenske prilike sve manje prate poznate godišnje i sezonske hodove što ima značajne posljedice pogotovo na zajednice koje ovise o periodičnosti sušnih i vlažnih razdoblja. Zbog naglosti tih promjena javljaju se i značajne posljedice na biljni i životinjski svijet koji se sporije prilagođava. One vrste koje se ne uspijevaju prilagoditi se nalaze pred izumiranjem ili su već izumrle ili im prijete gubitak staništa i izvora hrane.

Klimatski sustav na Zemlji je složen i nelinearan pa se projekcije kretanja klimatskih parametara u budućnosti ne mogu jednostavno aproksimirati na temelju kretanja izmjerenih klimatskih parametara u prošlim razdobljima. Stoga je za projekciju klimatskih promjena u budućnosti nužna simulacija sadašnje klime na temelju dugogodišnjih mjerenja i korištenju računalnih modela.

Za prikaz komponenata klimatskog sustava i njihovih međudjelovanja koriste se globalni klimatski modeli. Zbog grubog razlučivanja reljefa tj. horizontalne rezolucije u globalnim modelima, prizemni klimatski parametri koji ovise o topografiji terena i nadmorskim visinama (kao npr. temperatura zraka i oborina) mogu biti simulirani s velikim pogreškama u budućoj klime. Horizontalna rezolucija globalnih klimatskih modela kreće se od 100 do 250 km.

Za razliku od globalnih klimatskih modela, koji opisuju globalne promjene klime, regionalni klimatski modeli pokrivaju manje područje (kontinent, regiju) i u pravilu imaju znatno bolju horizontalnu rezoluciju od globalnih modela. Rezolucija regionalnih modela najčešće je između 10 i 50 km.

Takva, finija, računalna mreža omogućava detaljnije izračune klimatskih elemenata nego u globalnim klimatskim modelima. Regionalni modeli se temelje na početnim i rubnim uvjetima koji se u praksi najčešće uzimaju od globalnih modela.





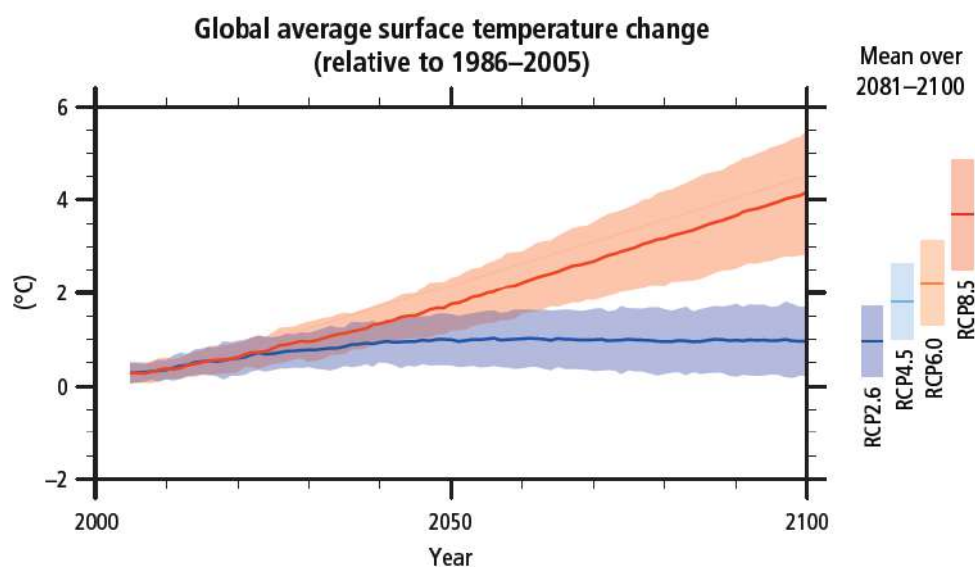
Klimatski modeli nezaobilazni su u procjenjivanju budućih klimatskih promjena koje mogu nastati zbog utjecaja čovjeka jer jedino oni mogu “predvidjeti” buduće stanje klimatskog sustava. Za taj proces važna je pretpostavka o budućim emisijama stakleničkih plinova, a koje pak ovise o socioekonomskom stupnju razvoja čovječanstva: broju stanovnika na Zemlji, proizvodnji i potrošnji energije, urbanizaciji, veličini i iskorištenosti obradivog zemljišta, korištenju vodnih resursa, biljnom pokrovu, prometu, itd. S obzirom da nije moguće precizno znati budući stupanj razvoja i da se on mijenja tijekom vremena, postoji više scenarija emisija stakleničkih plinova koji se uvažavaju u klimatskim modelima kako bi se onda mogao odrediti njihov utjecaj na komponente klimatskog sustava.

U posljednjem Assessment Reportu IPCC-a određena su 4 scenarija ukupnih koncentracija stakleničkih plinova (eng. *Representative Concentration Pathways* – RCP) za period do 2050. odnosno 2100. godine:

- jedan scenarij s vrlo niskom koncentracijom stakleničkih plinova – RCP2.6,
- dva scenarija sa stabilizirajućim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP4.5 i RCP6.0,
- jedan scenarij s visokim koncentracijama stakleničkih plinova – RCP8.5.

Scenariji su nazive dobili po pretpostavljenim vrijednostima zračenja topline do 2100. godine u odnosu na predindustrijske vrijednosti (+2.6, +4.5, +6.0 i +8.5 W/m<sup>2</sup>).

Prema zaključcima IPCC-a temperatura zraka na površini Zemlje do kraja 21. stoljeća nastavit će rasti, a intenzitet povećanja ovisi o količini proizvedenog CO<sub>2</sub> u budućnosti. Promjena globalne površinske temperature na kraj 21. stoljeća vjerojatno će prelaziti vrijednost od 1,5°C u odnosu na razdoblje od 1850. - 1900. godine za sve RCP scenarije osim RCP2.6. Za scenarije RCP6.0 i RCP8.5 promjena temperature zraka biti će iznad 2°C, dok je velika vjerojatnost da scenarij RCP4.5 neće prelaziti 2°C. Zagrijavanje će se nastaviti i nakon 2100. godine u svim scenarijima, osim RCP2.6 (**Error! Reference source not found.**).



**Grafički prikaz C-9: Predviđeni rast srednje površinske temperature zraka prema RCP scenarijima do 2100. godine uspoređen s referentnim razdobljem 1986. – 2005. Desno je prikazan porast srednje temperature zadnjih 20 godina stoljeća**

*Izvor: IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.*

U sklopu izrade Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070.<sup>1</sup> analizirani su rezultati numeričkih integracija regionalnog klimatskog

<sup>1</sup> Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. s pogledom na 2070. (NN 46/2020)



modela RegCM. Klimatske promjene u budućnosti modelirane su prema RCP4.5 i RCP8.5 scenariju IPCC-a<sup>2</sup>. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina emisija stakleničkih plinova uz očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Srednje godišnje temperature zraka u kontinuiranom su porastu od početka industrijske revolucije do danas. Pozitivan trend zabilježen je na svim meteorološkim postajama u svijetu dok sam iznos porasta ovisi o mnogo faktora. Na meteorološkoj postaji Knin od 1995. do 2017. godine trend srednje godišnje temperature pokazuje porast za 1,1 °C (**Error! Reference source not found.**).

**Grafički prikaz C-10: Srednje godišnje temperature zraka [°C] i linearni trend na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017.**

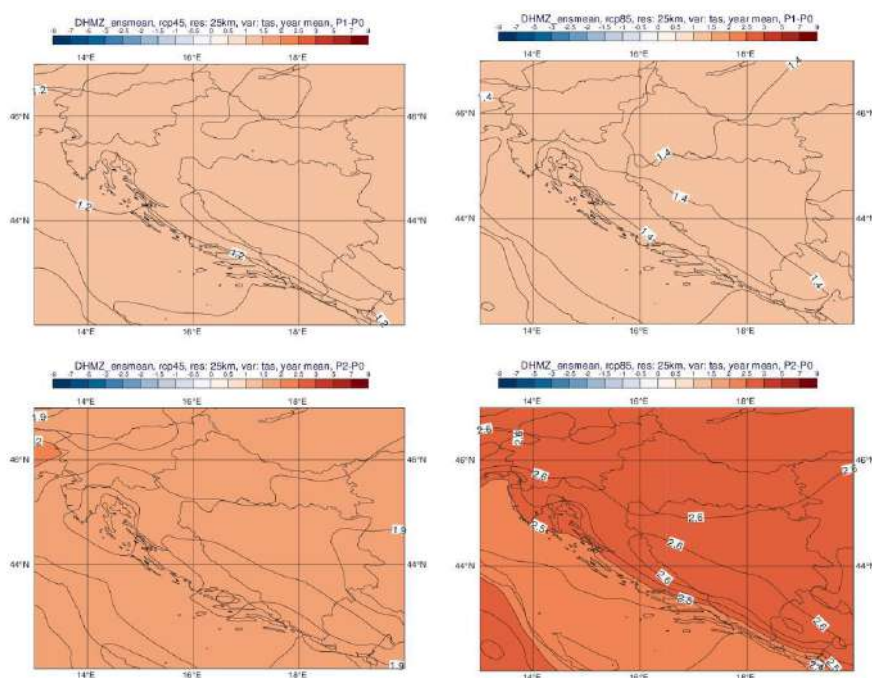
*Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH*

Projekcije srednje godišnje temperature zraka pokazuju porast na cijelom području Republike Hrvatske po svim scenarijima i promatranim razdobljima. Općenito se projicira veći porast temperature zraka nad kopnom nego nad morem, dok same vrijednosti povećanja ovise o promatranom razdoblju i scenariju. Na promatranom području se projicira porast srednje godišnje temperature zraka između 1,2 i 2,6 °C (**Error! Reference source not found.**).

Uz srednju temperaturu zraka projiciraju se promjene maksimalne i minimalne temperature zraka. Maksimalna temperatura zraka će narasti za 1,0 – 1,7 °C do 2040. godine, dok bi do 2070. godine taj porast mogao doseći čak i 3 °C na otocima Jadrana. Minimalna temperatura zraka će pratiti rast maksimalne s porastom od 1 – 1,5 °C do 2040. godine i porastom za čak 2,8 °C do 2070. godine.

<sup>2</sup> Izvor: IPCC - Međuvladin panel o klimatskim promjenama (Intergovernmental Panel on Climate Change)

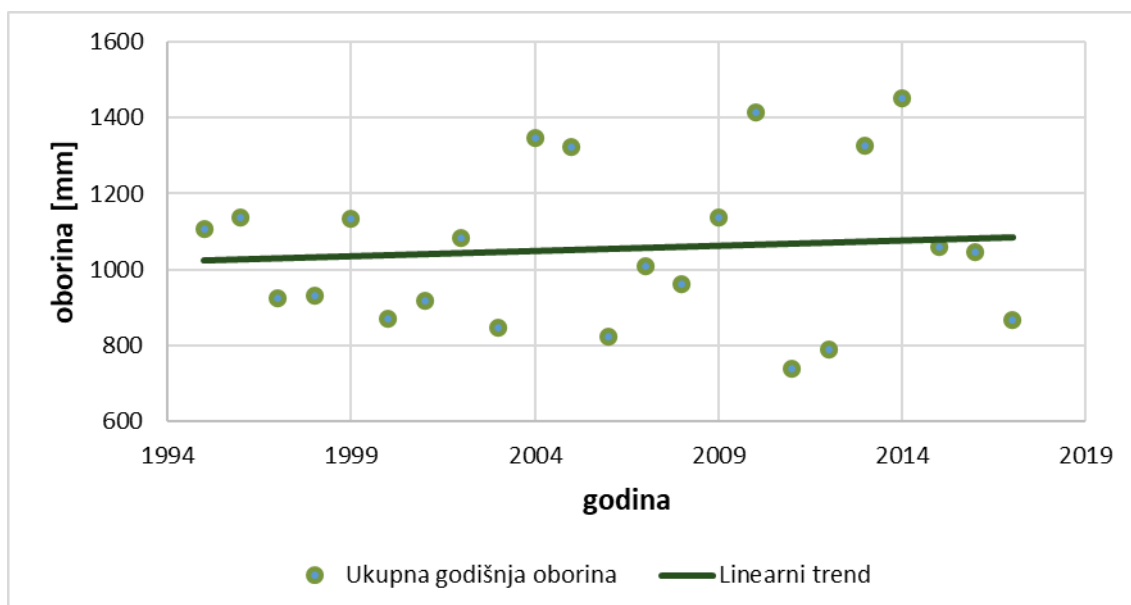




**Grafički prikaz C-11: Usporedba promjena srednjih godišnjih temperatura zraka (°C) za 2 scenarija emisija GHG – viša rezolucija Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5**

*Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.*

Srednje godišnje količine oborina ne pokazuju značajne promjene na području Republike Hrvatske. Općenito obalna područja pokazuju blagi rast srednje godišnje količine oborina, dok je na kopnenim područjima zabilježen blagi pad. Raspodjela oborina kroz godinu također ne pokazuje značajne promjene u promatranom razdoblju. Na meteorološkoj postaji Knin u promatranom razdoblju od 1995. do 2017. godine trend ukupne godišnje količine oborina pokazuje rast od 63,4 mm (**Error! Reference source not found.**).



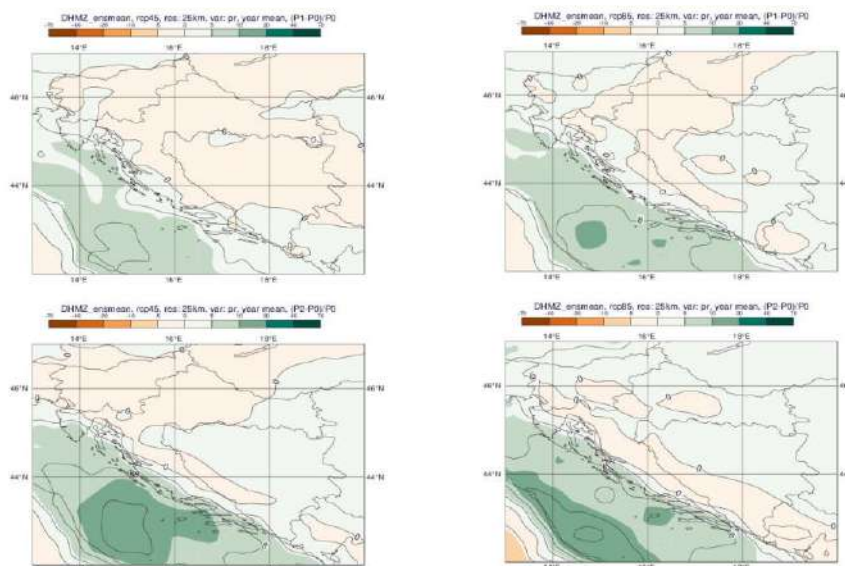
**Grafički prikaz C-12: Ukupne godišnje količine oborina [mm] i linearni trend na meteorološkoj postaji Knin za razdoblje 1995. – 2017.**





Izvor podataka: Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH

Buduće promjene za scenarije RCP4.5 i RCP8.5 pokazuju statistički značajne, ali većinom male promjene u srednjoj godišnjoj količini oborina u prvom (do 2040. godine) i drugom (do 2070. godine) razdoblju. Nad obalnim područjima srednja godišnja količina oborina u oba scenarija i promatrana razdoblja će porasti za 5 – 20 %. Nad kopnenim područjima projicirane promjene srednje godišnje količine oborina su između -5 i 5 %. Projekcije srednje godišnje količine oborina nad promatranim područjem su također između -5 i 5 %, ovisno o scenariju i razdoblju (**Error! Reference source not found.**).



**Grafički prikaz C-13: Usporedba promjene srednje godišnje ukupne količina oborine (%) za 2 scenarija emisija GHG Gore: razdoblje 2011.-2040.; dolje: razdoblje 2041.-2070. Lijevo: scenarij RCP4.5; desno: scenarij RCP8.5.**

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.

Uz ukupne količine oborina povezuju se kišna i sušna razdoblja. Kišno razdoblje se definira kao razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina većom od 1 mm dok je sušno razdoblje definirano s 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborina manjom od 1 mm. Projekcije ukupnog broja kišnih i sušnih razdoblja ne pokazuju značajne promjene do 2070 za oba promatrana scenarija. Po sezonama sušna razdoblja pokazuju blagi porast u proljeće do 2 razdoblja na promatranom području, dok kišna razdoblja ljeti pokazuju pad do 2 razdoblja na promatranom području. Projekcije srednje brzine vjetra pokazuju ne zamjetne promjene za zimu i proljeće, dok se na Jadranu očekuju povećanja srednje brzine vjetra u kasno ljeto i jesen. Maksimalna brzina vjetra se prema projekcijama ne bi trebala mijenjati značajno na promatranom području na godišnjoj ni na sezonskoj razini. Ove projekcije su rađene s rezolucijom od 50 km, tako da treba imati na umu potencijalnu nemogućnost modeliranja lokalnih vjetrova uzrokovanih reljefom.

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



## C.4. KVALITETA ZRAKA

Kvaliteta zraka određenog prostora kategorizira se ovisno o koncentracijama onečišćujućih tvari koje se nalaze u zraku. Kako na svjetskoj razini, tako i na razini Europske unije, propisane su vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari za koje se smatra da ne izazivaju značajnije posljedice na zdravlje ljudi, kvalitetu življenja, zaštitu vegetacije i ekosustava. Zakonom o zaštiti zraka (NN 127/19), temeljnim propisom vezanim uz kvalitetu zraka te, uz Zakon vezanim uredbama i propisima, propisane granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku usklađene su s direktivama EU.

Člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) s obzirom na propisane granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti (CV) utvrđena je podjela kvalitete zraka na dvije kategorije:

- Prva kategorija kvalitete zraka označava čist ili neznatno onečišćen zrak u kojem nisu prekoračene granične i ciljne vrijednosti
- Druga kategorija kvalitete zraka označava onečišćen zrak u kojemu koncentracije onečišćujućih tvari prekoračuju granične i ciljne vrijednosti

Praćenje kvalitete zraka u RH provodi se u okviru državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka i lokalnih mreža za praćenje kvalitete zraka u županijama i gradovima koje uključuju i mjerne postaje posebne namjene. Na područjima na kojima nema ili postoji mali broj mjernih postaja za praćenje kvalitete zraka ona se procjenjuje prema važećoj Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14). Predmetni zahvat nalazi se u Šibensko-kninskoj županiji koja je prema Uredbi uvrštena u zonu Dalmacija HR 5 (**Error! Reference source not found.**).



**Grafički prikaz C-14: Prostorni prikaz podjele Republike Hrvatske na pet zona i četiri aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka**

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.



Analiza podataka o onečišćujućim tvarima u zraku zone HR 5 (Tablica C-5) pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 5 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije, a s obzirom na ozon u zraku kao kvaliteta druge kategorije pri čemu se razina onečišćenosti za ozon odnosi na zaštitu vegetacije.

**Tablica C-5: Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima**

| zona HR 5                           |                                 |                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------|
| s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi | SO <sub>2</sub>                 | < DPP           |
|                                     | NO <sub>2</sub>                 | < DPP           |
|                                     | PM <sub>10</sub>                | < GPP           |
|                                     | Benzen, benzo(a)piren           | < DPP           |
|                                     | Pb, As, Cd, Ni                  | < DPP           |
|                                     | CO                              | < DPP           |
|                                     | O <sub>3</sub>                  | >CV             |
|                                     | Hg                              | < GV            |
|                                     | s obzirom na zaštitu vegetacije | SO <sub>2</sub> |
| NO <sub>x</sub>                     |                                 | < GPP           |
| AOT40 <sup>3</sup> parametar        |                                 | > CV            |

**DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, CV – dugoročni cilj za prizemni ozon AOT40 parametar., GV – granična vrijednost.**

Izvor: Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)

Članak 43. članka Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19) propisuje da novi zahvat u okoliš ili rekonstrukcija postojećeg izvora onečišćivanja zraka u području prve kategorije ne smije ugroziti postojeću kategoriju kvalitete zraka, a u području druge kategorije kvalitete zraka lokacijska, građevinska i uporabna dozvola za novi izvor onečišćivanja zraka ili za rekonstrukciju postojećeg može se izdati ako se tom gradnjom smanjuje onečišćenost zraka ili se u postupku procjene utjecaja na okoliš utvrdi da se primjenom odgovarajućih mjera navedenim zahvatom neće narušavati postojeća kvaliteta zraka.

<sup>3</sup> AOT40 - parametar koji označava zbroj razlike između jednosatnih koncentracija prizemnog ozona viših od 80 µg/m<sup>3</sup> i 80 µg/m<sup>3</sup> tijekom određenog razdoblja (npr. od 1. svibnja do 31. srpnja svake godine za zaštitu vegetacije), uzimajući u obzir samo jednosatne vrijednosti izmjerene svaki dan između 8:00 i 20:00 po srednjoeuropskom vremenu

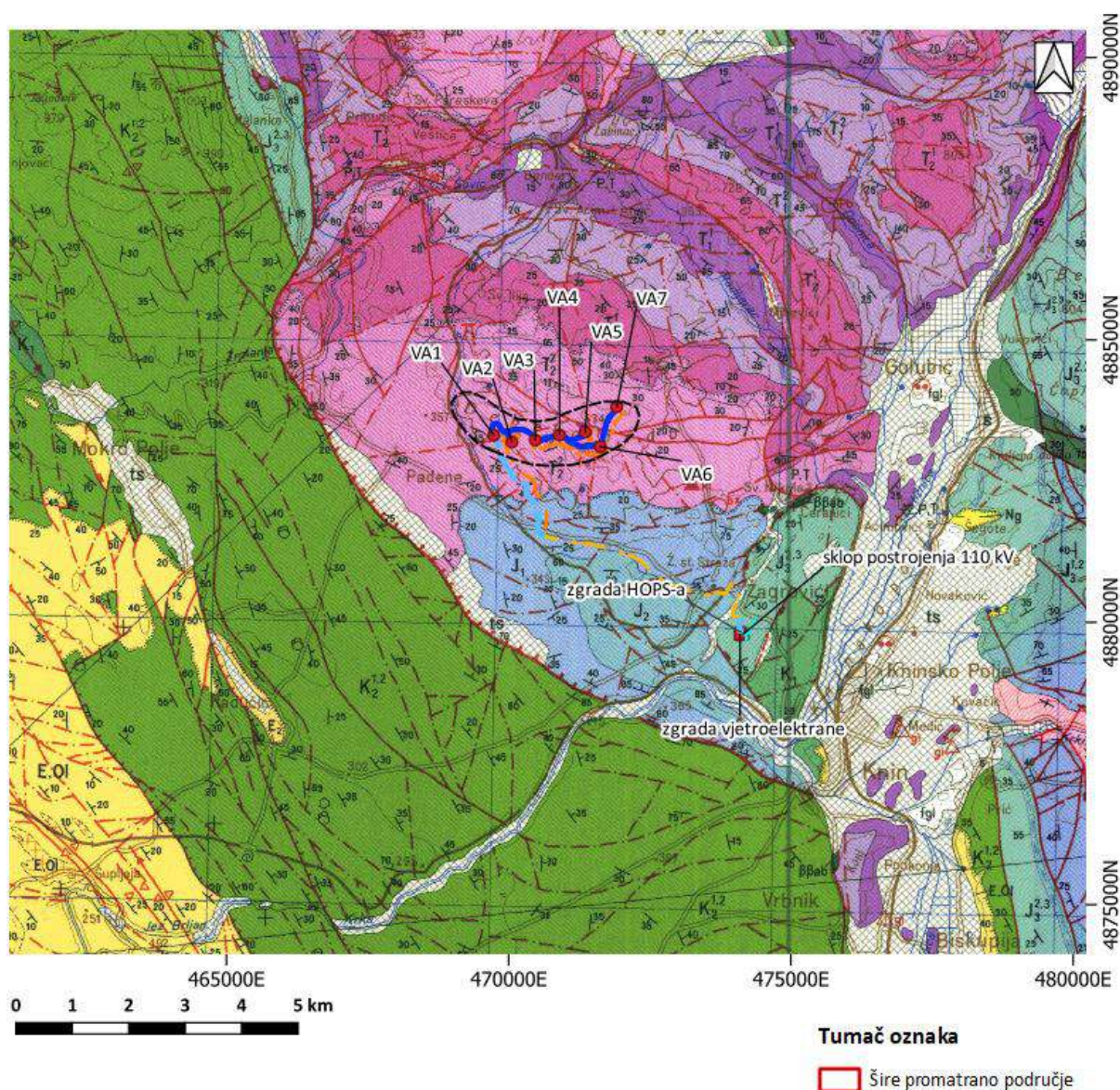




## C.5. GEOLOGIJA

### C.5.1. GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Obuhvat zahvata nalazi se na Osnovnoj geološkoj karti (OGK), M 1:100.000, list Knin (Grimani, I., Šikić, K. & Šimunić, A. (1972): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, List Knin L33–141. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb, (1962–1966); Savezni geološki institut, Beograd); Savezni geološki institut, Beograd). Podaci o litostratigrafskim značajkama preuzeti su iz pripadajućeg tumača OGK. Geološka karta šireg promatranog područja prikazana je na grafičkom prikazu u nastavku.



**Grafički prikaz C-15: Isječak OGK, list Knin**

*Izvor: Osnovna geološka karta mjerila 1:100 000, list Drniš (Hrvatski geološki institut)*

#### Litostratigrafske značajke promatranog područja

*(Prema tumaču: Grimani, I., Juriša, M. Šikić, K. & Šimunić, A. (1975): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100 000, Tumač za list Knin L33–141. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1966); Savezni geološki institut, Beograd, 61 str.)*



Prema OGK šire područje zahvata izgrađeno je od naslaga mezozojske (brdski dio) i kvartarne starosti (niži dio terena). Izdvojene su sljedeće litostratigrafske jedinice:

### SREDNJI TRIJAS

Paleontološki nije utvrđeno da se donjotrijaske naslage vežu na paleozojske sedimente. Na donjotrijasku seriju nastavljaju se, transgresivno ili u kontinuitetu, srednjotrijaski sedimenti.

#### Ladinik ( $T_2^2$ )

Naslage ladinika prate anzičke naslage. Sve ladiničke naslage su transgresivne na vapnencima odnosno dolomitima anizika. Dva su osnovna tipa ladiničkih sedimenata: klastiti i vapnenci s dolomitima. Obuhvat zahvata nalazi se na području vapnenca s dolomitima u blizini klastita.

U zapadnom dijelu lista Knin klastiti su utvrđeni u donjem dijelu ladničke serije li se bočno izmjenjuju s kristaličnim vapnencima odnosno dolomitima. Vapnenci i dolomiti u gornjem ladniku prevladavaju i znatne su debljine. Na kristaličnim vapnencima i dolomitima ladnika transgresivno leži gornjotrijaska serija dolomita.

Ladinički vapnenci i dolomiti slični su anzičkim. To su sivobijeli i bijeli kristalični vapnenci s brojnim vapnenim algama i krupnozrni dolomiti. Izmjena vapnenca i dolomita je česta i nepravilna. Karbonatna serija ladinika transgresivna je na vapnence i dolomite anizika ili transgresivno na anzičkim naslagama, leži različito debela serija klastita. Na klastite se tada nastavljaju ili sa njima lateralno izmjenjuju vapnenci i dolomiti ladinika.

Kutna diskordancija između anzičkih i ladiničkih naslaga je malena, a duž granice češće su pojave vapnenih breča, željezovitih boksita, boksita i glina.

Debljina karbonatnih naslaga ladinika maksimalna je na Orlovici, gdje iznosi oko 750 m.



Fotografija C-5: Ruda boksita

### JURA

#### Lijas ( $J_1$ )

Na području Pađena, gdje se nalazi i ovaj zahvat, lijaske naslage transgresivno leže na sedimentima ladnika. Na kontaktu se nalaze transgresivne breče, koje se sastoje od fragmenata trijaskih sedimenata. Debljina breča se kreće od pola metra do preko deset metara. Nakon breča slijede tamnosivi vapnenci s ulošcima dolomita, koji prelaze u tamnosive, odlično uslojene Lithiotis – vapnence. Nakon Lithiotis – vapnenaca slijedi nekoliko metara žućkastosivih glinovitih vapnenaca, koji postupno prelaze u naslage dogera. Debljinu lijaskih naslaga nije moguće izmjeriti.





## Doger ( $J_2$ )

Dogerske naslage prate lijaske naslage. Dogerske naslage su uglavnom zastupljene jednoličnim razvojem tamnije ili svijetlije sivih i smeđih odlično uslojenih vapnenaca. U izmjeni s debljim zonama vapnenca nalaze se tanje zone, proslojci ili ulošci sivih i smeđih zrnatih dolomita ili rijetki proslojci oolitičnih vapnenaca. Prosječna debljina slojeva kreće se od 20 do 60 cm, a pojedini slojevi dosežu debljinu i preko metar. Dijelovi deblje uslojenih vapnenaca u izmjeni s proslojcima dolomita tvore zone, koje se markantno ističu terenu. U dogerskim vapnencima primijećeni su ulošci i proslojci sedimentnih vapnenih breča. Sedimentne breče po sastavu ukazuju na povremena oplićavanja, za kojih je dolazilo unutar sedimentnog bazena do jačih okršavanja i pretaloživanja već istaloženih dogerskih vapnenaca.



**Fotografija C-6: Vapnenci unutar šireg područja zahvata**

Sedimentacija na prijelazu iz lijasu u doger u svim je područjima kontinuirana. U prelaznim naslagama još se često nađu tanji ulošci ili proslojci glinovitih vapnenaca. Kako su u prelaznim naslagama fosili rijetki i nemaju provodni značaj, to je granica između lijaskih i dogerskih naslaga postavljena isključivo na osnovu superpozicije i litoloških promjena.

Dogerske naslage u svim područjima postupno prelaze u naslage donjeg malma.

Debljina dogerskih naslaga prosječno iznosi 250 do 300 m.

## Mlađi dio malma ( $J_3^{2,3}$ )

Stariji dio ovih naslaga sastoji se od tamnosivih pločastih vapnenaca, koji se izmjenjuju s brečastim vapnencima i sedimentnim brečama. Mlađe malmske naslage zastupljene su sivim i sivosmeđim vapnencima i dolomitima, u koje se umeće deblja zona sivih tankopločastih vapnenaca, laporovitih vapnenaca i svijetlosivih rožnaca. Ove naslage su jako poremećene i u tektonskim su kontaktima s trijaskim, lijaskim, dogerskim i donjokrednim naslagama.

## Kvartarne naslage – crvenica, ilovine, šljunak i humus (ts)

Naslage šljunka i pijesaka na listu Knin su aluvijalnog, deluvijalnog i proluvijalnog porijekla. Šljunak je polimiktan, prevladavaju vapnene valutice, ali se javljaju valutice izgrađene iz kvarca, pješčenjaka i eruptiva. Promjer valutica varira od 1-20 cm.

Aluvijalnog porijekla su naslage šljunka i pijeska uz rijeke i potoke, koje se mjestimično eksploatiraju.

Deluvijalnog su porijekla naslage šljunka u Velikoj Popini, polju kod Plavna, djelomično u Kninskom polju i dr. Na tim mjestima je šljunak najčešće pomiješan s glinovitim pijeskom i nije pogodan za eksploataciju.





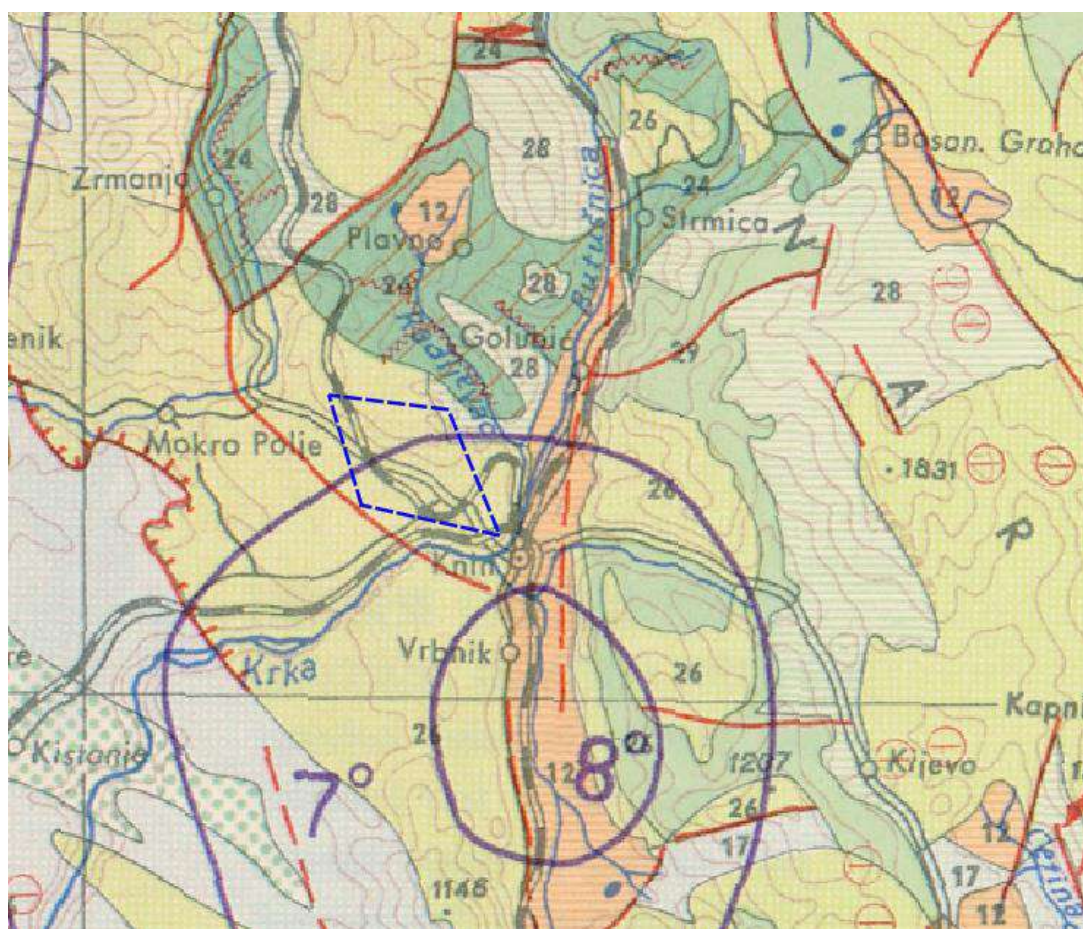
Veći dio terena je izgrađen od karbonatnih naslaga, dok je samo manji izgrađen od kvartarnih naslaga. Osnovna stijena na terenu ili otkrivena ili prekrivena siltno – glinovitim pokrovom te vegetacijskim pokrivačem.



Fotografija C-7: Karakteristični izgled terena šire lokacije zahvata

### C.5.2. INŽENJERSKO – GEOLOŠKE ZNAČAJKE

Prema dostupnoj inženjersko geološkoj karti, područje zahvata (plava crtkana linija na karti) se nalazi na naslagama pod oznakom 26.



Grafički prikaz C-16: Isječak inženjersko – geološke karte

Izvor: Inženjersko geološka karta Jugoslavije, M 1:500 000 (Zavod za geološka i geofizička istraživanja, Beograd, 1969.)



Vapnenci su najviše raširene karbonatne stijene na širem promatranom području. Najviše se javljaju samostalno, rjeđe u zajednici s dolomitima. Najznačajnija inženjerskogeološka svojstva vapnenačkih terena su velika, jasna, raspucanost, obično nejednako okršenje i podložnost mehaničkom razaranju, uz stvaranje siparskog materijala na padinama. Gotovo po pravilu, naši su vapnenački tereni značajni po napuklinama i pukotinama vrlo okršene mase u površinskoj zoni. Napukline (prslina) i pukotine su ponegdje ispunjene produktima trošenja, većinom glinovitim, s mnogo crvenice. Inženjerskogeološka svojstva dolomitskih terena zavise o količini  $MgCO_3$  komponente u masi, o raspucanosti i stupnju okršjenja, te o stupnju do kojega je razvijen proces stvaranja rastrošine (grusa), a koji je relativno čest u našim dolomitima. Ima dolomita koji su jako okršeni, ali ima i dolomitskih masa, znatno češće, u kojima je proces okršjenja malenoga opsega, i u kojima taj proces naglo slabi, idući u dubinu. Često znatno manja propusnost vode dolomitskih masa u vezi je s ovim svojstvom, i s tog razloga mase dolomita u terenu djeluju kao relativni izolatori u odnosu na vapnenačke stijene. Nije rijedak slučaj da se podzemne vode koncentriraju i kreću u vapnencima uzduž granične zone prema dolomitima, i ovakve su zone vapnenaca često jače okršene. Površinski dijelovi su bez vode dok je podzemna mreža tokova vode vrlo razvijena. Važnija inženjerskogeološka svojstva ovog kompleksa stijena su dobre fizičko-mehaničke značajke karakterizirane visokim jednoosnim tlačnim čvrstoćama ( $\sigma \approx 170$  Mp), gustoćom koja uglavnom varira u rasponu od 2,65 do 2,7 g/cm<sup>3</sup>, te dobrom vodopropusnošću. Obilježava ih umjerena do jaka raspucanost (ovisno složenosti geoloških odnosa), neujednačeno okršavanje te podložnost mehaničkom razaranju što ima za posljedicu stvaranje siparišnog materijala na padinama. Dubina i intenzitet okršivosti najvećim dijelom ovise o morfologiji terena, litološkom sastavu, stupnju raspucanosti, strukturnom sklopu, pokrivenost terena vegetacijom itd. U većini slučajeva je raspucanost i okršivost vapnenačkih stijena veća u pripovršinskoj zoni i s dubinom se smanjuje. Pukotine su često korozivnim djelovanjem vode proširene i ispunjene produktima trošenja, većinom glinovitom tvari i crvenicom, a u slučajevima većeg zijeva i česticama matične stijene. U vapnenačkim terenima su uvjeti gradnje obično povoljni i općenito ovise o stupnju raspucanosti i okršivosti stijenske mase i strukturnom sklopu. Pri građenju treba računati na moguću pojavu šupljina i kaverni u pripovršinskom dijelu terena, a i znatno ispod njega. Stabilnost kosina zasjeka je u principu velika i također ovisi o stupnju raspucanosti i okršivosti stijenske mase te odnosu strukturnog sklopa prema kosini. Općenito, u homogenim vapnencima, prirodne padine su stabilne u rasponu od 45° do 85°.

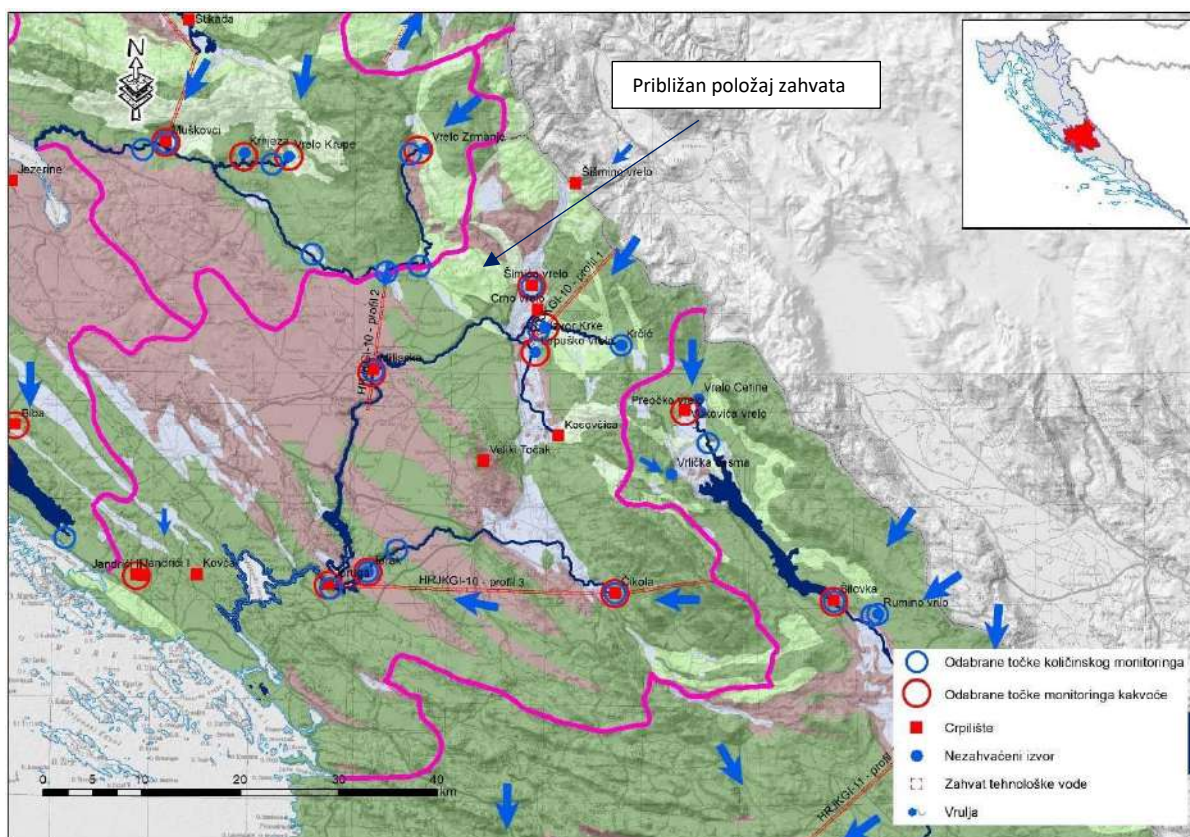
### C.5.3. HIDROGEOLOŠKE ZNAČAJKE

#### Hidrogeološke značajke vodonosnika

Obuhvat zahvata nalazi se na vodnom tijelu podzemne vode JKGI\_10 - Krka. Morfološki to je vrlo raznolika cjelina podzemne vode. Na sjeveroistoku planinska područje Dinare i Svilaje zaokružuju zaravnjeno područje Ravnih Kotara. Između Dinare i Ravnih Kotara usječena su krška polja među kojima su Kninsko, Kosovo i Petro. To je ujedno i područje izviranja rijeka Krke i Čikole. Kanjon rijeke Krke usječen je u plato Ravnih Kotara od Kninskog polja do jezera Visovac.







**Grafički prikaz C-17: Pregledna hidrogeološka karta**

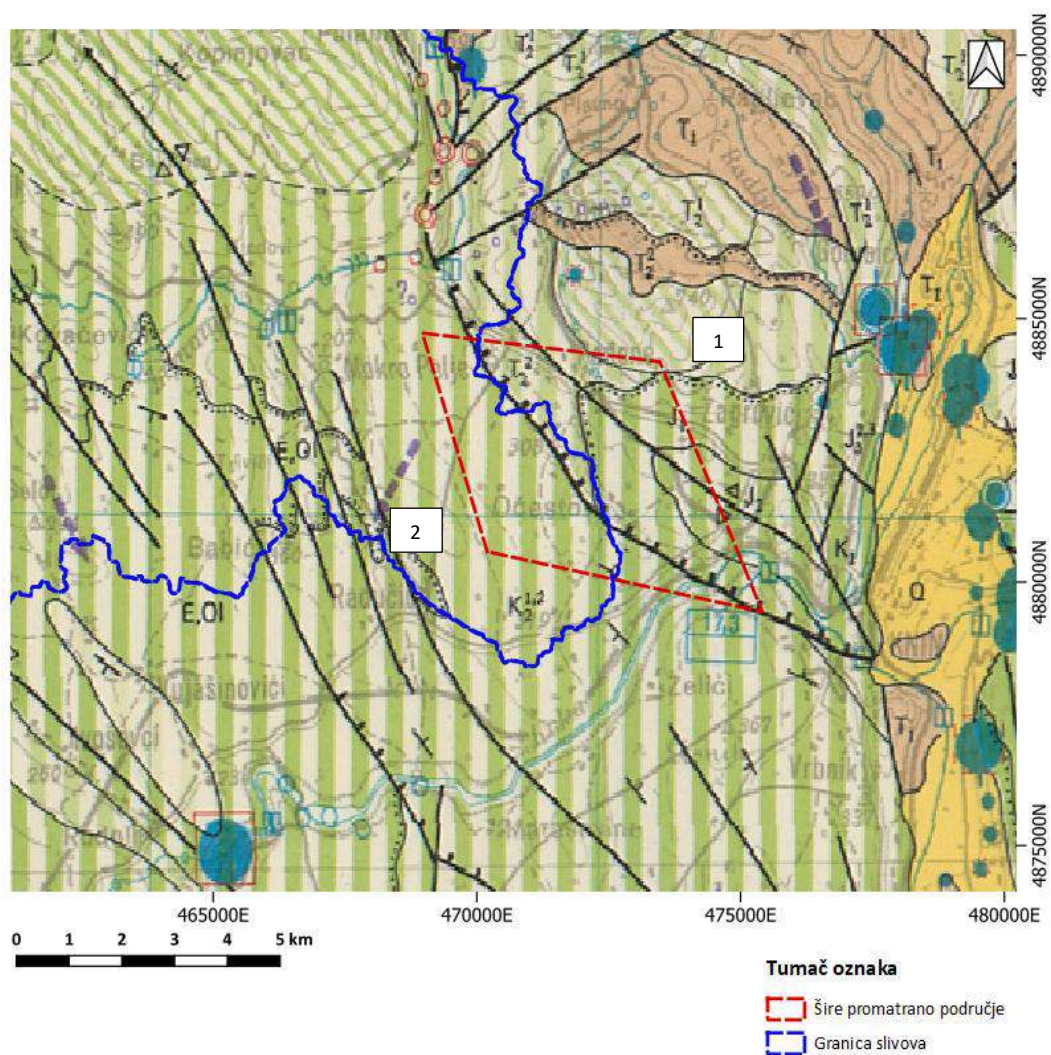
Izvor: Definiranje trendova i ocjena stanja podzemnih voda na području krša u Hrvatskoj, Geotehnički fakultet, Varaždin i Građevinski fakultet, Rijeka, 2016.

Kompleksni geološki uvjeti razlog su vrlo kompliciranih hidrogeoloških odnosa. Slivovi jakih krških izvora vezani su uz planinsko područje Dinare i njenog zaleđa. Barijera istjecanju vode iz planinskog masiva Dinare i njenog zaleđa je antiklinala sa slabo vodopropusnim dolomitima trijase starosti u jezgri. Duboki prodor vodonepropusnih stijena duž regionalnog rasjeda ima na cijelom području od Strmice preko Knina do Petrovog polja hidrogeološku funkciju barijere s pojavama brojnih stalnih i povremenih izvora duž istočnog kontakta s karbonatnim stijenama. Idući nizvodno količine vode na izvorima se smanjuju, jer se smanjuje i površina napajanja približavajući se susjednom tijelu podzemne vode Cetina. Za vodoopskrbu je kaptirano nekoliko krških izvora. To su Šišmino vrelo kod Strmice (150 l/s), Šimića vrelo (115 l/s), Crno vrelo (70 l/s), Kosovčica (70 l/s) i Čikola (120 l/s).

Nizvodno od Knina rijeka Krka ima kanjonski tip korita usječen u okršeni karbonatni Miljevački plato i borane strukture do ušća u Proščansko jezero kod Skradina. Miljevački plato izgrađen je od vodopropusnih vapnenaca kredne starosti te je hidrogeološki otvoren prema anmjonu rijeke Zrmanje. Poniruće vode rijeke Zrmanje istječu na izvorištu Miljacka na desnoj oblai rijeke Krke (min 400 l/s). Izvor je nastao u zoni kontakta dovro vodopropusnih vapnenaca Miljevačkog platoa i vodonepropusnih Prominskih naslaga, koje predstavljaju barijeru podzemnim tokovima. Poznati su i jaki krški izvori Torak (850 l/s) i Jaruga (550 l/s). Izvori su vezani uz podzemne dotoke iz karbonatnog područja prema Petrovom polju.

Obuhvat zahvata nalazi se na granici slivnih područja rijeka Krke i Zrmanje. Naslage ovog područja uglavnom su predstavljene vapnencima i dolomitima. Naslage trijasa, srednje su propusnosti (oznaka na karti 1), dok su naslage jure i krede ovog područja vrlo dobre propusnosti (oznaka na karti 2).





**Grafički prikaz C-18: Hidrogeološka karta šireg područja**

*Izvor: Hidrogeološka karta Hrvatske, list Split 1:200 000, INA Naftaplin*

### Prirodna ranjivost vodonosnika

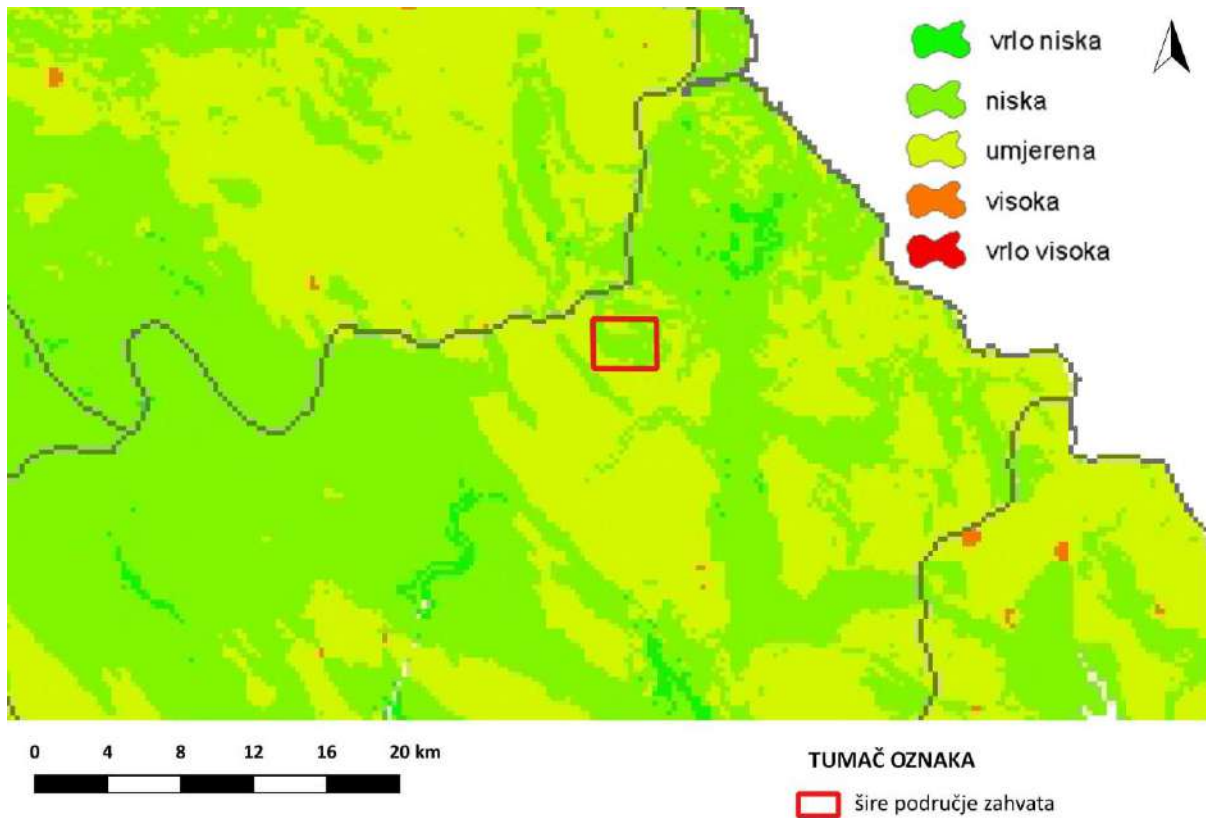
U sklopu Plana upravljanja vodnim područjima (NN 66/16) određena je prirodna ranjivost vodonosnika na području teritorija RH. Za ocjenu stupnja prirodne ranjivosti krških vodonosnika korištene su tri skupine hidrogeoloških parametara:

1. Geološka građa vodonosnika, izražena preko stupnja vodopropusnosti stijena i naslaga, od površine terena preko nesaturirane zone
2. Stupanj okršenosti, izražen preko koncentracija vrtača, jama s vodom i stalnih i povremenih ponora
3. Nagib terena i količina oborina

Na temelju prostorne analize utjecajnih parametara, područje krša u Hrvatskoj podijeljeno je u pet kategorija ranjivosti.

Prirodno najranjivija područja, tj. područja najosjetljivija na negativni utjecaj s površine terena, s kojih bi potencijalno onečišćivalo najbrže i u najvećoj koncentraciji moglo negativno utjecati na kakvoću podzemne vode, osobito su vezana za područja visoke okršenosti, s jamama i ponorima gdje površinske vode dolaze u ozravan kontakt s podzemnom vodom i gdje transport kroz nesaturiranu zonu može biti vrlo brz, zbog prostranih kavernozičnih prostora u podzemlju.

Planirani zahvat nalazi se na području niske do umjerene ranjivosti.

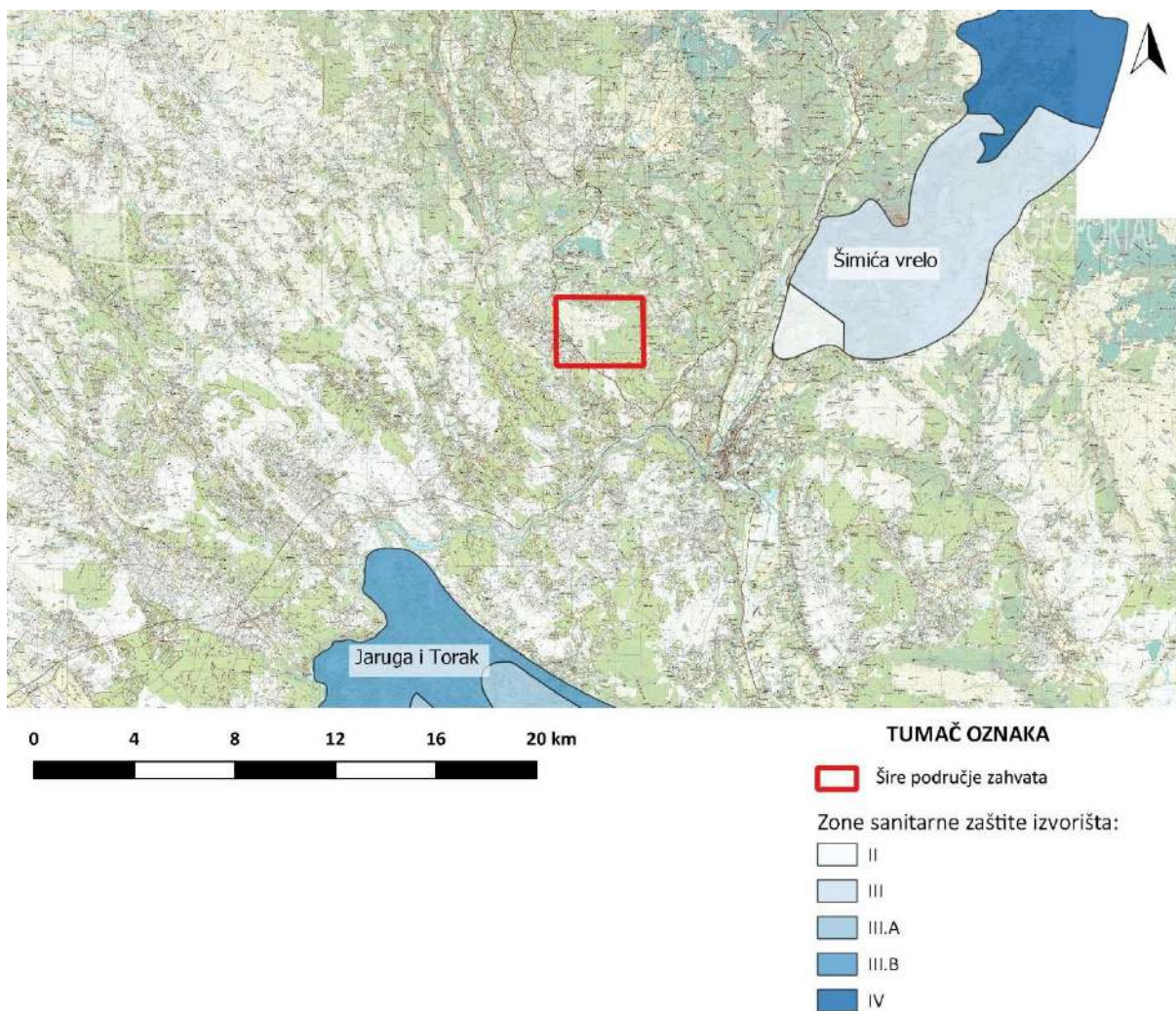


**Grafički prikaz C-19: Prirodna ranjivost vodonosnika**  
*Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima (NN 66/16)*



### Zone sanitarne zaštite

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



**Grafički prikaz C-20: Zone sanitarne zaštite izvorišta**

*Izvor: Hrvatske vode WMS*



## C.6. SEIZMOLOGIJA<sup>4</sup>

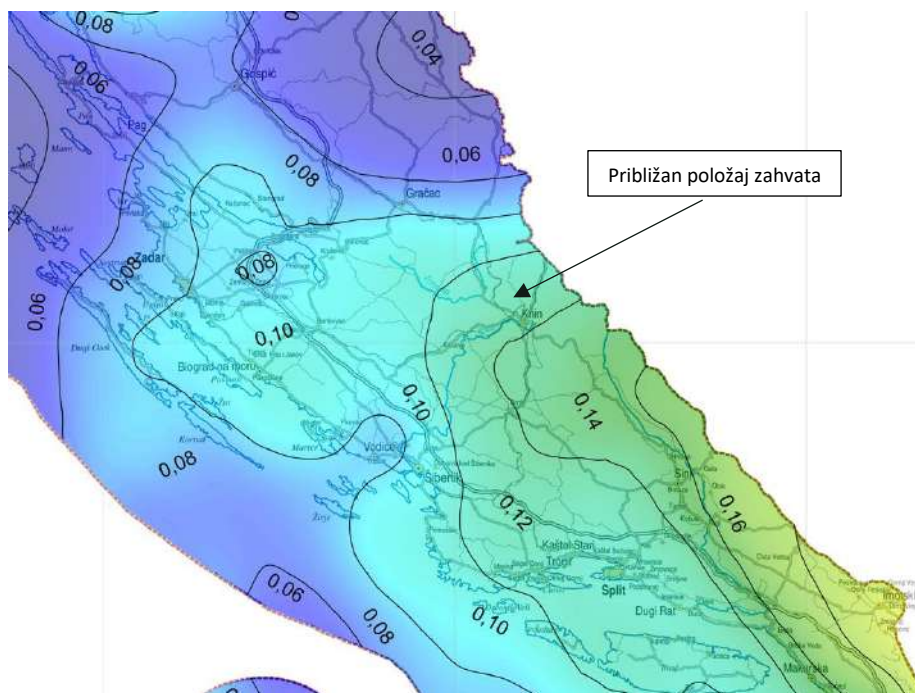
Predmetno područje pripada Zadarsko – šibenskoj seizmogenoj regiji.

Tektonski sklop ove regije vrlo je složen. U njemu su se događali snažni tektonski pokreti, kao što su tonjenje dijelova Jadranske mikroploče i uzdizanje masiva Velebita i Dinare, a uz to su vezani i krupni rasjedi različitih značajki (vertikalnih, reverzni, horizontalni). Dekompresijom Jadranske mikroploče i razbijanjem u manje dijelove uzrokovana su različita tektonska kretanja pa je u pojedinim slučajevima dolazilo do rotacije nekih tektonskih bokova.

U regiji dominiraju dva pravca pružanja rasjeda, longitudinalni sjeverozapad – jugoistok (dinarski pravac) te transversalni sjever – jug, odnosno sjeveroistok – jugozapad. U širem području Knina nalazi se čvorište rasjeda različite orijentacije.

Pojačana seizmička aktivnost zabilježena je u području Drniša i Knina između 1979. i 1986. godine pojavom više potresa. Epicentri potresa bili su uglavnom između Drniša i Knina te oko izvora rijeke Zrmanje. U studenome 1986. desio se poznati kninski potres magnitude  $M=5,5$  po Richteru te 1989 još jedan snažan potres magnitude  $M=5$  i 1990. dva potresa magnitude  $M=5,6$  i  $M=5,5$ .

Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10 % u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ područje zahvata za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može očekivati maksimalno ubrzanje tla od  $a_{gR} = 0,12$  g.

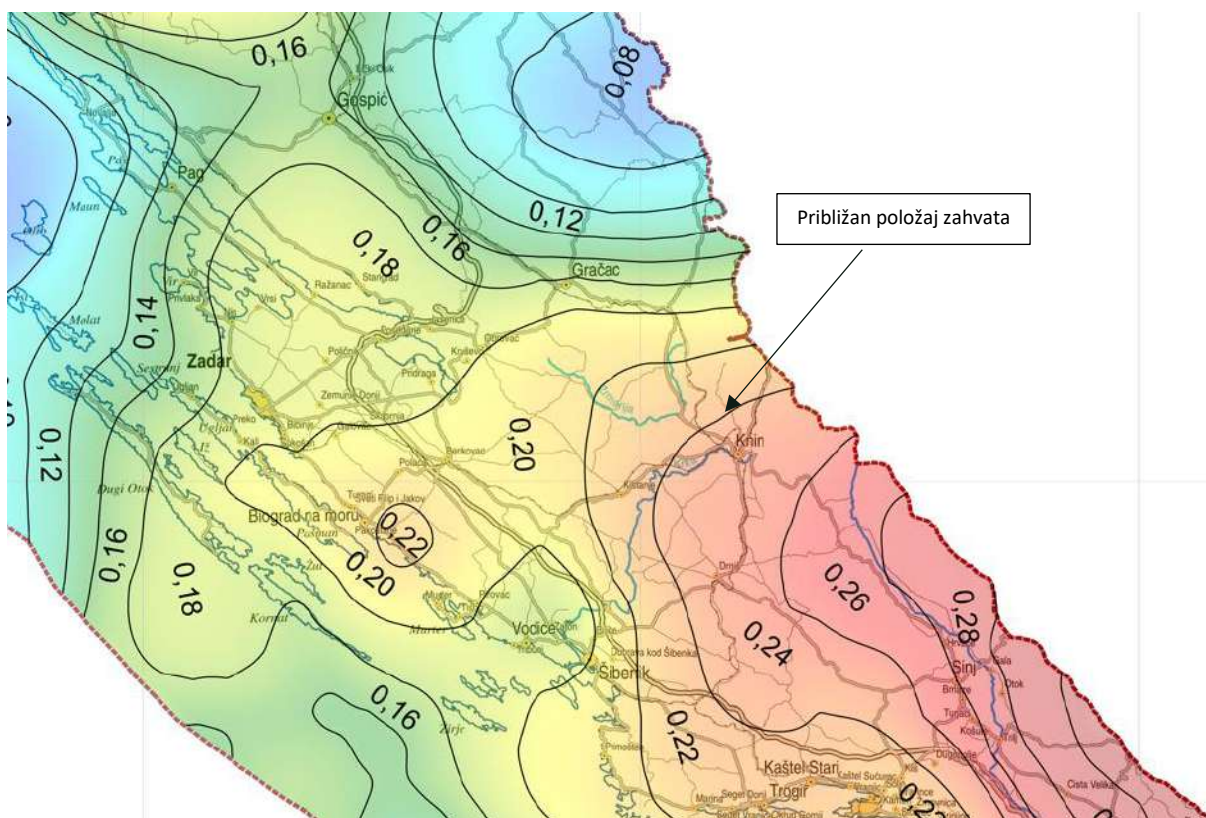


**Grafički prikaz C-21: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 95 godina**

*Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.*

Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od  $a_{gR} = 0,22-0,24$  g.

<sup>4</sup> Izvor: Potresi, uzroci nastanka i posljedice s posebnim osvrtom na Hrvatsku i susjedna područja (Marinko Oluić, Zagreb, 2015.)



**Grafički prikaz C-22: Isječak iz karte potresnih područja Republike Hrvatske za povratno razdoblje od 475 godina**

*Izvor: PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.*

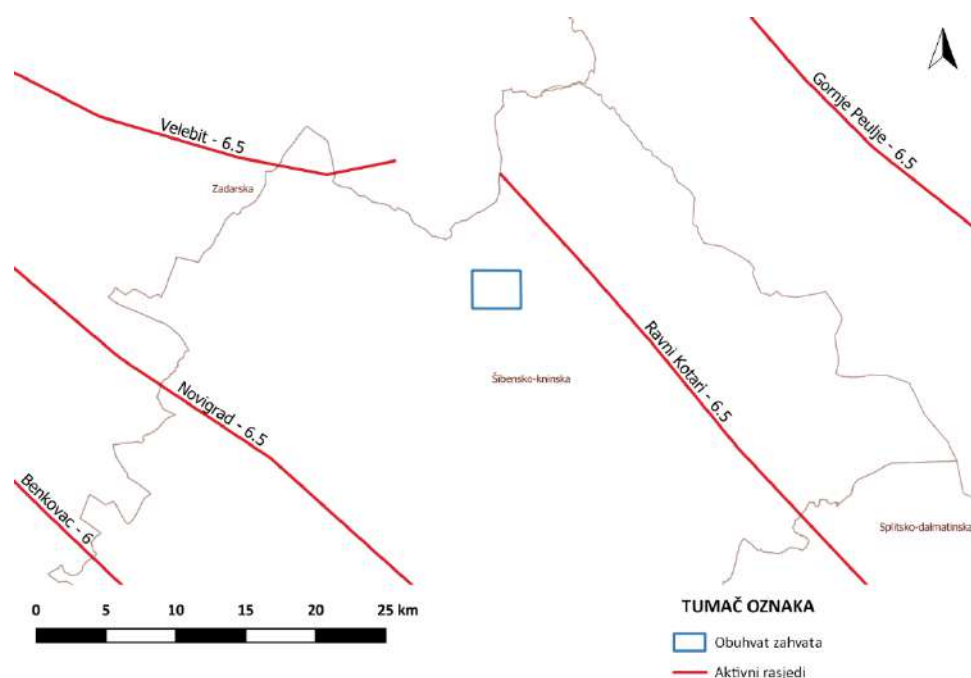
Prema HRN EN 1998-1:2011 (Eurokod 8) projektna akceleracija tla  $a_g$  za pojedine potresne intenzitete dana je u sljedećoj tablici.

**Tablica C-6: Proračunska akceleracija tla ( $a_g$ )**

| Intenzitet potresa u stupnjevima ljestvice<br>MCS-64 | Projektna akceleracija $a_g$ izražena preko<br>gravitacijske akceleracije | Projektna akceleracija $a_g$<br>izražena u $m/s^2$ |
|--|---|--|
| 6  | 0,05  | 0,5  |
| 7  | 0,10  | 1,0  |
| 8  | 0,20  | 2,0  |
| 9  | 0,30  | 3,0  |

*Izvor: HRN ENV 1998-1:2011 XX*

U sklopu projekta Seismic Hazard Harmonization in Europe između ostalog definirani su i aktivni rasjedi na širem Euro - Mediteranskom području. Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području prikazana je na sljedećem grafičkom prikazu. Uz naziv rasjeda, prikazan je i broj koji pokazuje maksimalnu procijenjenu magnitudu potresa.



### Grafički prikaz C-23: Karta aktivnih rasjeda na širem promatranom području

Izvor: Giardini, D., Woessner J., Danciu L., (2014) Mapping Europe's Seismic Hazard. EOS, 95(29): 261-262.

U sklopu seizmičkih istraživanja na Balkanu, projekt UNESCO-a i UNDP-a rezultirao je izradom karte maksimalno očekivanih seizmičkih intenziteta ovog područja. Geofizički zavod PFM-a u Zagrebu izradio je 1987. god. seizmološku kartu za povratna razdoblja od 50, 100, 200, 1.000 i 10.000 godina.

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

Tablica C-7: Maksimalni intenziteti potresa MCS ljestvice za predmetno područje.

| Povratni period (godine)                           | 50 | 100 | 200 | 500 | 1.000 |
|--|----|-----|-----|-----|-------|
| Područje maksimalnog intenziteta seizmičnosti °MCS | 6  | 7   | 7   | 7   | 8     |

Izvor: SFRJ Seizmološke karte za povratni period, Zajednica za seizmologiju SFRJ Beograd, 1987.



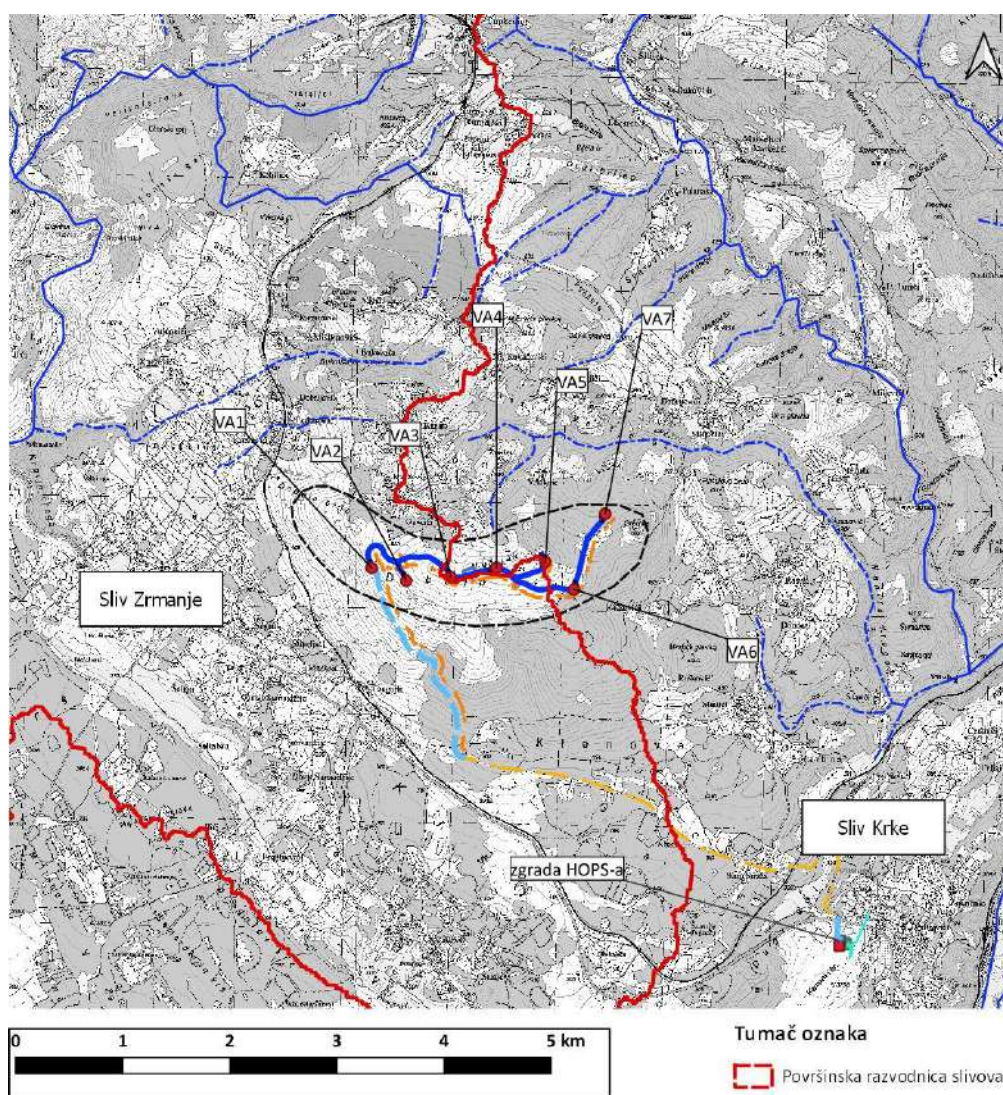
## C.7. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE I VODNA TIJELA

### C.7.1. HIDROGRAFSKE ZNAČAJKE

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), područje lokacije zahvata pripada Jadranskom vodnom području. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13), lokacija zahvata pripada području malih sliva „Krka – Šibensko primorje“ i „Zrmanja – Zadarsko primorje“.

Obuhvat zahvata nalazi se na granici sliva rijeka Zrmanje i Krke. Uz sam zahvat nalazi se povremeni vodotok Manita Draga, pritoka rijeke Krke. Rijeka Krka nalazi se 4,6 km južno od zahvata, dok se rijeka Zrmanja nalazi 2,5 km sjeverozapadno. Na širem području nalazimo pritoke spomenutih rijeka nastale na slabopropusnim trijaskim naslagama.

Na grafičkom prikazu niže vidljiva je hidrografska karta užeg promatranog područja.



**Grafički prikaz C-24: Hidrografska karta**

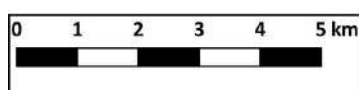
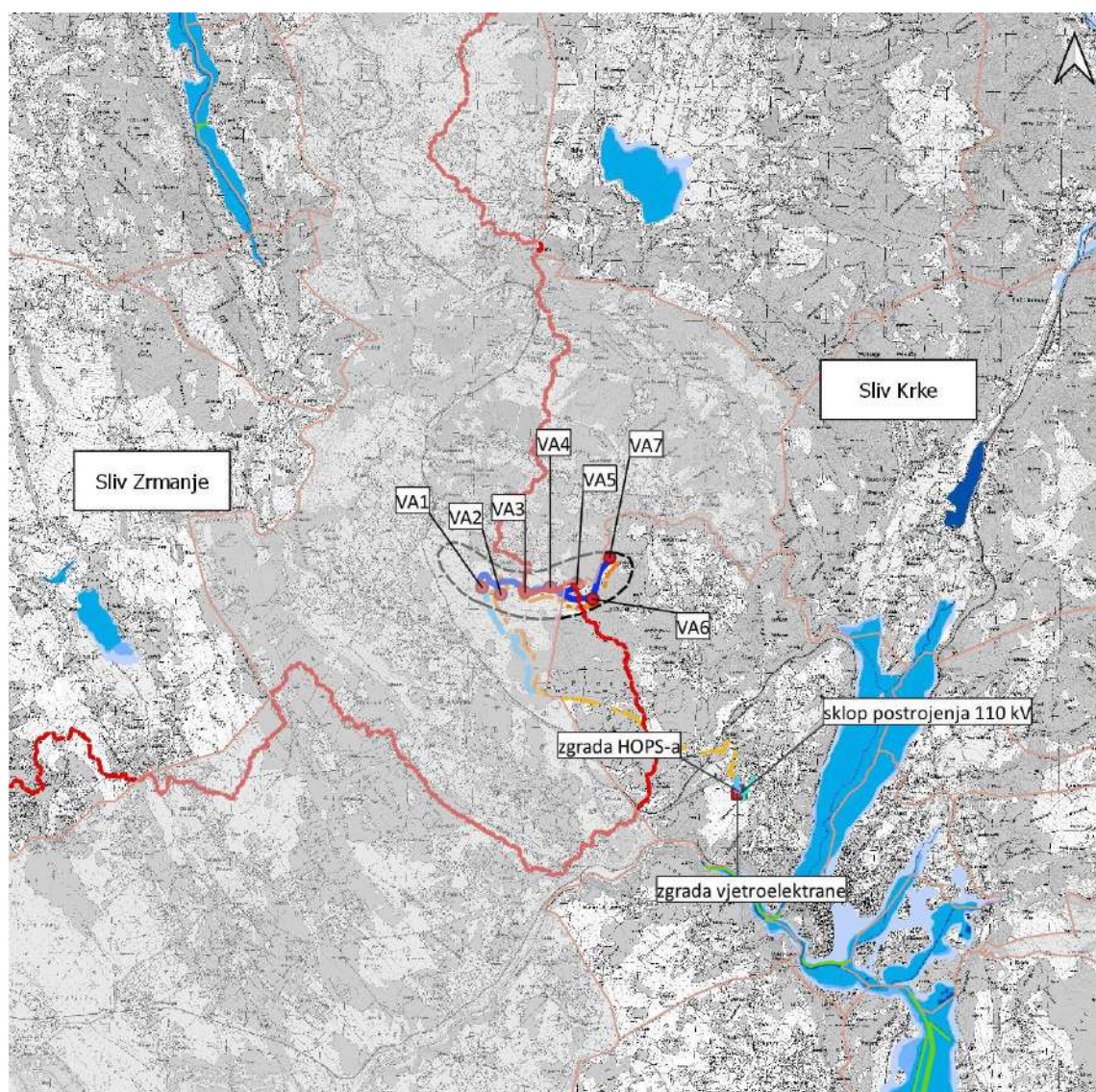
Izvor podataka: TK 1:25 000 WMS DGU





## Poplavna područja

Prema prostornim podacima učitanim s WMS-a Hrvatskih voda (dio Prethodne procjene rizika od poplava), svi elementi zahvata nalaze se izvan poplavnih područja.



### Tumač oznaka

- Površinska razvodnica slivova
- Opasnosti od poplava, tri scenarija plavljenja 2020
  - Mala vjerojatnost
  - Srednja vjerojatnost
  - Velika vjerojatnost
- Vodene površine
- Područje izvan potencijalno značajnih rizika od poplava
  - Područje izvan PPZRP
- Područja sa potencijalno značajnim rizicima od poplava
  - PPZRP
- Nasipi 2019
  - Nasipi

**Grafički prikaz C-25: Poplavne površine po vjerojatnostima pojavljivanja**

*Izvor podataka: Hrvatske vode*

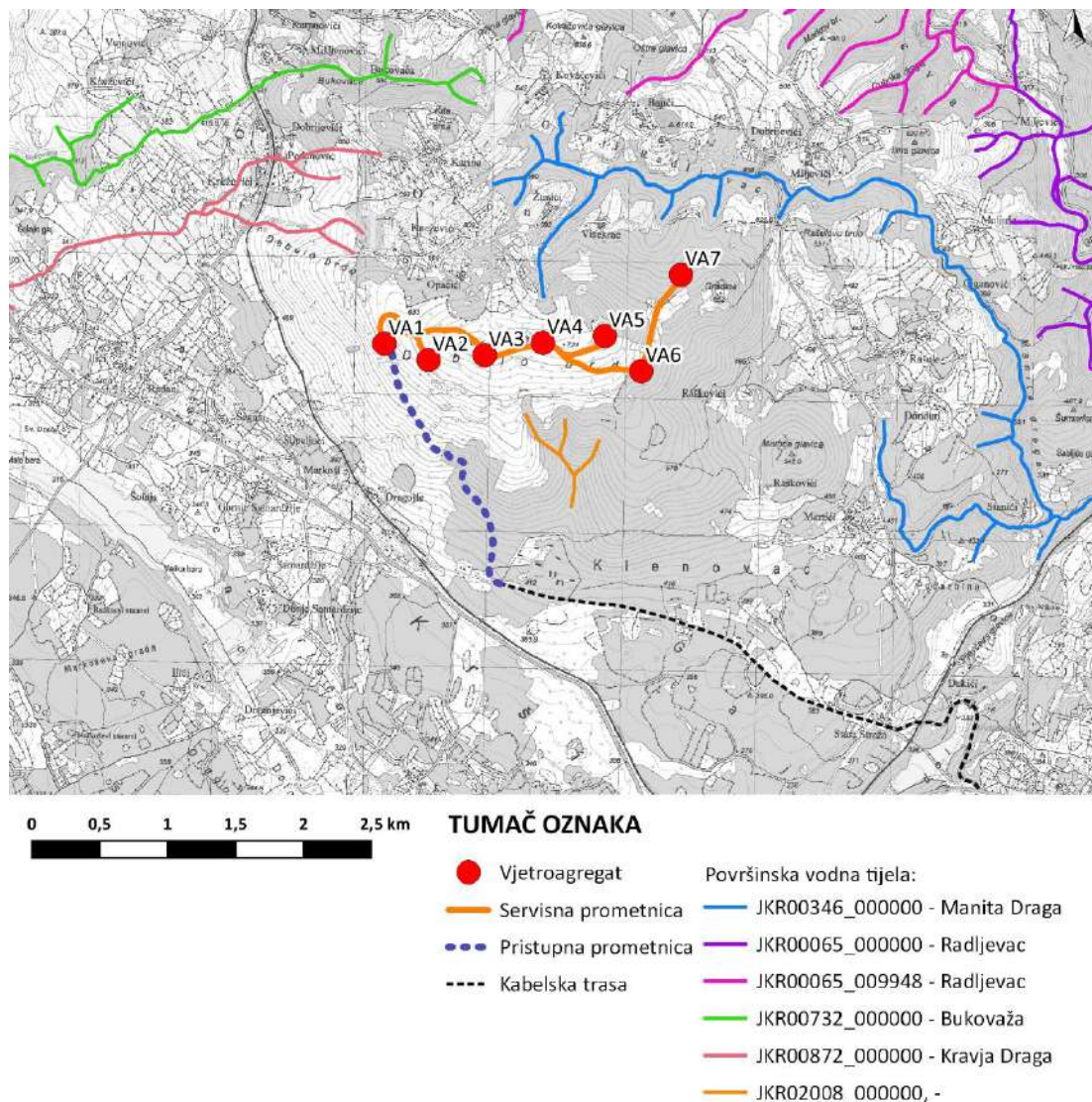




## C.7.2. VODNA TIJELA

### Površinska vodna tijela

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. (84/23), planiranom zahvatu najbliže vodno tijelo površinske vode je **JKR00346\_000000, Manita Draga** koja predstavlja prirodnu tekućicu te se nalazi uz sjeveroistočni rub zahvata, na udaljenosti od cca 350 m. Prostorni položaj površinskih vodnih tijela – tekućica u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je u nastavku.



**Grafički prikaz C-26: Vodna tijela površinskih voda**

*Izvor podataka: Hrvatske vode*

U tablici u nastavku prikazane su opće karakteristike vodnog tijela površinske vode **JKR00346\_000000, Manita Draga**.

**Tablica C-8: Opći podaci vodnog tijela JKR00346\_000000, Manita Draga**

**OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00346\_000000**

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Šifra vodnog tijela       | JKR00346_000000   |
| Naziv vodnog tijela       | MANITA DRAGA  |
| Ekoregija:                | Dinaridska primorska  |
| Kategorija vodnog tijela  | Prirodna tekućica   |
| Ekotip                    | Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (HR-R_16A) |
| Dužina vodnog tijela (km) | 0.83 + 12.84  |





## OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKR00346\_000000

|                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| Vodno područje i podsliv | Jadransko vodno područje |
| Države                   | HR                       |
| Obaveza izvješćivanja    | Nacionalno, EU           |
| Tijela podzemne vode     | JKGI_10                  |
| Mjerne postaje kakvoće   |                          |

Izvor: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici prikazano je stanje površinskog vodnog tijela vode JKR00346\_000000, Manita Draga.

Tablica C-9: Stanje vodnog tijela JKR00346\_000000, Manita Draga

| STANJE VODNOG TIJELA JKR00346_000000, MANITA DRAGA  |                   |                               |                                |
|---|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT   | STANJE            | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Stanje, ukupno                                      | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Ekološko stanje                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Biološki elementi kakvoće                           | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće         | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Specifične onečišćujuće tvari                       | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                    | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Biološki elementi kakvoće                           | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Fitoplankton  | nije relevantno   | nije relevantno               | nema procjene                  |
| Fitobentos  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Makrofiti   | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos saprobnost                           | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Makrozoobentos opća degradacija                     | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ribe  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće      | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Temperatura   | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Salinitet   | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Zakiseljenost                                       | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| BPK5  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| KPK-Mn  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Amonij  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Nitrati   | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni dušik  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Orto-fosfati  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Ukupni fosfor                                       | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Specifične onečišćujuće tvari                       | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Arsen i njegovi spojevi                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bakar i njegovi spojevi                             | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cink i njegovi spojevi                              | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Krom i njegovi spojevi                              | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoridi  | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati ( | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Poliklorirani bifenili (PCB)                        | dobro stanje      | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Hidromorfološki elementi kakvoće                    | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             |                                |
| Hidrološki režim                                    | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kontinuitet rijeke                                  | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Morfološki uvjeti                                   | vrlo dobro stanje | vrlo dobro stanje             | nema odstupanja                |
| Kemijsko stanje                                     | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, srednje koncentracije              | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije           | dobro stanje      | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, biota                              | nema podataka     | nema podataka                 |                                |



| STANJE VODNOG TIJELA JKR00346_000000, MANITA DRAGA    |               |                               |                                |
|---|---------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT   | STANJE        | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Alaklor (PGK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Alaklor (MDK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (PGK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Antracen (MDK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (PGK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Atrazin (MDK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (PGK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzen (MDK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (MDK)                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bromirani difenileteri (BIO)                          | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kadmij otopljeni (PGK)                                | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kadmij otopljeni (MDK)                                | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetraklorugljik (PGK)                                 | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (PGK)                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| C10-13 Kloroalkani (MDK)                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (PGK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorfenvinfos (MDK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)               | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| DDT ukupni (PGK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| para-para-DDT (PGK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| 1,2-Dikloretan (PGK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorometan (PGK)                                    | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (PGK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diuron (MDK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (PGK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Endosulfan (MDK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (PGK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (MDK)                                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Fluoranten (BIO)                                      | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbenzen (MDK)                                 | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbenzen (BIO)                                 | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorbutadien (MDK)                               | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorbutadien (BIO)                               | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heksaklorcikloheksan (PGK)                            | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksaklorcikloheksan (MDK)                            | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (PGK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Izoproturon (MDK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (PGK)                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Olovo i njegovi spojevi (MDK)                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (MDK)                          | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Živa i njezini spojevi (BIO)                          | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Naftalen (PGK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Naftalen (MDK)  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (PGK)                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nikal i njegovi spojevi (MDK)                         | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)                      | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK) | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorbenzen (PGK)                                 | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (PGK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Pentaklorfenol (MDK)                                  | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (PGK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (MDK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(a)piren (BIO)                                   | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Benzo(b)fluoranten (MDK)                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(k)fluoranten (MDK)                              | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Benzo(g,h,i)perilen (MDK)                             | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (PGK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Simazin (MDK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tetrakloretilen (PGK)                                 | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trikloretilen (PGK)                                   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributilkositrovi spojevi (PGK)                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Tributilkositrovi spojevi (MDK)                       | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)                    | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Triklormetan (PGK)                                    | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Trifluralin (PGK)                                     | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (PGK)   | dobro stanje  | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dikofol (BIO)   | nema podataka | nema podataka                 | nema procjene                  |



| STANJE VODNOG TIJELA JKR00346_000000, MANITA DRAGA        |                     |                               |                                |
|---|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| ELEMENT   | STANJE              | PROCJENA STANJA<br>2027. god. | ODSTUPANJE OD<br>DOBROG STANJA |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (I)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (II)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (III) | nema podataka       | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Kinoksifen (PGK)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Kinoksifen (MDK)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Dioksini (BIO)  | nema podataka       | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Aklonifen (PGK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Aklonifen (MDK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (PGK)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Bifenoks (MDK)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (PGK)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cibutrin (MDK)  | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (PGK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Cipermetrin (MDK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (PGK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Diklorvos (MDK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)                      | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)                      | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)                      | nema podataka       | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)                        | nema podataka       | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)                        | nema podataka       | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)                        | nema podataka       | nema podataka                 | nema procjene                  |
| Terbutrin (PGK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| Terbutrin (MDK)   | dobro stanje        | dobro stanje                  | nema odstupanja                |
| <b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*</b>                | <b>dobro stanje</b> | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Ekološko stanje   | dobro stanje        | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*                      | dobro stanje        | dobro stanje                  |                                |
| <b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*</b>                | <b>dobro stanje</b> | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Ekološko stanje   | dobro stanje        | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*                      | dobro stanje        | dobro stanje                  |                                |
| <b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*</b>                | <b>dobro stanje</b> | <b>dobro stanje</b>           |                                |
| Ekološko stanje   | dobro stanje        | dobro stanje                  |                                |
| Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*                      | dobro stanje        | dobro stanje                  |                                |

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO

Izvor: Hrvatske vode

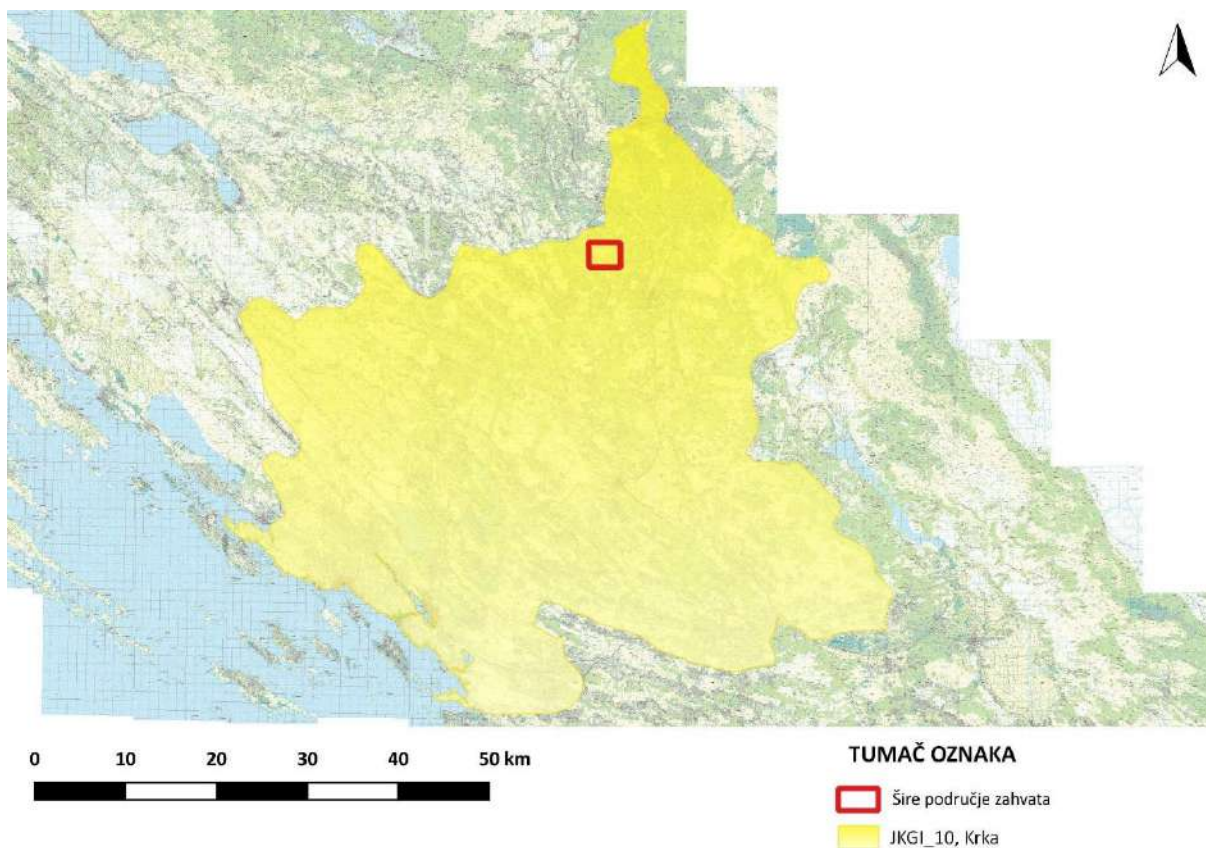
Prema podacima dobivenim od strane Hrvatskih voda, vodno tijelo JKR00346\_000000, Manita Draga nalazi se u dobrom ekološkom, kemijskom i ukupnom stanju.

### Podzemna vodna tijela

Prema vektorskim podacima dobivenim od Hrvatskih voda planirani zahvat smješten je na vodnom tijelu podzemne vode JKGI\_10, Krka.







### Grafički prikaz C-27: Vodna tijela podzemnih voda

Izvor podataka: Hrvatske vode

U sljedećoj tablici prikazane su karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI\_10, Krka.

**Tablica C-10: Karakteristike i stanje vodnog tijela podzemne vode JKGI\_10, Krka**

| Kod   | JKGI_10                                     |
|---|---|
| Šifra tijela podzemnih voda   | JKGI-10                                     |
| Naziv tijela podzemnih voda   | KRKA  |
| Vodno područje i podsliv  | Jadransko vodno područje                    |
| Poroznost   | Pukotinsko-kavernozna, međuzrnska           |
| Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%) | 20  |
| Prirodna ranjivost  | 55% područja srednje i 42% niske ranjivosti |
| Površina (km <sup>2</sup> )   | 2704  |
| Obnovljive zalihe podzemne vode (10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)                                   | 1236  |
| Države  | HR/BiH                                      |
| Obaveza izvješćivanja   | Nacionalno, EU                              |
| Kemijsko stanje   | dobro                                       |
| Količinsko stanje   | dobro                                       |
| Ukupno stanje   | dobro                                       |

Izvor: Hrvatske vode



## C.8. ŠUMARSTVO I LOVSTVO

### C.8.1. ŠUMARSTVO

U smislu gospodarske razdiobe državnih šuma te uvidom u WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o., razvidno je kako se obuhvat zahvata nalazi na području pod upravom Uprave šuma Podružnice Split, šumarije Knin, gospodarske jedinice **801 Oton**. Područje obuhvata zahvata obuhvaća odsjeke **25b, 27a, 28a, 29a, 29b, 43a, 44a, 44c, 44d i 79b** predmetne gospodarske jedinice (grafički prikaz **Error! Reference source not found.**). Na promatranom području riječ je o šumama na kršu te je za predmetnu gospodarsku jedinicu 801 Oton Odjel za uređivanje šuma Podružnice Požega izradio je obnovu programa s planom upravljanja područjem ekološke mreže za razdoblje 1. 1. 2019. - 31. 12. 2028.

Kada je riječ o privatnim šumama, područje obuhvata zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice privatnih šuma O11 Plavno - Očestovo, a najbliži odsjeci obuhvatu zahvata (vjetroatogregatima) su odsjeci 41a i 46a predmetne gospodarske jedinice koji se nalaze na udaljenosti 100, odnosno 200 m od prvih agregata, a jedino područje na kojemu se obuhvat zahvata približava odsjecima privatnih šuma je kabelska trasa koja ide uz rub odsjeka 64a, 65a, 62a, 56a i 56b, ali je položena u koridoru postojeće nerazvrstane (makadamske) prometnice i lokalne ceste LC65004 te ni na koji način ne zadire u šumsko područje (grafički prikaz **Error! Reference source not found.**). U predmetnoj gospodarskoj jedinici postoji izgrađena i planirana šumska infrastruktura. U I/1 polurazdoblju planirana je izgradnja novih prometnica u iznosu od 4,47 km (Sudarova glavica i Komalić - Plavno). Ukupna otvorenost gospodarske jedinice s planiranim šumskim prometnicama iznosit će 10,18 km/1.000 ha. Ukupna duljina prometnica koje uzalze u obračun otvorenosti gospodarske jedinice nakon izgradnje planiranih prometnica iznosit će 63,91 km. Na kartografskom prikazu KN-1 (korištenje i namjena površina) važećih prostornih planova uređenja Općine Ervenik i Grada Knina, predmetno područje uglavnom je označeno kao ostalo poljoprivredno zemljište, a tek djelomično kao šuma i šumsko zemljište.

U tablici C-11 prikazano je stanje površina za predmetnu gospodarsku jedinicu 801 Oton iz 2019. godine.

Tablica C-11: Iskaz površina za gospodarsku jedinicu 801 Oton

| 2019. | Obraslo  | Neobraslo  |              | Neplodno | Ukupno   |
|-------|----------|------------|--------------|----------|----------|
|       |          | proizvodno | neproizvodno |          |          |
| ha    |          |            |              |          |          |
|       | 5.359,95 | -          | 911,49       | 4,27     | 6.275,71 |

Izvor: javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o.

U tablici C-12 prikazana je drvena zaliha i prirast na razini gospodarske jedinice po dobnim razredima.

Tablica C-12: Drvena zaliha i prirast po dobnim razredima na razini gospodarske jedinice 2019. godine

| 2015.    | jedinična mjera | Dobni razredi |        |          |        |      |    |     | ostala obrasla površina | Ukupno          |
|----------|-----------------|---------------|--------|----------|--------|------|----|-----|-------------------------|-----------------|
|          |                 | I             | II     | III      | IV     | V    | VI | VII |                         |                 |
| površina | ha              | 215,48        | 707,01 | 1.382,08 | 223,5  | 1,22 | -  | -   | 2.830,66                | <b>5.359,95</b> |
| zaliha   | m <sup>3</sup>  | -             | 47.182 | 41.324   | 27.477 | 247  | -  | -   | -                       | <b>116.230</b>  |
| prirast  | m <sup>3</sup>  | -             | 2.244  | 1.120    | 899    | 6    | -  | -   | -                       | <b>4.269</b>    |

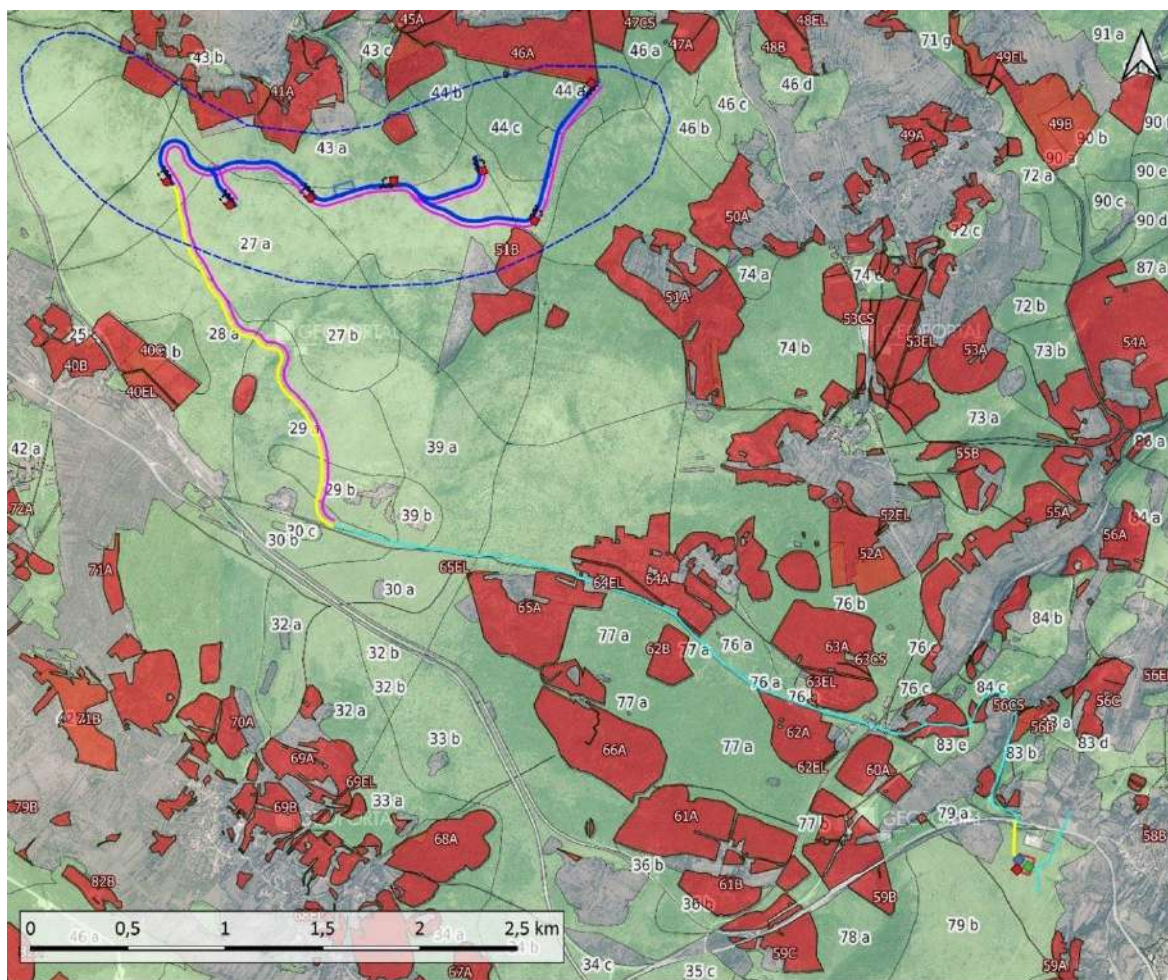
Izvor: javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o.

Najzastupljenija vrsta drveća je crni bor (*Pinus nigra*) koji u omjeru drvene zalihe sudjeluje s 45,26 %, zatim medunac (*Quercus pubescens*) s 26,39 %, bagrem (*Robinia pseudoacacia*) s 18,64 %, bukva (*Fagus sylvatica*) s 4,53 %, cer (*Quercus cerris*) s 1,47 % te crni jasen (*Fraxinus ornus*) s 1,45 %. Ostale vrste koje u omjeru drvene zalihe sudjeluju s manje od 1 % su crni grab (*Ostrya carpinifolia*), gluhač (*Acer opalus*), maklen (*Acer monspessulanum*), trešnja (*Prunus avium*), crna joha (*Alnus glutinosa*) i dr. Iz navedenoga je razvidno da u sastavu drvene zalihe prednjači pionirska vrsta crni bor koja se koristi uglavnom za pošumljavanje neobraslih ili opožarenih površina, dok je vrsta intrinzična





submediteranskom području, hrast medunac, tek na drugom mjestu. Pomalo iznenađuje udio alohtone invazivne vrste bagrema u dosta velikoj mjeri (18,64 %), što, skupa s omjerima dobnih razreda u kojima je razvidno kako VI i VII dobnih razreda niti nema, ukazuje na dosta lošu gospodarenost ovom gospodarskom jedinicom. Isto je vidljivo i na recentnoj ortofoto snimci promatranoga područja na kojoj je vidljivo kako je većinom riječ o neobrasloj površini ili obrasloj degradacijskim šumskim oblicima (makija, garig - tablica C-12), a na samome području obuhvata zahvata u velikoj mjeri je riječ o neobraslom neproizvodnom šumskom zemljištu. Cilj gospodarenja ovom gospodarskom jedinicom je prvenstveno očuvanje potrajnosti ekosustava, održavanje i poboljšanje općekorisnih funkcija šuma te napredno i potrajno gospodarenje putem očuvanja autohtonih šumskih zajednica i ekosustava. Primarna namjena ovih šuma je ostvarivanje općekorisnih funkcija, prvenstveno kroz zaštitu tla od erozije. S obzirom na navedeno, za očekivati je da će se udio bagrema u budućnosti smanjiti u korist autohtonih, predmetnom području urođenih vrsta (medunac). Na području čitave gospodarske jedinice propisan je jednodobni (regularni) način gospodarenja.



#### TUMAČ OZNAKA

##### OBUHVAT ZAHVATA

- plansko područje za smještaj vjetroelektrana
- vjetroagregat
- ..... plato vjetroagregata
- servisna prometnica
- pristupna prometnica
- kabela trasa

- kabela trasa u koridoru postojeće prometnice
- privremeni operativni prostor
- priključni dalekovod
- TS 35/110 kV Knin
- ♦ Zgrada vjetroelektrane
- ♦ Zgrada HOPS-a
- ♦ Sklop postrojenja 110 kV

##### ŠUMSKA PODRUČJA U OKOLICI ZAHVATA

- odsjeci privatnih šuma
- odsjeci državnih šuma

#### Grafički prikaz C-28: Šume na području obuhvata zahvata

Izvor: Ortofoto DGU-a iz 2020., WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o., WFS Ministarstva poljoprivrede





Pojedini dijelovi šireg područja obuhvata zahvata nalaze se na strmom terenu podložnom eroziji, kao što je vidljivo na grafičkom prikazu žvrlj. U tablici žvrlj prikazani su pojedini šumski odsjeci u odnosu na nagib terena, odnosno odsjeci najviše izloženi potencijalnim erozivnim procesima.

Obuhvat zahvata ne nalazi se na minski sumnjivom području. Najbliže minski sumnjivo područje nalazi se na oko 20 km južno od obuhvata zahvata.

Slijedi opis navedenih odsjeka državnih šuma prema podacima dobivenim od Odjela za uređivanje Uprave šuma Podružnica Split.

#### **Odsjek 25b**

Odsjek 25a površine je 25,99 ha, uređajnog razreda zaštitne jednodobne kulture bagrema. U fitocenološkom smislu riječ je o mješovitoj šumi i šikari hrasta medunca i crnoga graba s vučjom stopom, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.9.1. - šume i šikare stranih vrsta drveća. Ekspozicija je sjeverozapadna, nadmorska visina varira između 477 i 662 m, a tip tla je smeđe na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol). Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Osim bagrema (*Robinia pseudoacacia*), u odsjeku rastu još i obična bukva (*Fagus sylvatica*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), trešnja (*Prunus avium*) i crni bor (*Pinus nigra*). Sastojina je osrednje kakvoće i mjestimično prekinutoga sklopa, starosti 35 godina, a nagib varira između 10 i 30°. U sloju grmlja dolazi kupina te je područje žešće zakorovljeno i neprohodno. Drvna zaliha po hektaru iznosi 76 m<sup>3</sup>, prirast 3,4 m<sup>3</sup>, a smjernice gospodarenja propisuju proredu u I/1 polurazdoblju.

#### **Odsjek 27a**

Odsjek 27a površine je 62,22 ha, uređajnog razreda neobraslo neproizvodno zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i bijeloga graba, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je C.3.5. - Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, C.3.5.1. - Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone. Ekspozicija je južna, nadmorska visina varira između 497 i 724 m, a tip tla je rendzina. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara).

S obzirom na uređajni razred, nisu iskazivani taksacijski podaci, a smjernice gospodarenja propisuju održavanje bioraznolikosti.

#### **Odsjek 28a**

Odsjek 28a površine je 69,29 ha, uređajnog razreda zaštitnog šibljaka. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i bijeloga graba, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca, E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba. Ekspozicija je južna, nagib varira između 8 i 16°, nadmorska visina između 497 i 724 m, a tip tla je rendzina. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o pretežito kamenitom tlu s većim kamenim gromadama prekrivenom travnatom vegetacijom.

S obzirom na uređajni razred, nisu iskazivani taksacijski podaci, a smjernice gospodarenja propisuju zaštitu od štetnih organizama, požara i protupravnih radnji.



**Odsjek 29a**

Odsjek 29a površine je 62,47 ha, uređajnog razreda zaštitnog šibljacka. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i bijeloga graba, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca, E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba. Ekspozicija je južna, nagib varira između 8 i 16°, nadmorska visina kreće se između 497 i 724 m, a tip tla je rendzina. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o šibljacku medunca, bjelograbića i crnoga jasena, uglavnom kamenitog tla s pojedinačnim većim gromadama prekrivenog travnatom vegetacijom.

S obzirom na uređajni razred, nisu iskazivani taksacijski podaci, a smjernice gospodarenja propisuju zaštitu od štetnih organizama, požara i protupravnih radnji.

**Odsjek 29b**

Odsjek 29b površine je 13,79 ha, uređajnog razreda zaštitna sjemenjača crnoga bora. Prema nacionalnoj klasifikaciji staništa riječ je o stanišnom tipu. Ekspozicija je južna, nagib varira između 8 i 16°, nadmorska visina kreće se između 450 i 525 m, a tip tla je rendzina. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o sađenoj šumi crnoga bora, uglavnom kamenitog tla s pojedinačnim većim gromadama prekrivenog travnatom vegetacijom.

Glavna vrsta drveća u odsjeku je crni bor, prosječna masa po hektaru iznosi 97,5 m<sup>3</sup>, prosječni prirast 1,45 m<sup>3</sup>/ha, a smjernice gospodarenja propisuju zaštitu od štetnih organizama, požara i protupravnih radnji.

**Odsjek 42a**

Odsjek 42a površine je 52,22 ha, uređajnog razreda neobraslo neproizvodno zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i bijeloga graba, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je C.3.5. - Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, C.3.5.1. - Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba. Ekspozicija je sjeverna, nadmorska visina varira između 573 i 739 m, a tip tla je smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol). Stupanj ugroženosti od požara je 4 (mala opasnost od požara). Riječ je o području namijenjenom održavanju bioraznolikosti na grebenu sjevernih ekspozicija, na kamenitom tlu s pojedinačnim većim blokovima. U središnjem dijelu odsjeka postoje manje grupe i pojedinačna stabalca medunca i crnoga jasena.

S obzirom na uređajni razred, nisu iskazivani taksacijski podaci, a smjernice gospodarenja propisuju održavanje bioraznolikosti.

**Odsjek 43a**

Odsjek 43a površine je 14,27 ha, uređajnog razreda zaštitna jednodobna panjača medunca. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i bijeloga graba, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca, E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba. Ekspozicija je sjeverna, nadmorska visina varira između 552 i 652 m, a tip tla je smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol). Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o čistoj srednjodobnoj panjači medunca s primjesom cera (*Quercus cerris*) i crnog jasena, osrednje do loše kakvoće i prekinutog sklopa. Tlo je kamenito s pojedinačnim većim blokovima, prekriveno grmljem, listincem i prizemnim raščem.

Prosječna drvna zaliha iznosi tek 22 m<sup>3</sup>/ha, tečajni godišnji prirast 0,5 m<sup>3</sup>/ha, a smjernice gospodarenja propisuju zaštitu od štetnih organizama i požara te protupravnih radnji.



**Odsjek 44a**

Odsjek 43a površine je 18,28 ha, uređajnog razreda zaštitna panjača medunca. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i crnoga graba s vučjom stopom, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca, E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba. Ekspozicija je sjeverna do sjeveroistočna, a tip tla je smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (kalcikambisol). Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Glavne vrste drveća su medunac, cera i crni jasen. Tlo je kamenito s pojedinačnim većim blokovima, prekriveno grmljem, listincem i prizemnim rašćem.

Prosječna drvna zaliha iznosi tek 14,5 m<sup>3</sup>/ha, tečajni godišnji prirast 0,27 m<sup>3</sup>/ha, a smjernice gospodarenja propisuju zaštitu od štetnih organizama i požara te protupravnih radnji.

**Odsjek 44c**

Odsjek 44c površine je 10,01 ha, uređajnog razreda zaštitna jednodobna panjača medunca. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i crnoga graba s vučjom stopom, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.3.5. - Primorske termofilne šume i šikare medunca, E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba, E.3.5.3. - Mješovita šuma i šikara medunca i crnoga graba s vučjom stopom i C.3.5.2. - Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci epimediteranske zone. Ekspozicija je južna do jugoistočna, nadmorska visina varira između 493 i 584 m, a tip tla je rendzina. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o čistoj srednjodobnoj panjači medunca i bagrema s primjesom cera i crnog jasena, osrednje do loše kakvoće i mozaično prekinutog sklopa. Tlo je kamenito s pojedinačnim većim blokovima, prekriveno listincem i prizemnim rašćem, a sastojina je neujednačena s dosta progala na kojima prelazi u šibljak.

Prosječna drvna zaliha iznosi 37 m<sup>3</sup>/ha, tečajni godišnji prirast 1 m<sup>3</sup>/ha, a smjernice gospodarenja propisuju zaštitu od štetnih organizama i požara te protupravnih radnji.

**Odsjek 44d**

Odsjek 44d površine je 8,48 ha, uređajnog razreda zaštitna jednodobna kultura bagrema. U fitocenološkom smislu riječ je o mješovitoj šumi i šikari hrasta medunca i crnoga graba s vučjom stopom, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je E.9.1. - Šume i šikare stranih vrsta drveća. Ekspozicija je sjeverna do sjeveroistočna, nadmorska visina varira između 489 i 544 m, a tip tla je rendzina. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o čistoj mladoj kulturi bagrema s primjesom medunca, maklena (*Acer monspessulanum*), trešnje, crnog graba i gluhaća (*Acer opalus*), osrednje do loše kakvoće i mozaično nepotpunog sklopa. Tlo je prekriveno listincem i prizemnim rašćem, a sastojina je neujednačena.

Prosječna drvna zaliha iznosi 74 m<sup>3</sup>/ha, tečajni godišnji prirast 3,7 m<sup>3</sup>/ha, a smjernice gospodarenja propisuju proredu u prvom polurazdoblju.

**Odsjek 79b**

Odsjek 79a površine je 5,12 ha, uređajnog razreda neobraslo neproizvodno zemljište za potrebe održavanja bioraznolikosti. U fitocenološkom smislu riječ je o šumi hrasta medunca i bijeloga graba, a stanišni tip prema nacionalnoj klasifikaciji staništa je C.3.5. - Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci, C.3.5.1. - Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone i E.3.5.1. - Šuma i šikara medunca i bjelograba. Ekspozicija je jugoistočna, nadmorska visina varira između 221 i 292 m, a tlo je u potpunosti skeletno. Stupanj ugroženosti od požara je 3 (umjerena opasnost od požara). Riječ je o području namijenjenom održavanju bioraznolikosti na kamenitom tlu s pojedinačnim većim blokovima, a na južnim dijelovima odsjeka na grebenu pridolaze pojedinačna stabla crnog bora koji se na ovo područje proširio iz susjednih odsjeka.

S obzirom na uređajni razred, nisu iskazivani taksacijski podaci, a smjernice gospodarenja propisuju održavanje bioraznolikosti.





## Općekorisne funkcije šuma

Kao što je već napomenuto, općekorisne funkcije šuma na ovome području nadilaze njihovu komercijalnu vrijednost, prvenstveno u smislu zaštite od erozije te očuvanja bioraznolikosti. Pregledna tablica bodova općekorisnih funkcija šuma izrađena je prema metodologiji opisanoj u Pravilniku o uređivanju šuma, a bodovi su preuzeti iz obrasca O-12 dobivenog od Odjela za uređivanje Uprave šuma Podružnica Split. Ukupna vrijednost bodova općekorisnih funkcija šuma izračunata je prema Pravilniku o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište.

Ukupna vrijednost bodova općekorisnih funkcija šuma za prenamijenjene površine šuma i šumskog zemljišta prikazana je u tablici D-10 u poglavlju utjecaja na šume i šumarstvo.

## ZAKLJUČAK

S obzirom na sve navedeno, može se zaključiti kako je na ovom području riječ o šumama isključivo zaštitnog karaktera koje većinom služe za potrebe održavanja bioraznolikosti ili zaštite tla od erozije. Iako postoji i nekoliko odsjeka u kojima su iskazani taksacijski podaci, riječ je o vrlo mladim jednodobnim sastojinama ili kulturama alohtonih vrsta s vrlo malom drvnom zalihom i osrednjeg do lošeg stanja, s učestalim mozaičnim progalama na kojima prelaze u šibljake. Prema tome, može se zaključiti kako općekorisne funkcije šuma (uključujući i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište) na ovome području nadilaze komercijalne, iako je njihova vrijednost u prosjeku vrlo niska, s obzirom na činjenicu da na promatranom području većinom nije riječ o obraslom šumskom zemljištu, odnosno šuma gotovo da ni nema. S obzirom na to da niti u jednom odsjeku nije propisan etat, može se zaključiti kako je riječ o šumama bez komercijalne vrijednosti u smislu drvne mase.

### C.8.2. LOVSTVO

Obuhvat zahvata u potpunosti se nalazi na centralnom dijelu županijskog (zajedničkog) lovišta XV/125 Očestovo (grafički prikaz **Error! Reference source not found.**). Lovište je otvorenog tipa, a prema r eljefnom karakteru, odnosno uvjetima u kojima divljač obitava, riječ je o lovištu brdskog karaktera. Površina lovišta prema aktu o ustanovljenju iznosi 13.302 ha, a lovoovlaštenik je LU Dinara iz Knina. Za predmetno lovište izrađena je lovnogospodarska osnova za razdoblje od 1. 4. 2017. do 31. 3. 2027.

U tablici C-13 dan je iskaz površina za predmetno lovište.

Tablica C-13: Iskaz površina (obrazac LGO-1) za državno lovište XVII/5 Kozjak

| LGO-1  |                  |                    |
|--|------------------|--------------------|
| XV/125 Očestovo  |                  |                    |
| VRSTA POVRŠINE   | ha               | % površine lovišta |
| šume i šumsko zemljište  | 10.437,00        | 78,5               |
| poljoprivredno zemljište   | 2.083,00         | 15,7               |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>12.520,00</b> | <b>94,1</b>        |
| vode - tekućice  | 16,00            | 0,1                |
| vode - stajaćice   | 5,00             | 0,0                |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>21,00</b>     | <b>0,2</b>         |
| površine na kojima se ne ustanovljuje lovište, a opisane su granicom lovišta | 761,00           | 5,7                |
| <b>SVEUKUPNO</b>   | <b>13.302,00</b> |                    |

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (<https://sle.mps.hr/>)



U tablici C-14 prikazani su osnovni podaci o glavnim vrstama divljači za predmetno lovište.

Tablica C-14: Osnovni podaci za glavne vrste divljači državnog (vlastitog) lovišta XVII/5 Kozjak

| LGO-2   |                       |              |           |  |                |                      |
|---|-----------------------|--------------|-----------|--|----------------|----------------------|
| XV/125 Očestovo   |                       |              |           |  |                |                      |
| vrsta divljači  | gospodarski kapacitet | matični fond | prirast   | bonitet                                  | Koef. prirasta | Br. divljači /100 ha |
| jarebica kamenjarka - grivna<br>( <i>Alectoris graeca</i> ) | 80 kljunova           | 48 kljunova  | 32 kljuna | II. (mediteransko)                       | 4,0            | 6 kljunova           |
| svinja divlja<br>( <i>Sus scrofa</i> )                      | 70 grla               | 40 grla      | 30 grla   | II. (mediteransko s krupnim predatorima) | 1,5            | 1 grlo               |
| trčka skvržulja<br>( <i>Perdix perdix</i> )                 | 80 kljunova           | 48 kljunova  | 32 kljuna | IV. (mediteransko)                       | 4,0            | 6 kljunova           |
| zec obični<br>( <i>Lepus europaeus</i> )                    | 234 repa              | 162 repa     | 72 repa   | III. (mediteransko)                      | 4,0            | 9 repova             |

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (<https://sle.mps.hr/>)



#### TUMAČ OZNAKA

##### OBUH VAT ZAHVATA

- plansko područje za smještaj vjetroelektrana
- vjetroagregat
- servisna prometnica
- pristupna prometnica
- kabelska trasa
- kabelska trasa u koridoru postojeće prometnice

- privremeni operativni prostor
- priključni dalekovod
- ◆ Zgrada vjetroelektrane

##### LOVIŠTA NA PODRUČJU OBUHVATA ZAHVATA

- županijsko (zajedničko) lovište XV/125 - Očestovo

Grafički prikaz C-29: Županijsko (zajedničko) lovište XV/125 Očestovo u odnosu na obuhvat zahvata

Izvor: Središnja lovna evidencija pri Ministarstvu poljoprivrede (<https://sle.mps.hr/>)



Od ostalih vrsta krupne divljači, u lovištu još obitava srna obična (*Capreolus capreolus*), a od sporednih vrsta sitne dlakave i pernate divljači još i jazavac (*Meles meles*), mačka divlja (*Felis silvestris*), lisica (*Vulpes vulpes*), kuna bjelica (*Martes foina*), čagalj (*Canis aureus*), tvor (*Mustela putorius*), prepelica pućpura (*Coturnix coturnix*), šljuka bena (*Scolopax rusticola*), golub divlji grivnjaš (*Columba palumbus*), golub divlji pećinar (*Columba livia*), fazan-gnjeto (Phasianus colchicus), patka divlja gluhara (*Anas platyrhynchos*), liska crna (*Fulica atra*), vrana siva (*Corvus cornix*), svraka (*Pica pica*), šojka kreštalica (*Garrulus glandarius*) i dr.

## C.9. BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

### C.9.1. BIORAZNOLIKOST

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

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

Sukladno podacima navedenima u Karti staništa RH (2004.) šumska staništa prisutna na širem području zahvata pripadaju stanišnom tipu E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

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

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



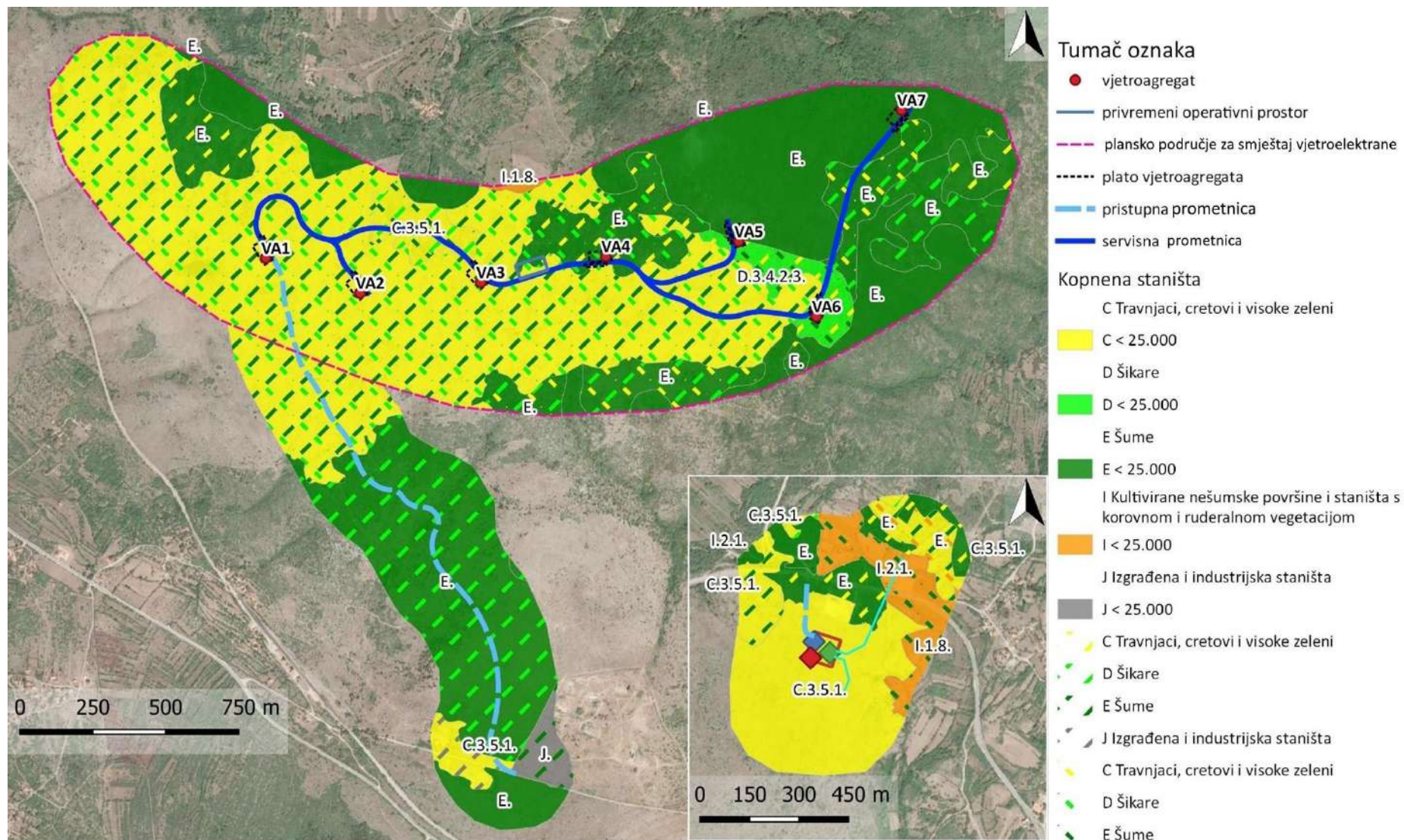


Opisi stanišnih tipova zastupljenih na predmetnom području prema Nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS) prikazani su u nastavku:

- **C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone**  
Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogono grylli* - *Koelerion splendentis* Horvatić 1973) – Zajednici pripadaju istočnojadranski kamenjarski pašnjaci nižeg dijela submediteranske zone.
- **D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice**  
Sastojine oštrogličaste borovice zauzimaju često veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.
- **E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca**  
Primorske, termofilne šume i šikare medunca odnosno Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1954) 1959 – Pripadaju razredu QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger 1937 redu *QUERCETALIA PUBESCENTIS* Klika 1933.
- **I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine**
- **I.2.1. Mozaici kultiviranih površina**  
Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.
- **I.5.3. Vinogradi**  
Površine namijenjene uzgoju vinove loze s tradicionalnim ili intenzivnim načinom uzgoja.
- **J. Izgrađena i industrijska staništa**  
Izgrađene, industrijske, i druge kopnene ili vodene površine na kojima se očituje stalni i jaki ciljani (planski) utjecaj čovjeka. Definicija tipa na ovoj razini podrazumijeva prostorne komplekse u kojima se izmjenjuje različiti tipovi izgrađenih i kultiviranih zelenih površina u raznim omjerima zastupljenosti.

Kopneni stanišni tipovi rasprostranjeni unutar šireg obuhvata zahvata prikazani su na grafičkom prikazu u nastavku.





Grafički prikaz C-30: Karta staništa šireg područja planiranog zahvata

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode





### C.9.1.1. Staništa, vegetacija

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



**Fotografija C-8: Stanišni tipovi prisutni na području zahvata – suhi kamenjarski travnjaci i staništa u sukcesiji**  
Izvor: Terenski obilazak

Značajno zastupljen stanišni tip na širem području zahvata je C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*. Ovi suhi kamenjarski travnjaci su razvijeni na plitkim karbonatnim tlima pod utjecajem sredozemne klime i načina korištenja zemljišta. Tradicionalno je ovdje prisutna ispaša stoke čiji su tragovi vidljivi u prostoru. Ove su florne zajednice na krševitoj i vapnenačkoj podlozi izložene jakim pritiscima, ponajviše naletima bure, direktnom udaru sunca i topline, požaru, eroziji te zubu stoke. Karakteristične vrste za ova staništa su *Salvia officinalis*, *Stipa pennata*, *Satureja montana*, *Bromus erectus*, *Festuca illyrica*, *Astragalus muelleri*, *Helichrysum italicum*, *Salvia pratensis* i sl.

Zbog napuštanja ovih prostora i prestanka korištenja tradicionalnog načina korištenja zemljišta prisutan je proces sukcesije. Tako travnjaci postupno zaraštaju autohtonim drvenastim vrstama. Česti su stanišni tipovi šikara koje karakteriziraju vrste poput *Paliurus spina-christi*, *Rosa canina* te ostalih drvenastih vrsta koje su specifičnije za šume ovih prostora, a čine prijelaz prema šumskom staništu. Stanišni tip D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice* nastao je sukcesijom na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše.

Šumska vegetacija zastupljena na širem području je biljna zajednica mješovite šume medunca i crnog graba ili bijelog graba (*Ostrio-Quercetum pubescentis* Trinajstić 1977.), u kojoj dominiraju južnoeuropski i submediteranski florni elementi (medunac *Quercus pubescens*, crni jasen *Fraxinus ornus*, bijeli grab *Carpinus orientalis* i dr.). Ova zajednica predstavlja stanišni tip E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca* koji se postupno širi nauštrb prije navedenih travnjaka. Na fotografijama u nastavku prikazana je tipična vegetacija i karakteristične biljne vrste u užem području lokacije zahvata (Fotografija C-9, Fotografija C-10).







Fotografija C-9: Tipična vegetacija (*Juniperus oxycedrus*, *Quercus pubescens*) na području zahvata  
Izvor: Terenski obilazak



Fotografija C-10: Runjika *Hieracium sp.* (lijevo); plavi kotrljan *Eryngium sp.* (desno)  
Izvor: Terenski obilazak

### Strane i invazivne vrste

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

Zaštićene vrste

U tablici u nastavku navedene su rijetke i ugrožene vrste biljaka šireg područja zahvata s njihovim statusom ugroženosti:

Tablica C-15: Ugrožene i strogo zaštićene biljne vrste

| Hrvatsko/znanstveno ime vrste  | Kategorija ugroženosti | Zaštita prema Pravilniku <sup>5</sup> |
|--|------------------------|---------------------------------------|
| stisnuta trešnica ( <i>Blysmus compressus</i> )  | EN                     | SZ                                    |
| gladiole ( <i>Gladiolus</i> spp.)  | -                      | SZ                                    |
| čuvarkuće ( <i>Sempervivum</i> spp.)   | -                      | SZ                                    |
| perunike ( <i>Iris</i> spp.)   | -                      | SZ                                    |
| <i>Festuca illyrica</i> *  | -                      | SZ                                    |
| nježna kockavica ( <i>Fritillaria messanensis</i> Raf. ssp. <i>gracilis</i> (Ebel) Rix)                  | VU                     | SZ                                    |
| jadranska režuha ( <i>Cardamine adriatica</i> Jar. Kučera, Lihová et Marhold)*                           | -                      | SZ                                    |
| ilirski kozlinac ( <i>Astragalus monspessulanus</i> L. ssp. <i>illyricus</i> (Bernhardt) Chater)*        | -                      | SZ                                    |
| ilirska očanica ( <i>Euphrasia illyrica</i> Wettst)*   | -                      | SZ                                    |
| krčki kozlinac ( <i>Astragalus muelleri</i> Steud. et Hochst.)*  | -                      | SZ                                    |
| orhideje ( <i>Orchidaceae</i> spp.)  | -                      | SZ                                    |
| pčelina kokica ( <i>Ophrys apifera</i> Huds.)  | EN (VU)                | SZ                                    |
| Bertolonijeva kokica ( <i>Ophrys bertolonii</i> Moretti)   | VU                     | SZ                                    |
| kožasti kačun ( <i>Anacamptis coriophora</i> L.)   | VU                     | SZ                                    |
| <i>Orchis laxiflora</i> Lam.   | -                      | SZ                                    |
| <i>Orchis morio</i> L.   | -                      | SZ                                    |
| jadranski lastavičnjak ( <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik. ssp. <i>adriaticum</i> (Beck) Markgr.)* | -                      | SZ                                    |
| trnovitotrepačava zečina ( <i>Centaurea spinosociliata</i> Seenus)*                                      | -                      | SZ                                    |
| uskolisno zvonce ( <i>Edraianthus tenuifolius</i> (Waldst. et Kit.) A.DC.)*                              | -                      | SZ                                    |

\* - endem

Izvor podataka: <https://hirc.botanic.hr/>, Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske<sup>5</sup> Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

### C.9.1.2. Fauna

#### Beskralješnjaci

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



**Fotografija C-11: Primjerci leptira (*Hipparchia* sp.) i kornjaša (*Timarchia* sp.) zabilježeni tijekom obilaska**  
Izvor: Terenski obilazak

#### Podzemna staništa i fauna

Šire područje planiranog zahvata nalazi se na geološkoj podlozi pogodnoj za formiranje brojnih krških fenomena kao što su špilje, jame, kaverne i krški izvori. Prirodni krški speleološki objekti (H.1.1., H.1.2. i H.1.3.) i izvori (A.2.1.) nalaze se na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Pravilniku o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22). Krška podzemna staništa karakteristična su po trajnoj odsutnosti svjetlosti (uz izuzetak ulaznih dijelova), malim varijacijama temperature zraka, vode i drugih supstrata te visokom relativnom vlažnošću zraka. Ovakvi stanišni uvjeti, u kombinaciji s prostornom izolacijom, omogućili su evoluciju velikog broja organizama među kojima su česti endemi. Česti stanovnici podzemnih staništa su šišmiši koji koriste neke špilje tijekom razdoblja hibernacije, podizanja mladih te kao dnevna skloništa. Svi organizmi koji su prilagođeni na podzemna staništa (troglobionti i stigobionti) i šišmiši strogo su zaštićeni sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16). U širem području planiranog zahvata (buffer 200 m) nisu zabilježeni speleološki objekti.

#### Herpetofauna

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





## Ornitofauna

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

### Ornitološko istraživanje

Ornitološko istraživanje je provedeno u razdoblju od ožujka 2021. do veljače 2022. godine, po smjernicama "Scottish natural heritage – Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms", od strane terenskih istraživača ornitologa<sup>6</sup>.

Istraživanja ornitofaune na području od minimalno 2 km u svim pravcima od potencijalne vjetroelektrane provedena su kako bi se utvrdila kvalitativna i kvantitativna zajednica ptica na tom području te analizirao status i ugroženost vrsta koje čine te zajednice. Za vrste s velikim životnim prostorom provedeno je istraživanje od 5 km od plohe.

Vrste ptica zabilježene na plohi Oton u kategorijama ugroženosti gnijezdeće populacije, preletničke populacije, zimujuće populacije te dodatcima međunarodnih konvencija prikazane su u tablici u nastavku.

**Tablica C-16: Zabilježene vrste na plohi Oton u kategorijama ugroženosti gnijezdeće populacije, preletničke populacije, zimujuće populacije te dodatcima međunarodnih konvencija**

|   | Znanstveno ime             | Hrvatsko ime      | Status ugroženosti (G) | Status ugroženosti (P) | Status ugroženosti (Z) | Bern | Bonn | EU dir | Z | P        | sG       | mG       | Veličina populacije (G) |
|---|----------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|--------|---|----------|----------|----------|-------------------------|
| 1 | <i>Platalea leucorodia</i> | žličarka          | EN                     | NA                     | NA                     | III  | II   | I      |   | <u>P</u> |          |          |                         |
| 2 | <i>Pernis apivorus</i>     | škanjac<br>osaš   | NT*                    | NA                     | NA                     | II   | II   | I      |   | <u>P</u> |          |          |                         |
| 3 | <i>Circaetus gallicus</i>  | zmijar            | EN                     | NA                     | NA                     | II   | II   | I      |   |          |          | mGš<br>p | 1                       |
| 4 | <i>Circus aeruginosus</i>  | eja<br>močvarica  | EN                     | NA                     | NA                     | II   | II   | I      |   | <u>P</u> |          |          |                         |
| 5 | <i>Circus cyaneus</i>      | eja<br>strnjarica | NA                     | LC*                    | LC*                    | II   | II   | I      |   | <u>P</u> |          |          |                         |
| 6 | <i>Circus pygargus</i>     | eja<br>livadarka  | EN                     | NA                     | NA                     | II   | II   | I      |   | <u>P</u> |          |          |                         |
| 7 | <i>Accipiter gentilis</i>  | jastreb           | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z |          | sG       |          | 1                       |
| 8 | <i>Accipiter nisus</i>     | kobac             | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z | P        | sG       |          | 1-2                     |
| 9 | <i>Buteo buteo</i>         | škanjac           | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z | P        | sG<br>šp |          | 1                       |

<sup>6</sup> Lolić I.: Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Oton, Ornitološki dio, 2022.



## STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ ZA VJETROELEKTRANU OTON

|    | Znanstveno ime               | Hrvatsko ime        | Status ugroženosti (G) | Status ugroženosti (P) | Status ugroženosti (Z) | Bern | Bonn | EU dir         | Z | P | sG       | mG | Veličina populacije (G) |
|----|------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|----------------|---|---|----------|----|-------------------------|
| 10 | <i>Aquila chrysaetos</i>     | suri orao           | CR                     | NA                     | NA                     | II   | II   | I              |   |   | sG<br>šp |    | 1                       |
| 11 | <i>Falco tinnunculus</i>     | vjetruša            | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |                | Z | P | sG       |    | 2-3                     |
| 12 | <i>Falco subbuteo</i>        | sokol lastavičar    | NT                     | NA                     | NA                     | II   | II   |                |   | P |          |    |                         |
| 13 | <i>Alectoris graeca</i>      | jarebica kamenjarka | NT                     | NA                     | NA                     | III  |      | I/<br>II-A     | Z |   | sG       |    | 5-6                     |
| 14 | <i>Phasianus colchicus</i>   | fazan               | NA                     | NA                     | NA                     | III  |      | II-A/<br>III-A |   |   | sG       |    | 1-2                     |
| 15 | <i>Grus grus</i>             | ždral               | NA                     | LC                     | LC                     | II   | II   | I              |   | P |          |    |                         |
| 16 | <i>Larus michahellis</i>     | galeb klaukavac     | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |                |   | P |          |    |                         |
| 17 | <i>Columba livia</i>         | divlji golub        | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      | II-A           | Z | P |          |    |                         |
| 18 | <i>Columba palumbus</i>      | golub grivnjaš      | LC                     | NA                     | NA                     |      |      | II-A/<br>III-A | Z | P | sG       |    | 4-6                     |
| 19 | <i>Streptopelia turtur</i>   | grlica              | LC                     | NA                     | NA                     | III  | II   |                |   |   |          | mG | 6-7                     |
| 20 | <i>Cuculus canorus</i>       | kukavica            | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |                |   |   |          | mG | 2                       |
| 21 | <i>Otus scops</i>            | ćuk                 | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                |   |   |          | mG | 1                       |
| 22 | <i>Strix aluco</i>           | šumska sova         | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                |   |   | sG       |    | 1                       |
| 23 | <i>Bubo bubo</i>             | ušara               | NT                     | NA                     | NA                     | II   |      | I              |   |   | sG<br>šp |    |                         |
| 24 | <i>Caprimulgus europaeus</i> | leganj              | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      | I              |   |   |          | mG | 4                       |
| 25 | <i>Apus apus</i>             | čioapa              | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |                |   | P |          |    |                         |
| 26 | <i>Tachymarptis melba</i>    | bijela čioapa       | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                |   | P |          |    |                         |
| 27 | <i>Merops apiaster</i>       | pčelarica           | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |                |   | P |          |    |                         |
| 28 | <i>Upupa epops</i>           | pupavac             | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                |   | P |          | mG | 4-5                     |
| 29 | <i>Jynx torquilla</i>        | vijoglav            | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                |   | P |          | mG | 3-4                     |
| 30 | <i>Picus viridis</i>         | zelena žuna         | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                | Z |   | sG       |    | 1-2                     |
| 31 | <i>Dendrocygna major</i>     | veliki djetlić      | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |                | Z |   | sG       |    | 2-3                     |
| 32 | <i>Alauda arvensis</i>       | poljska ševa        | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |                |   | P |          |    |                         |



|    | Znanstveno ime                 | Hrvatsko ime          | Status ugroženosti (G) | Status ugroženosti (P) | Status ugroženosti (Z) | Bern | Bonn | EU dir | Z | P | sG       | mG       | Veličina populacije (G) |
|----|--------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|--------|---|---|----------|----------|-------------------------|
| 33 | <i>Lullula arborea</i>         | ševa krunica          | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      | I      | Z |   | sG       |          | 10                      |
| 34 | <i>Hirundo rustica</i>         | lastavica             | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   | P |          | mg       | 5-6                     |
|    | <i>Delichon urbicum</i>        | piljak                | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   | P |          | mGš<br>p | c                       |
| 36 | <i>Hirundo daurica</i>         | daurska lastavica     | LC*                    | NA                     | NA                     | II   |      |        |   |   |          | mGš<br>p | 1-2                     |
| 37 | <i>Anthus campestris</i>       | primorska trepteljka  | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      | I      |   |   |          | mG       | 3                       |
| 38 | <i>Anthus pratensis</i>        | livadna trepteljka    | NA                     | LC                     | LC                     | II   |      |        | Z | P |          |          |                         |
| 39 | <i>Troglodytes troglodytes</i> | palčić                | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z |   |          |          |                         |
| 40 | <i>Prunella modularis</i>      | sivi popić            | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z | P |          |          |                         |
| 41 | <i>Phoenicurus ochrurus</i>    | mrka crvenrepka       | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z |   |          |          |                         |
| 42 | <i>Turdus viscivorus</i>       | drozd imelaš          | LC                     | NA                     | NA                     | III  | II   |        | Z | P | sG<br>šp |          | 4-5                     |
| 43 | <i>Turdus philomelos</i>       | drozd cikelj          | LC                     | NA                     | NA                     | III  | II   |        | Z | P | sG       |          | 3-4                     |
| 44 | <i>Turdus pilaris</i>          | drozd bravenjak       | NA                     | NA                     | NA                     | III  | II   |        | Z | P |          |          |                         |
| 45 | <i>Turdus merula</i>           | kos                   | LC                     | NA                     | NA                     | III  | II   |        | Z | P | sG       |          | 10-12                   |
| 46 | <i>Luscinia megarhynchos</i>   | slavuj                | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   |   |          | mG       | 7-9                     |
| 47 | <i>Erithacus rubecula</i>      | crvendać              | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z | P | sG       |          | 4-5                     |
| 48 | <i>Saxicola rubetra</i>        | smeđoglav batić       | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   | P |          |          |                         |
| 49 | <i>Saxicola torquatus</i>      | crnoglava batić       | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   | P |          |          |                         |
| 50 | <i>Oenanthe oenanthe</i>       | sivkasta bjeloguzica  | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   | P |          |          |                         |
| 51 | <i>Oenanthe hispanica</i>      | primorska bjeloguzica | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   |   |          | mG       | 2-3                     |
| 52 | <i>Muscicapa striata</i>       | muharica              | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   | P |          |          |                         |
| 53 | <i>Phylloscopus collybita</i>  | zviždak               | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z | P | sG       |          | 5-6                     |
| 54 | <i>Regulus ignicapilla</i>     | vatroglav kraljić     | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z | P |          |          |                         |





|    | Znanstveno ime                       | Hrvatsko ime          | Status ugroženosti (G) | Status ugroženosti (P) | Status ugroženosti (Z) | Bern | Bonn | EU dir | Z | P | sG       | mG | Veličina populacije (G) |
|----|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------|------|--------|---|---|----------|----|-------------------------|
| 55 | <i>Regulus regulus</i>               | zlatoglavi kraljić    | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        | Z | P |          |    |                         |
| 56 | <i>Sylvia atricapilla</i>            | crnokapa grmuša       | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   |   |          | mG | 10-12                   |
| 57 | <i>Sylvia borin</i>                  | siva grmuša           | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   | P |          |    |                         |
| 58 | <i>Sylvia hortensis</i>              | istočna velika grmuša | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   |   |          | mG | 5-6                     |
| 59 | <i>Sylvia cantillans</i>             | bjelobrk a grmuša     | LC                     | NA                     | NA                     | II   | II   |        |   |   |          | mG | 15-20                   |
| 60 | <i>Parus lugubris</i>                | mrka sjenica          | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z |   | sG       |    | 3-4                     |
| 61 | <i>Parus major</i>                   | velika sjenica        | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z |   | sG       |    | 5-6                     |
| 62 | <i>Parus caeruleus</i>               | plavetna sjenica      | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z |   | sG       |    | 3-4                     |
| 63 | <i>Aegithalos caudatus</i>           | dugorepa sjenica      | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   | P | sG       |    | 3-4                     |
| 64 | <i>Oriolus oriolus</i>               | vuga                  | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   |   |          | mG | 10-12                   |
| 65 | <i>Lanius collurio</i>               | rusi svračak          | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      | I      |   |   |          | mG | 7                       |
| 66 | <i>Lanius excubitor</i>              | veliki svračak        | NA                     | NA                     | LC                     | III  |      |        | Z |   |          |    |                         |
| 67 | <i>Garrulus glandarius</i>           | šojka                 | LC                     | NA                     | NA                     |      |      | II-B   | Z |   | sG       |    | 4-5                     |
| 68 | <i>Corvus cornix</i>                 | siva vrana            | LC                     | NA                     | NA                     |      |      |        | Z |   | sG<br>šp |    | 3-4                     |
| 69 | <i>Corvus corax</i>                  | gavran                | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |        | Z |   | sG<br>šp |    | 1-2                     |
| 70 | <i>Sturnus vulgaris</i>              | čvorak                | LC                     | NA                     | NA                     |      |      |        |   | P |          |    |                         |
| 71 | <i>Fringilla coelebs</i>             | zeba                  | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |        | Z | P | sG       |    | 6-8                     |
| 72 | <i>Carduelis cannabina</i>           | juričica              | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z | P | sG       |    | 7-8                     |
| 73 | <i>Carduelis spinus</i>              | čižak                 | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   | P |          |    |                         |
| 74 | <i>Pyrrhula pyrrhula</i>             | zimovka               | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |        | Z |   |          |    |                         |
| 75 | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | batokljun             | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z |   | sG       |    | 5-7                     |
| 75 | <i>Miliaria calandra</i>             | velika strnadica      | LC                     | NA                     | NA                     | III  |      |        |   |   | sG       |    | 2-3                     |
| 76 | <i>Emberiza citoria</i>              | strnadica cikavica    | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   |   | sG       |    | 3-4                     |
| 77 | <i>Emberiza cirius</i>               | crnogrla strnadica    | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        | Z |   | sG       |    | 5-6                     |
| 78 | <i>Emberiza melanocephala</i>        | crnoglava strnadica   | LC                     | NA                     | NA                     | II   |      |        |   |   |          | mG | 2-4                     |



**Tumač****mG** –MIGRATORNA GNJEZDARICA**sG**- GNJEZDARICA STANARICA**P**-PRELETNICA**Z**-ZIMOVALICA**S**-SKITALICA

šp- DODATAK ZA VRSTU NA ŠIREM PODRUČJU

Ukoliko nema brojčanih podataka, ocjena je:

(C) ČESTA

(R) RIJETKA

(V) VRLO RIJETKA

Statusi pojedinih vrsta:

**KRITIČNO UGROŽENA** (CR)**UGROŽENA** (EN)**OSJETLJIVA** (VU)**GOTOVO UGROŽENA** (NT)**NAJMANJE ZABRINJAVAJUĆA** (LC)**NEDOVOLJNO POZNATA** (DD)

NEPRIKLADNA ZA PROCJENU (NA)

Status gnjezdeće populacije je najvažniji status. Sve gnjezdarice u tablici su označene pripadajućim statusom i procjenom broja parova. Jedina je kritično ugrožena vrsta (CR) suri orao koji je gnjezdarica šireg područja, ugroženih (EN) je pet (5) vrsta, samo je zmijar gnjezdarica selica šireg područja, osjetljivih (VU) nema niti jedne vrste, gotovo ugroženih (NT) su četiri (4) vrste, jedino je jarebica kamenjarka gnjezdarica stanarica, najmanje zabrinjavajućih (LC) je šezdeset jedna (61) vrsta, u nedovoljno poznate (DD) ne ubrajamo niti jednu vrstu, dok neprikladnih za procjenu (NA) ima pet (5) vrsta.

Na istraživanoj plohi zabilježeno je 78 vrsta ptica. Tu su ubrojene i gnjezdarice koje se ne gnijezde na samoj plohi, nego na širim područjima istraživanja: zmijar i suri orao. To su vrste s velikim životnim prostorom i prisutne su u granicama istraživanog prostora u radijusu od 5 km. Tijekom zimskog perioda zabilježene su 34 vrste. Neke vrste imaju status gnjezdarice stanarice, ali ipak nisu bilježene tijekom zimovanja, primjerice strnadica cikavica. Vjerojatno gnjezdarice plohe ili gnjezdarice šireg područja ne prezimljavaju na plohi, nego na širim područjima. Čest je slučaj da se dio gnjezdeće populacije stanarica skiće unaokolo, a u vrijeme gnježđenja dolaze na svoje teritorije. Tako je slučaj i da na području koje u jesen napusti lokalna gnjezdeća populacija, zimuju ptice neke sjevernije populacije iste vrste. Katkad je na nekim područjima teško razlučiti preletnice i zimovalice jer se taj status za neke vrste mijenja ovisno o jačini zime, odnosno neke vrste na određenim područjima zimuju samo za blažih zima, a za hladnijih idu još južnije ili bliže moru, kao primjerice drozd cikelj ili zlatoglavi kraljić. Neke su vrste gnjezdarice selice, ali im se s jeseni broj ne poveća samo zbog prirasta lokalne populacije, već i zbog pojave ptica iz populacija koje se gnijezde negdje sjevernije npr. crnokapa grmuša. Na plohi se gnijezdi 48 vrsta ptica, od kojih su 18 vrsta selica koje tu borave samo u sezoni gnježđenja, dok su ostatak, njih 30 vrsta, gnjezdarice stanarice koje su prisutne manje više cijelu godinu, ušara je gnjezdarica širih područja a plohu vjerojatno ne koristi kao lovnu. U preletnice istražene plohe spada 77 vrsta, u koje se ubrajaju gnjezdarice i gnjezdarice širih područja koje izvan gnjezdeće sezone manje više prelijeću plohu. Slovom P označene su vrste koje se na plohi gnijezde ili pak na njenom širem području, ali tijekom godine plohu intenzivnije prelijeću ili se na njoj zadržavaju bez obzira na selidbeni status, a takvih je 7 vrsta, među kojima neke zebovke, npr. batokljun, zeba koje su malobrojne gnjezdarice, ali su znatno brojnije preletnice u vrijeme jesenske seobe. Oznakom P označene su „prave“ preletnice koje se rijetko zadržavaju ili samo prelijeću plohu bliže ili dalje. To su ždral, žličarka, škanjac osaš, eja livadarka, eja močvarica, eja strnjarica kao i vrste koje nisu prisutne u vrijeme gnjezdeće sezone na plohi, ali su uvrštene i neke vrste koje spadaju u gnjezdarice šireg područja i brojno prelijeću plohu kao npr. čioipa, piljak i lastavica. Tu se ubraja i eja strnjarica koja je preletnica područja, ali je bilježena



i nakon perioda seobe na širim područjima izvan 2 km, odnosno u vrijeme zimovanja. Takvih je vrsta 15. Ostalih je preletnica P 19, to su uglavnom manje brojne preletnice prisutne na plohi kao npr. kos, kobac, pupavac, vijoglav...

Tijekom prosinca, siječnja i veljače na plohi vjetroelektrane Oton obavljena su terenska istraživanja kako bi se utvrdila struktura zajednice zimujućih populacija ptica na potencijalnoj lokaciji vjetroelektrane Oton. U tablici je popis ovih vrsta s relativnim statusom bilježenja/kretanja i relativnog broja ptica po mjesecima.

**Tablica C-17: Relativna brojnost zabilježenih vrsta ptica na predmetnoj lokaciji i u neposrednoj okolini tijekom zimovanja**

| Br. | Hrvatsko ime (znanstveno ime)                                   | XII | I   | II | STATUSI      |      |
|-----|---|-----|-----|----|--------------|------|
| 1   | Jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> )                 | 8   | 2   | 3  | N            | Z    |
| 2   | Kobac ( <i>Accipiter nisus</i> )                                | 3   | 2   | 2  | N            | Z    |
| 3   | Škanjac ( <i>Buteo buteo</i> )                                  | 2   | 1   | 2  | N >I         | Z    |
| 4   | Jastreb ( <i>Accipiter gentilis</i> )                           | 1   | 1   | 1  | F+N          | Z    |
| 5   | Vjetruša ( <i>Falco tinnunculus</i> )                           | 3   |     | 1  | N            | Z    |
| 6   | Divlji golub ( <i>Columba livia</i> )– (+ f. <i>domestica</i> ) | 35  | 30  | 42 |              | F >I |
| 7   | Golub grivnjaš ( <i>Columba palumbus</i> )                      | 22  | 8   | 9  | F+N, N       | Z    |
| 8   | Veliki djetlić ( <i>Dendrocopus major</i> )                     | 2   | 2   | 2  | N            | Z    |
| 9   | Zelena žuna ( <i>Picus viridus</i> )                            |     |     |    |              |      |
| 10  | Ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> )                         | 11  | 7   | 3  | N            | Z    |
| 11  | Livadna trepteljka ( <i>Anthus pratensis</i> )                  | 25  | 20  | 0  | N            | Z    |
| 12  | Palčić ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )                       | 2   | 6   | 0  | N            | Z    |
| 13  | Sivi popić ( <i>Prunella modularis</i> )                        | 4   | 0   | 0  | N            | Z    |
| 14  | Crvendać ( <i>Erithacus rubecula</i> )                          | 35  | 11  | 6  | N            | Z    |
| 15  | Mrka crvenrepka ( <i>Phoenicurus ochrurus</i> )                 | 10  | 5   |    | N            | Z    |
| 16  | Kos ( <i>Turdus merula</i> )                                    | 19  | 15  | 8  | N            | Z    |
| 17  | Drozd cikelj ( <i>Turdus philomelos</i> )                       | 17  | 55  | 10 | N F+N, F >I  | Z    |
| 18  | Drozd bravenjak ( <i>Turdus pilaris</i> )                       | 15  | 120 | 80 | N, F+N, F >I | Z    |
| 19  | Drozd imelaš ( <i>Turdus viscivorus</i> )                       | 6   | 10  | 5  | N F+N, F >I  | Z    |
| 20  | Zviždak ( <i>Phylloscopus collybita</i> )                       | 20  | 0   | 5  | N            | Z    |
| 21  | Zlatoglavi kraljić ( <i>Regulus regulus</i> )                   | 70  | 20  | 25 | N            | Z    |
| 22  | Vatrogavi kraljić ( <i>Regulus ignicapillus</i> )               | 1   | 2   | 3  | N            | Z    |
| 23  | Mrka sjenica ( <i>Parus lugubris</i> )                          | 10  | 0   | 5  | N            | Z    |
| 24  | Velika sjenica ( <i>Parus major</i> )                           | 15  | 2   | 15 | N            | Z    |
| 25  | Plavetna sjenica ( <i>Parus caeruleus</i> )                     | 25  | 8   | 10 | N            | Z    |
| 26  | Veliki svračak ( <i>Lanius excubitor</i> )                      | 1   | 1   | 1  |              | >I   |
| 27  | Zeba ( <i>Fringilla coelebs</i> )                               | 250 | 70  | 30 | F >I         | Z    |
| 28  | Juričica ( <i>Acanthis cannabina</i> )                          | 15  | 3   | 0  | N, F+N       | Z    |
| 29  | Batokljun ( <i>Coccothraustes coccothraustes</i> )              | 40  | 50  | 10 | N, F+N       | Z    |
| 30  | Zimovka ( <i>Pyrrhula pyrrhula</i> )                            |     |     | 3  | N            | Z    |
| 31  | Crnogrla strnadica ( <i>Emberiza cirulus</i> )                  | 2   | 1   | 1  | N            | Z    |
| 32  | Šojka ( <i>Garrulus glandarius</i> )                            | 7   | 9   | 5  | N, >I        | Z    |
| 33  | Gavran ( <i>Corvus corax</i> )                                  | 4   | 5   | 3  |              | F >I |
| 34  | Siva vrana ( <i>Corvus corone cornix</i> )                      | 5   | 2   | 5  | N, F >I      | Z    |

Tumač statusa:

Oznakom (F) označene su vrste koje su bilježene u preletu preko zone jakog utjecaja.

Oznakom (>I) označene su vrste bilježene izvan granica jakog utjecaja koje se ne bilježe intenzivnije u preletu letu, već u vegetaciji ili na tlu.

Oznakom (F>I) označene su vrste bilježene u letu izvan granica jakog utjecaja.

Oznakom (N) označene su vrste koje su bilježene i koje se zadržavaju direktno na istraživanoj plohi u zoni jakog utjecaja.

Oznakom (F+N) označene su vrste koje su bilježene u preletu preko područja jakog utjecaja bez zadržavanja.

Oznakom (Z) označene su vrste koje pripadaju zimujućoj populaciji u zoni jakog utjecaja, ukoliko oznake nema bilježene su izvan granice jakog utjecaja.





Na ovaj način dobio se točan popis vrsta i relativni broj ptica na zimovanju tijekom provedenih istraživanja. Brojnost pojedinih vrsta u vrijeme zimovanja jako ovisi o jačini zime i izvoru hrane na nekom području te se može znatno razlikovati od godine do godine. Na plohi VE Oton zabilježeno je 34 vrsta ptica u periodu siječnja, veljače i prosinca. Sve zabilježene vrste uglavnom se zadržavaju, kako u jakoj tako i u srednjoj zoni utjecaja, te je bliže ili dalje prelijeću. S ornitološkog gledišta ploha Oton nema veliko značenje za zimujuću populaciju ptica.

### Sisavci

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

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

### *Fauna šišmiša*

Prema rezultatima istraživanja šišmiša provedenog od 24. veljače do 30. studenog 2021. godine<sup>7</sup>, na istraživanom području zabilježene su aktivnosti vrsta *Eptesicus serotinus*, *Eptesicus nilssonii*, *Hypsugo savii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis alcathoe*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Nyctalus noctula*, *Nyctalus leisleri*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus nathusii*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Barbastella barbastellus*, *Vespertilio murinus*, *Tadarida teniotis*, rodova *Myotis* spp, *Plecotus* spp. te skupina *Nyctalus/Eptesicus/Vespertilio* spp, *Pipistrellus/Hypsugo/Miniopterus* spp, *Pipistrellus* spp. Na lokaciji nije zabilježena migracija niti jedne od zabilježenih vrsta. Analizom podataka prikupljenih navedenim istraživanjem, zaključeno je da se na samoj lokaciji kao ni u široj okolici ne nalazi objekt u kojem bi boravila kolonija šišmiša.

U nastavku su ukratko dani rezultati praćenja aktivnosti zabilježenih vrsta šišmiša.

<sup>7</sup> Pavlinić I. I Đaković M.: Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, Zagreb, 03.02.2022.; Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine, 29.09.2022.

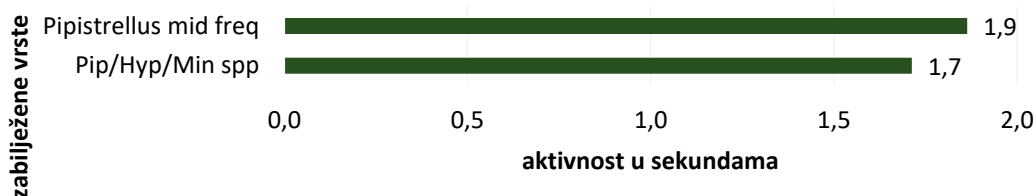


**Batcorder 1**

Veljača 2021.

U razdoblju od 24. 02. 2021. godine do 28. 02. 2021. godine nije zabilježena aktivnost šišmiša.

Ožujak 2021.

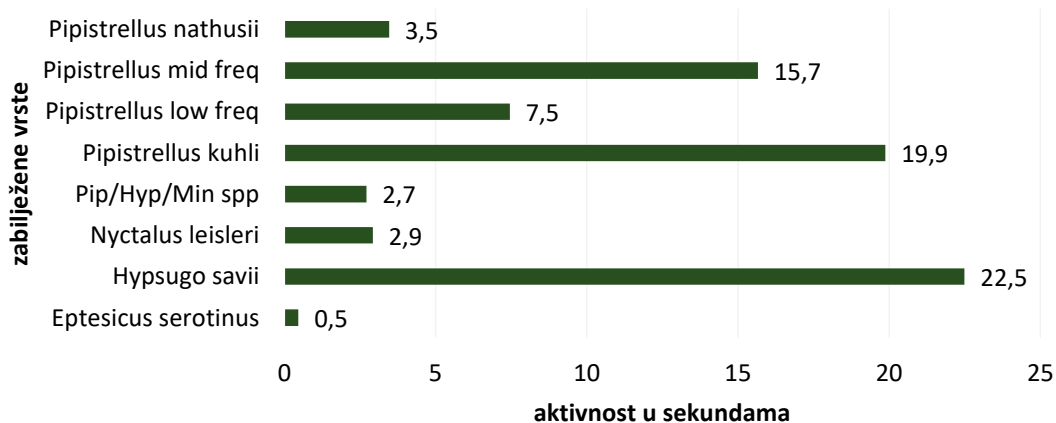
**VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 31. ožujak 2021.**

**Grafički prikaz C-31: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. ožujak 2021. godine na lokaciji VE Oton**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. ožujak 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama.

S obzirom na izrazito nisku aktivnost šišmiša (3,58 sekundi), daljnje analize za ožujak nisu rađene.

Travanj 2021.

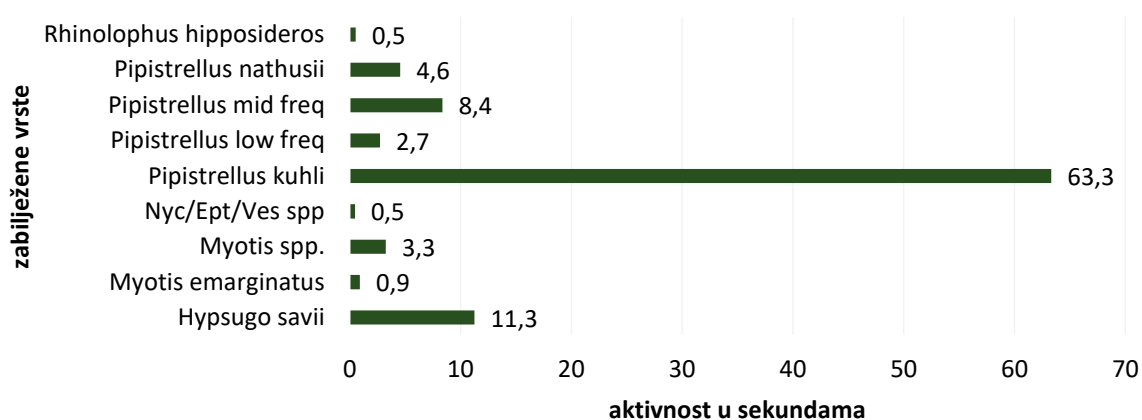
**VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 30. travanj 2021.**

**Grafički prikaz C-32: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 30. travanj 2021. godine na lokaciji VE Oton**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 30. travanj 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U travnju je zabilježen porast aktivnosti u odnosu na ožujak, ali aktivnost je i dalje niska.



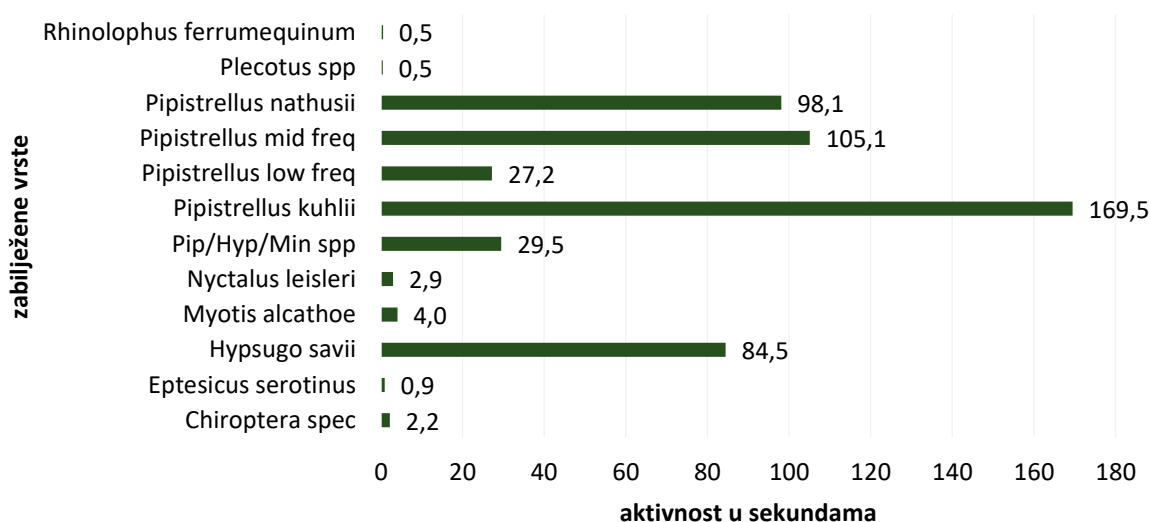
Svibanj 2021.

**VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 31. svibanj 2021.**

**Grafički prikaz C-33: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. svibanj 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. svibanj 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U svibnju je zabilježen daljni blagi porast aktivnosti u odnosu na travanj ali aktivnost je i dalje niska.

Lipanj 2021.

**VE Oton\_Batcorder 1\_4. - 30. lipanj 2021.**

**Grafički prikaz C-34: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 4. – 30. lipanj 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

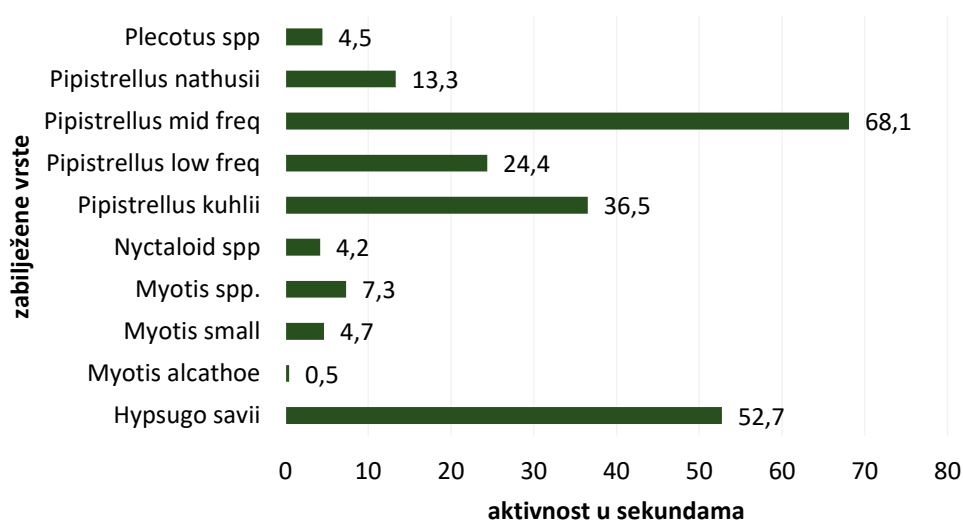
Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 4. – 30. lipanj 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U lipnju dolazi do 5,5 puta povećanja aktivnosti u odnosu na svibanj.





Srpanj 2021.

## VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 31. srpanj 2021.

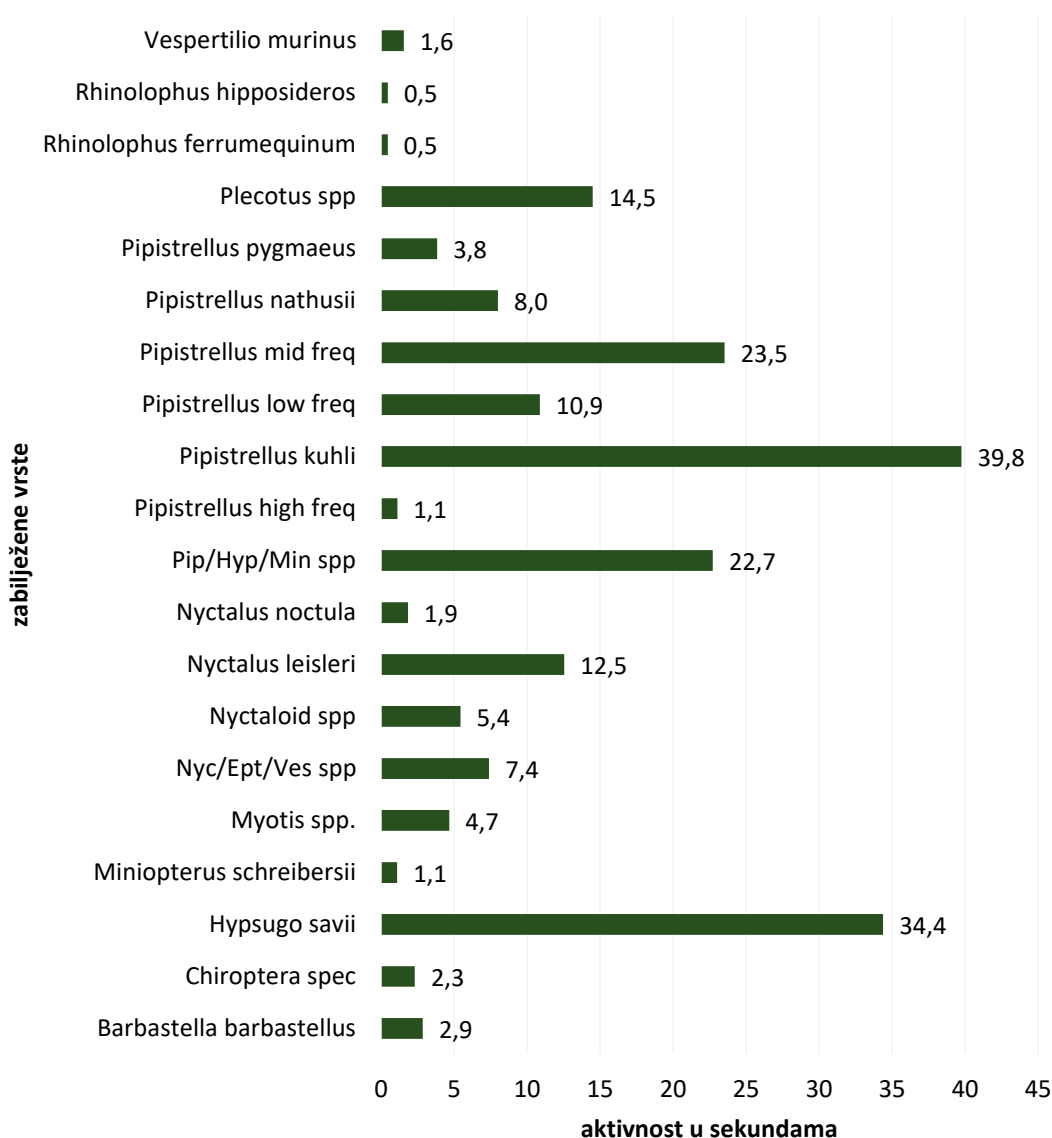


**Grafički prikaz C-35: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. srpanj 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. srpanj 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. Zabilježena aktivnost u srpnju je 2,4 puta manja u odnosu na aktivnosti šišmiša u lipnju.



Kolovoz 2021.

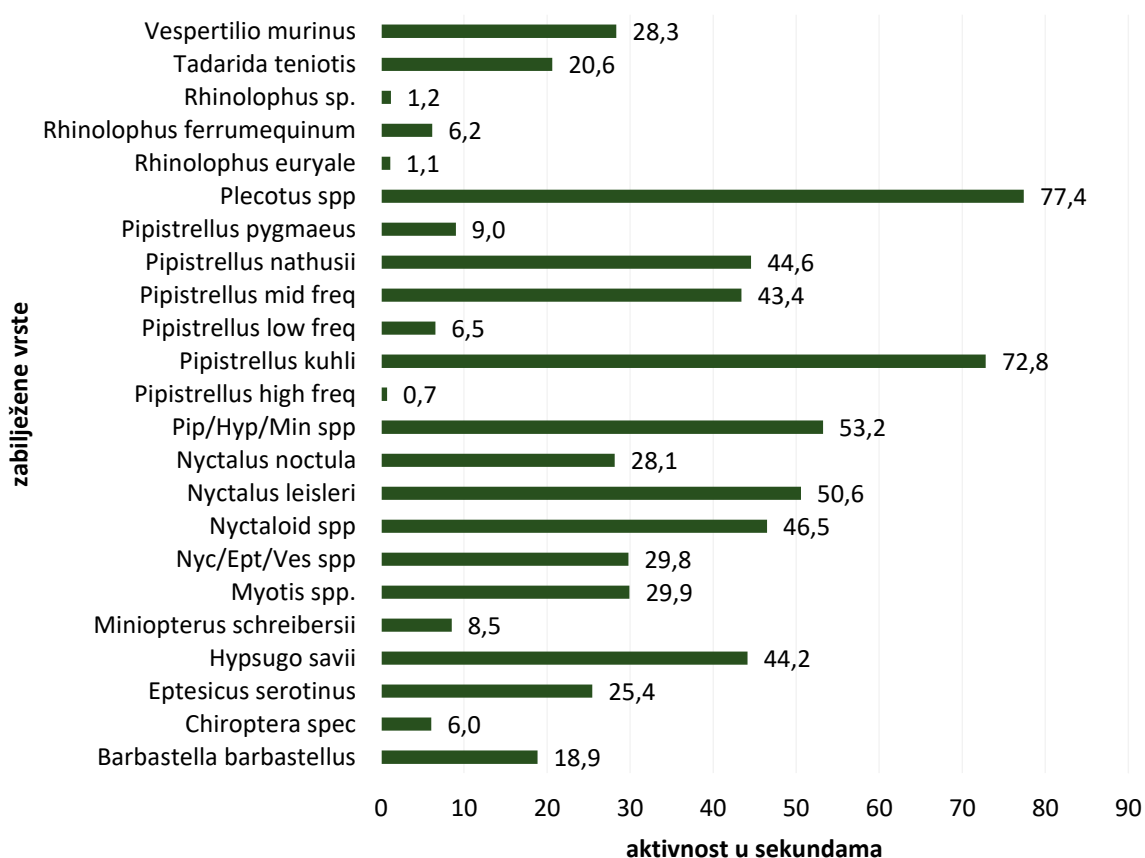
**VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 31. kolovoz 2021.**

**Grafički prikaz C-36: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. kolovoz 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. kolovoz 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U kolovozu dolazi do neznatnog pada aktivnosti u odnosu na srpanj.



Rujan 2021.

**VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 30. rujan 2021.**

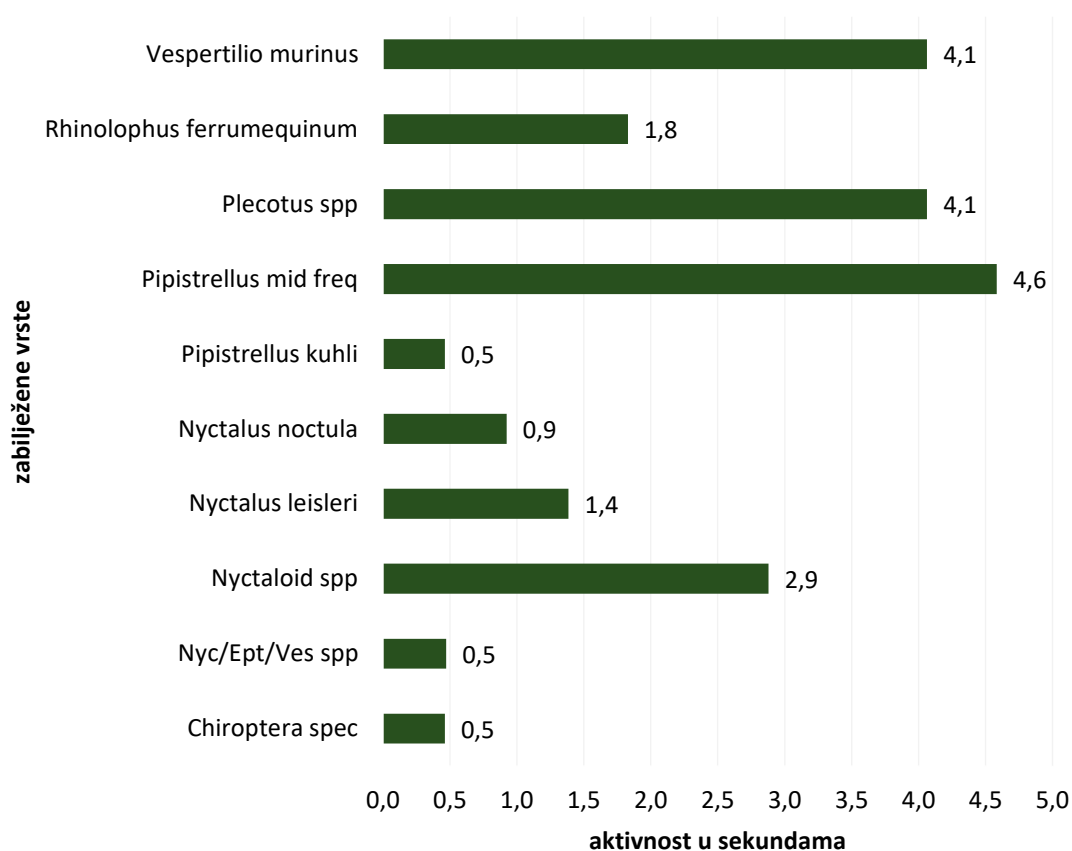
**Grafički prikaz C-37: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 30. rujan 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 30. rujan 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U rujnu dolazi do 3,3 puta povećanja aktivnosti u odnosu na kolovoz. Aktivnost je nešto veća i od one zabilježene u lipnju. Aktivnost u rujnu je najveća zabilježena aktivnost tijekom cijelog razdoblja istraživanja.





Listopad 2021.

**VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 31. listopad 2021.**

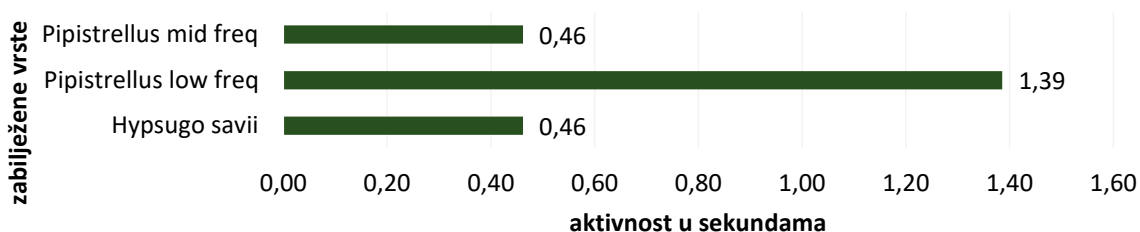
**Grafički prikaz C-38: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 31. listopad 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. listopad 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U listopadu je zabilježena izrazito niska ukupna aktivnost svih vrsta šišmiša. U odnosu na rujnu aktivnost se smanjila za 31 puta.



Studen 2021.

## VE Oton\_Batcorder 1\_1. - 30. studeni 2021.



**Grafički prikaz C-39: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 1 u razdoblju 1. – 30. studeni 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 30. studeni 2021. godine s batcorderom 1 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. S obzirom na izrazito nisku aktivnost šišmiša (2,31 sekundi), daljnje analize za studeni nisu rađene.

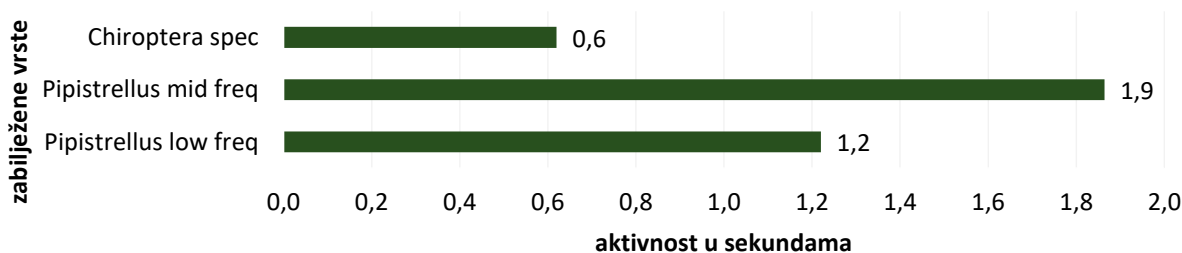
### Batcorder 2

Veljača 2021.

U razdoblju od 24. 02. 2021. (kad je uređaj postavljen) do 28. 02. 2021. godine nije zabilježena aktivnost šišmiša.

Ožujak 2021.

## VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 31. ožujak 2021.



**Grafički prikaz C-40: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 31. ožujak 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. ožujak 2021. godine s batcorderom 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. S obzirom na izrazito nisku aktivnost šišmiša (3,70 sekundi), daljnje analize za ožujak nisu rađene.



Travanj 2021.

## VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 30. travanj 2021.

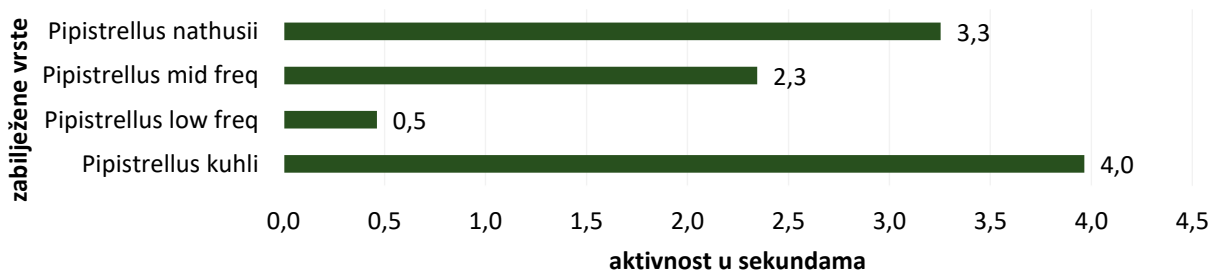


**Grafički prikaz C-41: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 30. travanj 2021. godine na lokaciji VE Oton**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 30. travanj 2021. godine s batcorderom 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U travnju je zabilježen porast aktivnosti šišmiša u odnosu na ožujak, međutim zabilježena aktivnost je izrazito niska.

Svibanj 2021.

## VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 31. svibanj 2021.



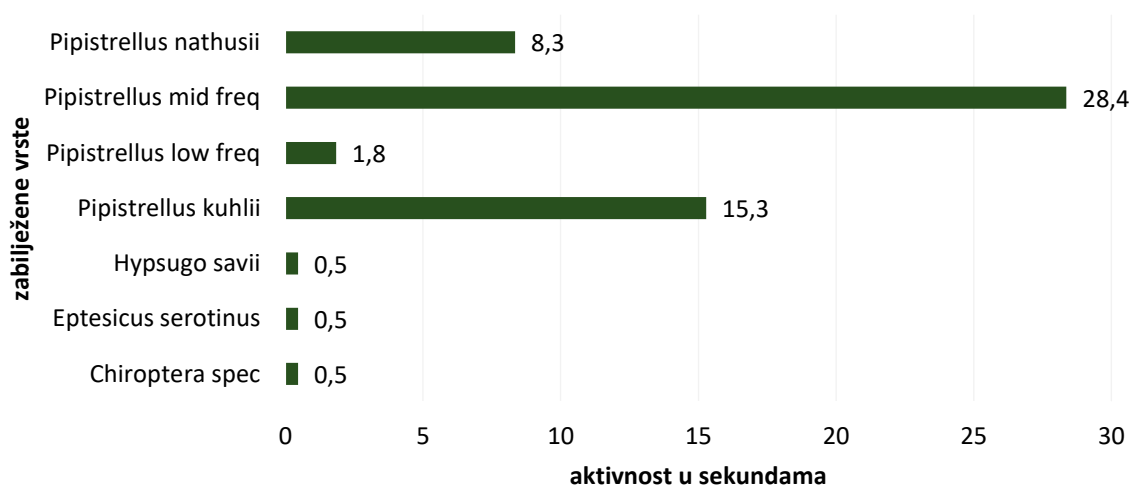
**Grafički prikaz C-42: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 31. svibanj 2021. godine na lokaciji VE Oton**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. svibanj 2021. godine s batcorderom 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U svibnju dolazi do smanjivanja aktivnosti u odnosu na travanj i aktivnost je izrazito niska.





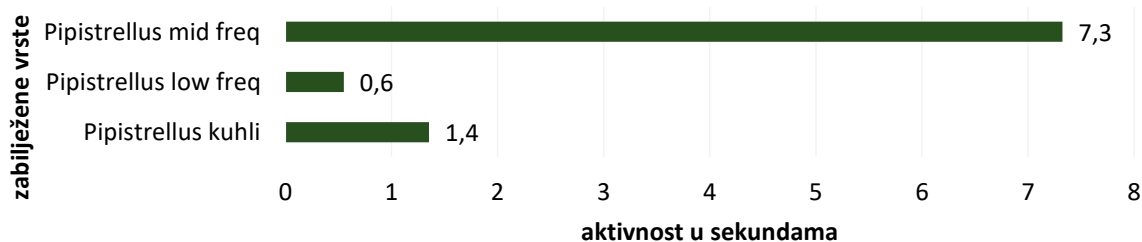
Lipanj 2021.

**VE Oton\_Batcorder 2\_4. - 30. lipanj 2021.**

**Grafički prikaz C-43: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša kod batcordera 2 u razdoblju 4. – 30. lipanj 2021. godine na lokaciji VE Oton**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 4. – 30. lipanj 2021. godine kod batcordera 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U lipnju je zabilježen porast aktivnosti u odnosu na prethodne mjesec ali zabilježena aktivnost šišmiša je niska.

Srpanj 2021.

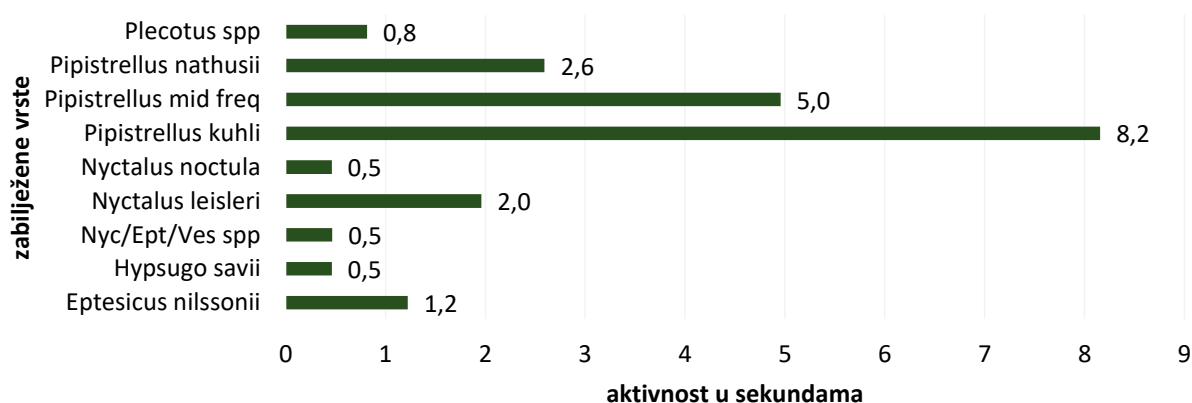
**VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 31. srpanj 2021.**

**Grafički prikaz C-44: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša kod batcordera 2 u razdoblju 1. – 31. srpanj 2021. godine na lokaciji VE Oton**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. srpanj 2021. godine kod batcordera 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U srpnju je zabilježena aktivnost ponovno izrazito niska, na razini aktivnosti iz svibnja.



Kolovoz 2021.

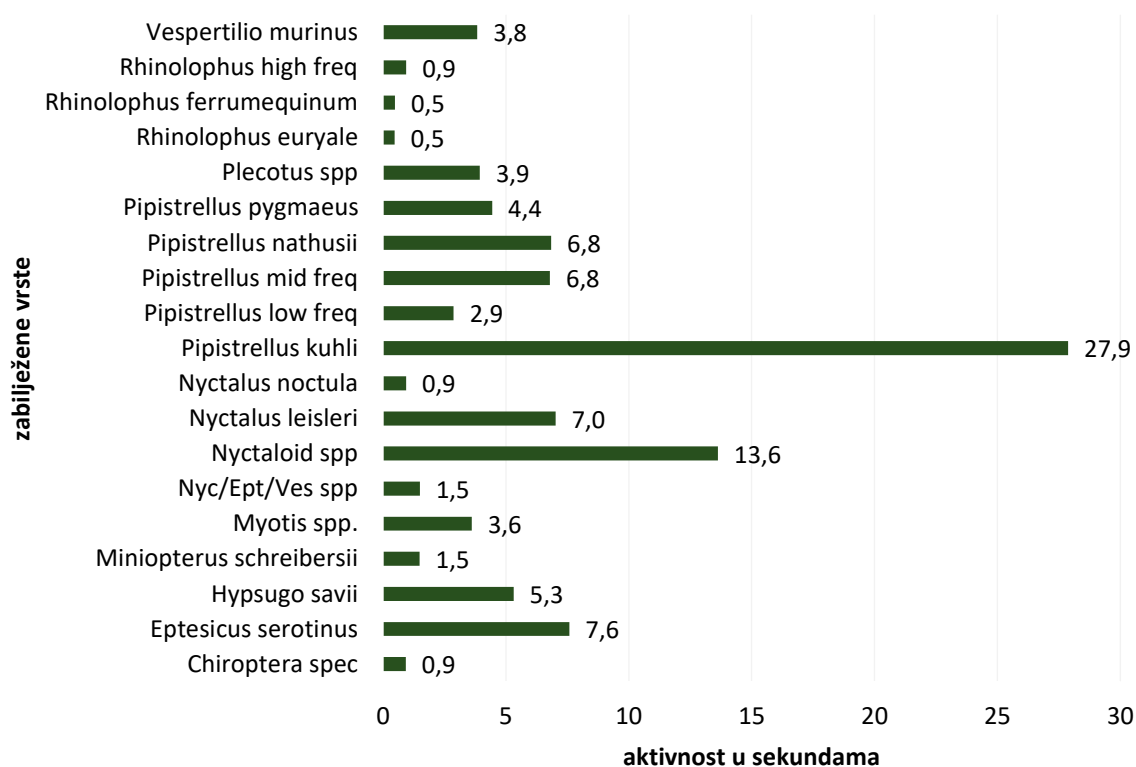
**VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 31. kolovoz 2021.**

**Grafički prikaz C-45: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša kod batcordera 2 u razdoblju 1. – 31. kolovoz 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. kolovoz 2021. godine s batcordera 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U kolovozu dolazi do blagog porasta aktivnosti šišmiša ali aktivnost je, kao i u srpnju, i dalje izrazito niska.



Rujan 2021.

**VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 30. rujan 2021.**

**Grafički prikaz C-46: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcordera 2 u razdoblju 1. – 30. rujan 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

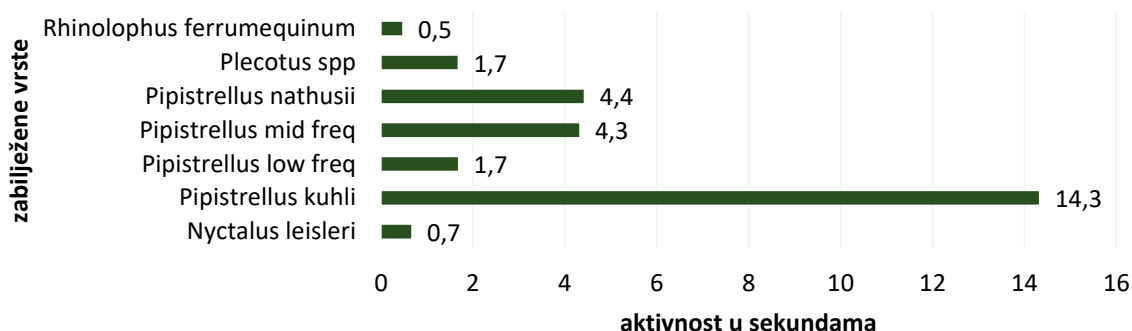
Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 30. rujan 2021. godine s batcordera 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U rujnu dolazi do povećanja aktivnosti za 4,8 puta u odnosu na kolovoz. Aktivnost u rujnu je najveća zabilježena aktivnost tijekom cijelog razdoblja istraživanja.





Listopad 2021.

## VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 31. listopad 2021.

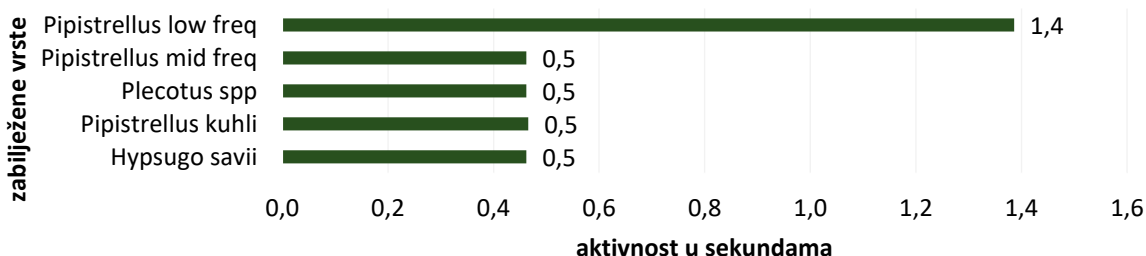


**Grafički prikaz C-47: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcordera 2 u razdoblju 1. – 31. listopad 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 31. listopad 2021. godine s batcordera 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. U listopadu je ponovno, kao i u svim ostalim mjesecima osim u rujnu, zabilježena izrazito niska ukupna aktivnost svih vrsta šišmiša.

Studenj 2021.

## VE Oton\_Batcorder 2\_1. - 30. studeni 2021.



**Grafički prikaz C-48: Ukupna aktivnost svih zabilježenih vrsta šišmiša s batcorderom 2 u razdoblju 1. – 30. studeni 2021. godine na lokaciji VE Oton.**

Na slici su prikazane sve zabilježene vrste šišmiša u razdoblju 1. – 30. studeni 2021. godine s batcorderom 2 i njihova ukupna zabilježena aktivnost u sekundama. Tijekom studenog zabilježeni su samo pojedinačni preleti šišmiša te je zabilježena aktivnost izrazito niska (3,24 sekundi).



Zaštićene vrste

U tablici u nastavku navedene su rijetke i ugrožene vrste faune šireg područja zahvata s njihovim statusom ugroženosti:

Tablica C-18: Ugrožene i strogo zaštićene vrste

| Skupina   | Hrvatsko/znanstveno ime vrste                          | Kategorija ugroženosti*                     | Zaštita prema Pravilniku <sup>8</sup> |
|---|--|---|---------------------------------------|
| Sisavci   | riđi šišmiš ( <i>Myotis emarginatus</i> )              | NT  | SZ                                    |
|   | oštrouhi šišmiš ( <i>Myotis blythii</i> )              | NT  | SZ                                    |
|   | veliki šišmiš ( <i>Myotis myotis</i> )                 | NT  | SZ                                    |
|   | dugognogi šišmiš ( <i>Myotis capaccinii</i> )          | EN  | SZ                                    |
|   | velikouhi šišmiš ( <i>Myotis bechsteinii</i> )         | VU  | SZ                                    |
|   | dugokrili pršnjak ( <i>Miniopterus schreibersii</i> )  | VU  | SZ                                    |
|   | blazijev potkovnjak ( <i>Rhinolophus blasii</i> )      | VU  | SZ                                    |
|   | južni potkovnjak ( <i>Rhinolophus euryale</i> )        | NT  | SZ                                    |
|   | veliki potkovnjak ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ) | NT  | SZ                                    |
|   | mali potkovnjak ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )    | NT  | SZ                                    |
|   | dinarski voluhar ( <i>Dinaromys bogdanovi</i> )        | NT  | SZ                                    |
|   | gorski puh ( <i>Dryomys nitedula</i> )                 | NT  | SZ                                    |
|   | vuk ( <i>Canis lupus</i> )                             | -   | SZ                                    |
|   | smeđi medvjed ( <i>Ursus arctos</i> )                  | -   | SZ                                    |
|   | divlja mačka ( <i>Felis silvestris</i> )               | DD  | SZ                                    |
|   | vidra ( <i>Lutra lutra</i> )                           | NT  | -                                     |
|   | europski zec ( <i>Lepus europaeus</i> )                |   |                                       |
|   | Ptice  | škanjac ( <i>Buteo buteo</i> )              | LC                                    |
| suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> )                |  | CR  | SZ                                    |
| zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> )                  |  | EN  | SZ                                    |
| ušara ( <i>Bubo bubo</i> )                            |  | NT  | SZ                                    |
| pupavac ( <i>Upupa epops</i> )                        |  | LC  | SZ                                    |
| kratkokrili voljić ( <i>Hippolais polyglotta</i> )    |  | LC  | SZ                                    |
| istočna velika grmuša ( <i>Sylvia hortensis</i> )     |  | LC  | SZ                                    |
| crnoglava strnadica ( <i>Emberiza melanocephala</i> ) |  | LC  | SZ                                    |
| velika sjenica ( <i>Parus major</i> )                 |  | LC  | SZ                                    |
| plavetna sjenica ( <i>Parus caeruleus</i> )           |  | LC  | SZ                                    |
| lastavica ( <i>Hirundo rustica</i> )                  |  | LC  | SZ                                    |
| crnokapa grmuša ( <i>Sylvia atricapilla</i> )         |  | LC  | SZ                                    |
| češljugar ( <i>Carduelis carduelis</i> )              |  | LC  | SZ                                    |
| Gmazovi   |  | barska kornjača ( <i>Emys orbicularis</i> ) | NT                                    |
|   | čančara ( <i>Testudo hermanni</i> )                    | EN  | SZ                                    |
|   | zelembać ( <i>Lacerta viridis</i> )                    | NT  | SZ                                    |
|   | krška gušterica ( <i>Podarcis melisellensis</i> )      | -   | SZ                                    |
|   | šara poljarica ( <i>Hierophis gemonensis</i> )         | LC  | SZ                                    |
|   | četveroprugi krivosas ( <i>Elaphe quatuorlineata</i> ) | NT  | SZ                                    |
|   | livadna gušterica ( <i>Lacerta agilis</i> )            | -   | SZ                                    |
|   | poskok ( <i>Vipera ammodytetes</i> )                   | -   | SZ                                    |
|   | crvenkrpica ( <i>Zamenis situla</i> )                  | -   | SZ                                    |
|   | blavor ( <i>Pseudopus apodus</i> )                     | -   | SZ                                    |
| Vodozemci   | čovječja ribica ( <i>Proteus anguinus</i> )            | EN  | SZ                                    |
|   | šumska smeđa žaba ( <i>Rana dalmatina</i> )            | -   | SZ                                    |
| Leptiri, kornjaši                                     | uskršnji leptir ( <i>Zerynthia polyxena</i> )          | NT  | SZ                                    |
|   | obični lastin rep ( <i>Papilio machaon</i> )           | NT  | SZ                                    |
|   | južni lastin rep ( <i>Papilio alexanor</i> )           | DD  | SZ                                    |
|   | apolon ( <i>Parnassius apollo</i> )                    | VU  | SZ                                    |
|   | jelenak ( <i>Lucanus cervus</i> )                      | NT  | -                                     |

<sup>8</sup> Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)



## C.9.2. ZAŠTIĆENA PODRUČJA PRIRODE

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

**Tablica C-19: Udaljenost zaštićenih područja prirode od planiranog zahvata**

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

**Nacionalni park Krka** obuhvaća površinu od 11.063,68 ha. S potopljenim dijelom ušća, rijeka Krka je duga oko 72,5 km. Izvire u podnožju planine Dinare. Sa sedam sedrenih slapova i ukupnim padom od 224 m, Krka je prirodni i krški fenomen. Sedreni slapovi rijeke Krke temeljni su fenomen ove rijeke. Tok rijeke Krke nalazi se na prijelazu područja vazdazelene mediteranske i listopadne submediteranske vegetacije. Prirodna šumska vegetacija je utjecajem čovjeka danas znatno izmijenjena. Zahvaljujući biljnogeografskom položaju i velikom broju različitih staništa (sedrene barijere, vodena staništa s tekućom i stajaćom vodom, stijene, kamenjari, podzemna staništa, antropogena staništa), uz rijeku Krku nalazi se izuzetno raznolik i slikovit biljni svijet s 1.186 svojte. Životinjski svijet Nacionalnog parka vrlo je bogat i raznolik, s brojnim endemičnim, rijetkim i ugroženim svojstama, što rijeku Krku svrstava među najvrijednije prirodne cjeline u Hrvatskoj i Europi.

**Park prirode Velebit** najveće je i najsloženije zaštićeno područje u Republici Hrvatskoj i obuhvaća površinu od 203.551,12 ha. Reljefno i vegetacijski obuhvaća najznačajniju planinu Hrvatske, ali i šire Mediterana, koja je duga 145 km. Izuzetna vrijednost ove planine očrtava se u velikom bogatstvu biljnog i životinjskog svijeta te osebujnom krškom reljefu. Posebne prirodne vrijednosti potvrđuje i činjenica da se na području Velebita nalaze dva nacionalna parka: Nacionalni park Paklenica i Nacionalni park Sjeverni Velebit. U sastavu Parka nalaze se također posebni rezervat šumske vegetacije (Štirovača), geomorfološki spomenik prirode (Cerovačke špilje), značajni krajobraz (uvala Zavrtnica), paleontološki spomenik prirode (Velnačka glavica) te više značajnih reljefno-pejzažnih cjelina.

**Park prirode Dinara** obuhvaća površinu od 62.947,57 ha. Park obuhvaća dio masiva Dinare u širem smislu (Dinaru, Troglav i Kamešnicu), izvorišni dio i gornji tok rijeke Cetine te krška polja uz Cetinu. Područje Parka od posebnog je interesa za Republiku Hrvatsku zbog očuvanja izvornih prirodnih vrijednosti, bogate georaznolikosti, divljih vrsta flore i faune, endema te cjelokupne raznolikosti prirodnih staništa kao što su: vodena staništa Krčića i Cetine s pritocima, močvarna staništa, stijene i točila, šumska i špiljska staništa. Uz prirodna staništa područje Parka bogato je i drugim vrijednostima proizašlim iz višestoljetne tradicije ljudskog korištenja prostora - poluprirodnim staništima, autohtonim pasminama i sortama te bogatim kulturnim i povijesnim naslijeđem. Na području Parka obitava preko 1.000 biljnih vrsta (petina sveukupne hrvatske flore), od toga 75 nacionalnih endema te preko 20 endemskih vrsta životinja. Ovo područje je od velikog značaja i za velike zvijeri (vuk, medvjed, ris) zbog netaknutih prostranih kompleksa šuma i travnjaka.





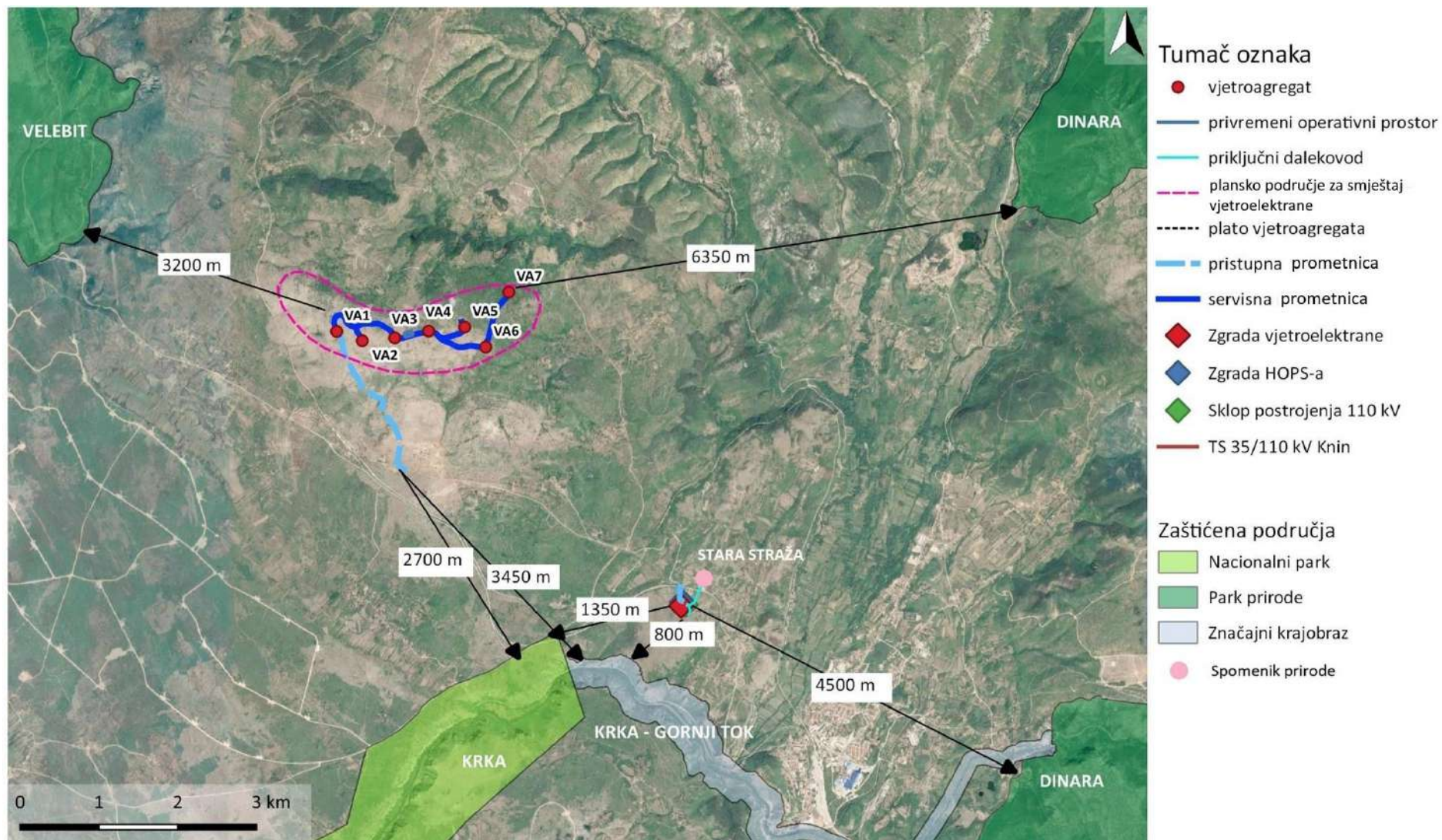
**Značajni krajobraz Krka** – gornji tok obuhvaća površinu od 3.881,6 ha. U okviru zaštićenog područja nalazi se izvor rijeke Krke, smješten u podnožju planine Dinare sjeveroistočno od Knina podno 22 m visokog Topoljskog slapa, Velikog buka ili Krčića slapa. Sastoji se od tri stalna izvora: Glavnog izvora, Malog izvora i Trećeg izvora. Smatra se da je izvor Krke u geološkoj prošlosti, prije nego što je rijeka Krčić postala periodična tekućica, bio u Podinarju na mjestu današnjeg izvora Krčića. Na prvih par kilometara toka rijeka Krka prima tri pritoke: Kosovčicu, Orašnicu i Butišnicu. Na svom dugom toku Butišnica prima više stalnih, ali kratkih pritoka: Jelenački potok, Duler, Crni potok, Mračaj, Došnicu i Radljevac.

**Spomenik prirode (geološki) Stara straža** je lokalitet značajan zbog lijepo vidljivih bora koje predstavljaju valovito svijene slojeve Zemljine kore. Profil je dužine oko 30 i visine oko 5 m na kojem su dobro razvijeni i izraženi slojevi jurske i kredne starosti. Sastoje se od naizmjeničnih slojeva vapnenca i dolomita u sklopu kojih se javljaju zone sivih, tankopločastih laporovitih vapnenaca i rožnjaka. Lokalitet je važan zbog karakterističnih paleontoloških, mineraloških, petrografskih i sedimentnih profila.

Planirana vjetroelektrana se većim dijelom nalazi unutar „prijelaznog područja“ **prekograničnog rezervata biosfere Velebit** dok je od „utjecajne zone“ udaljena oko 3,2 km. Prijelazno područje prekograničnog rezervata biosfere Velebit obuhvaća površinu od 128.237,52 ha. Rezervati biosfere su područja kopnenih i morskih ekoloških sustava koja promoviraju rješenja usklađena s ciljevima očuvanja biološke raznolikosti i održivim razvojem. Svaki rezervat biosfere mora ispuniti tri temeljne funkcije koje se međusobno nadopunjuju, a to su: zaštitna funkcija, razvojna funkcija i logistička funkcija koje promoviraju skladan suživot čovjeka i prirode, očuvanje iznimnih prirodnih vrijednosti te biološke i krajobrazne raznolikosti. Rezervati biosfere su organizirani u tri međusobno povezane zone: područje jezgre (*core area*), utjecajna zona (*buffer zone*) i prijelazno područje (**transition area**). Prijelazna zona prekograničnog rezervata biosfere Velebit je područje naselja i gradova koji su usko povezani s planinom Velebit u kulturnom, povijesnom, ekonomskom i razvojnom kontekstu. U prijelaznoj zoni odvijaju se proizvodnja i razvoj koji su okolišno i društveno prihvatljivi.

Položaj zaštićenih područja prirode i prekograničnog rezervata biosfere Velebit u odnosu na lokaciju planiranog zahvata prikazan je na grafičkim prikazima u nastavku.



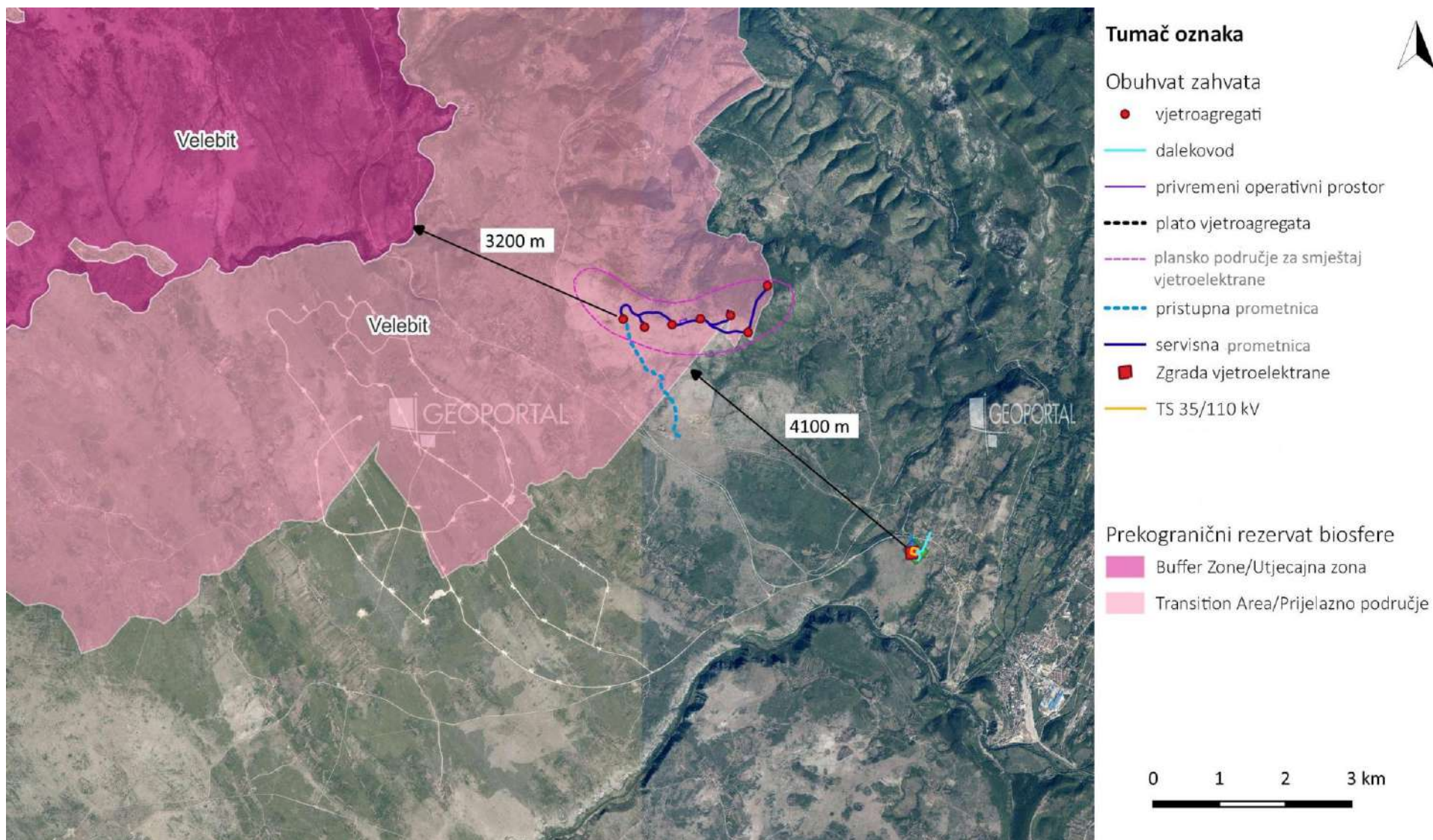


Grafički prikaz C-49: Prostorni položaj planiranog zahvata u odnosu na zaštićena područja

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode







Grafički prikaz C-50: Prostorni položaj planiranog zahvata u odnosu na prekogranični rezervat biosfere

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode

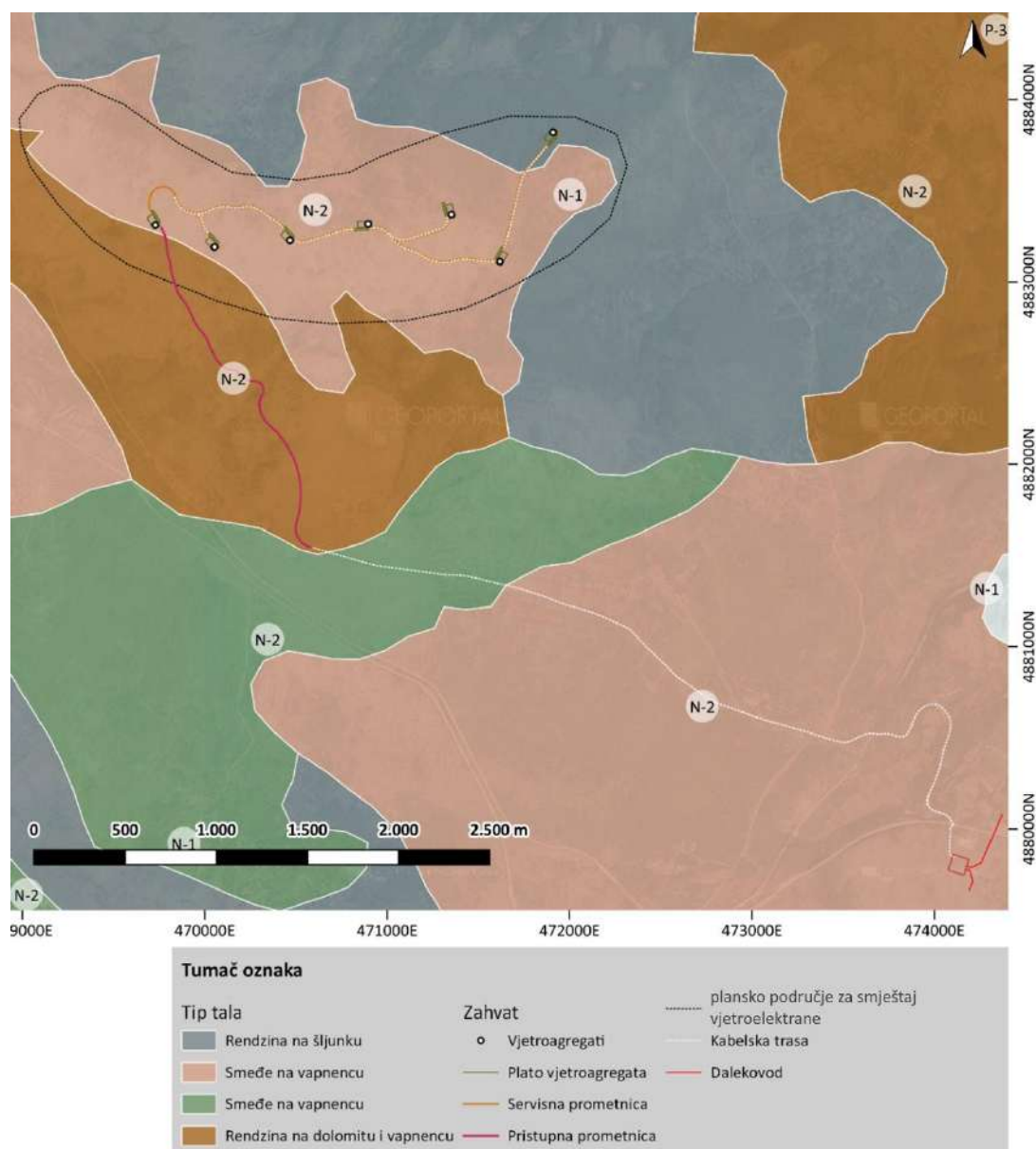




## C.10. TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

Prema namjenskoj pedološkoj karti (Bogunović i dr., 1996) na području obuhvata zahvata, nalaze se tipovi tla: Smeđe na vapnencu, rendzina na dolomitu i vapnencu te rendzina na šljunku. Navedena tla spadaju u skupinu **automorfnih tala**.

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



**Grafički prikaz C-51: Tipovi tla na području obuhvata zahvata**

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb, Idejno rješenje



## Tipovi tla na području zahvata

Tipovi tla na području obuhvata zahvata (dominantni tip tla, ostale jedinice, pogodnost i podklasa tla te svojstva jedinica tla), prema namjenskoj pedološkoj karti Hrvatske prikazani su u tablici.

**Tablica C-20: Tipovi tla na širem području zahvata**

| Jedinice tla       |                                  |   | Pogodnost tla | Podklasa pogodnosti                                | Svojstva jedinice tla  |
|--------------------|----------------------------------|---|---------------|--|--|
| Sastav i struktura |                                  | Ostale jedinice   |               |  |  |
| Broj               | Dominantna                       |   |               |  |  |
| 35.                | Rendzina na šljunku              | Kambična tla<br>Antropogena tla<br>Kamenjar<br>Koluvijj   | N-1           | Sk <sub>2</sub> , du <sub>2</sub> , p <sub>1</sub> | skeletnost veća od 50%<br>dubina tla manja od 60 cm<br>slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima          |
| 56.                | Smeđe na vapnencu                | Crnica vapneničko dolomitna<br>Rendzina<br>Lesivirano na vapnenu<br>Rigolana tla na kršu<br>Eutrično smeđe<br>Sirozem na laporu | N-2           | St <sub>1</sub> , n, p <sub>1</sub>                | stjenovitost iznad 50%<br>nagib terena veći od 15% i/ili 30%<br>slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima |
| 62.                | Randezina na dolomitu i vapnencu | Smeđe na vapnencu<br>Luvisol na vapnencu<br>Vapneno dolomitna crnica  | N-2           | St <sub>2</sub> , du <sub>1</sub> , p <sub>1</sub> | stjenovitost manja od 50%<br>dubina tla ispod 30 cm<br>slaba osjetljivost prema kemijskim polutantima          |

*Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb*

Navedeni tipovi tla opisani su u nastavku.

### Smeđe tlo na vapnencu i dolomitu

Ovo tlo ima humusni ili antropogeni (Ap) horizont koji leži iznad glinenog kambičnog (B)rz horizonta, stvorenom na vapnencima i dolomitima. Sadržaj humusa varira od (2,5-12,0%), a u vezi s tim i boja od tamno crne do tamno crvenkasto smeđe. Struktura je zrnasta i sitno mrvičasta do poliedrična dobro izražena i stabilna. Kambični horizont je smeđe i crvenkasto smeđe boje i jako glinovit (sadrži preko 45% čestica frakcije gline). Smeđa tla su pretežito plitka i visoke stjenovitosti zbog čega su niskog proizvodnog potencijala. Smeđe tlo stvoreno "in situ" je bezkarbonatno, dok smeđa tla nastala koluvijacijom su jako skeletna (skelet nije sortiran) i karbonatna i u pravilu sadrže više humusa od tipičnih smeđih tala. Gledano s proizvodno-ekološkog aspekta ključni limitirajući faktori su dubina tla i stjenovitost površine, a kod koluvijalnih varijeteta i sadržaj skeleta. Podtipovi su kalcikambisol plitki, kalcikambisol srednje duboki, kalcikambisol duboki, smeđe tlo na vapnencu, duboko lesivirano i smeđe tlo na dolomitu.

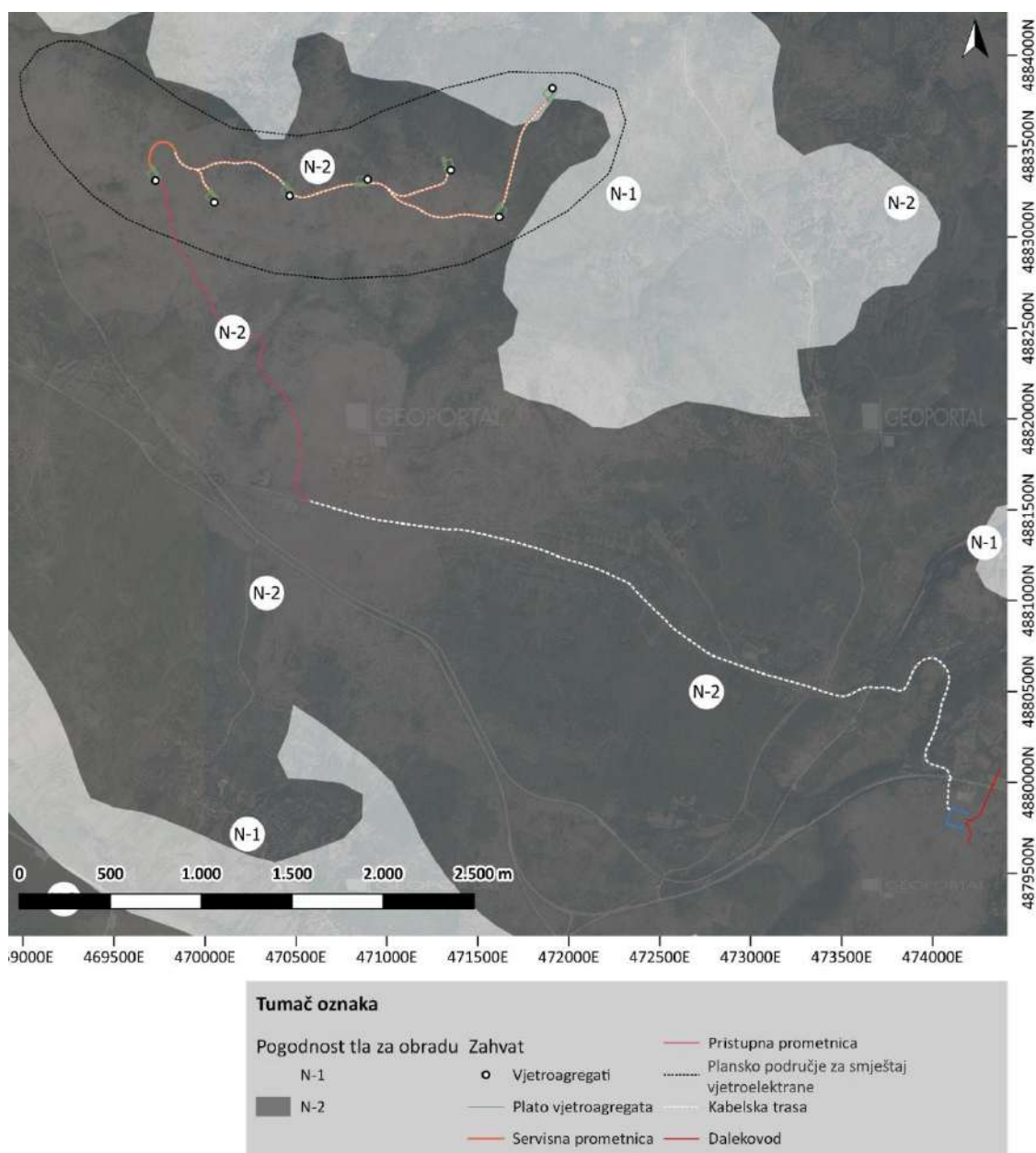
### Rendzine

Rendzine su humusno-akumulativna tla stvorena na mekim i fizikalno lako trošivim i karbonatnim sedimentima (laporac, karbonatni pješčenjak i meki laporoviti vapnenac). Rendzine na kristalastom dolomitu su pliće od opisanih rendzina i imaju karakterističan C-horizont izgrađen od dolomitne pržine. Visok sadržaj ukupnih i nizak sadržaj aktivnog vapna u vezi je sa njihovim lakim (pjeskovitim) teksturnim sastavom. Rendzine se formiraju u različitim bioklimatskim uvjetima na supstratima koji sadrže više od 10 % CaCO<sub>3</sub> te koji mehaničkim raspadanjem daju karbonatni regolit. Rendzine na dolomitu karakterizira kontinuitet zemljišnog pokrivača dubine 10-40 cm i više. Posebnu šumsko-ekološku važnost ima rastresiti dio matičnog supstrata (C horizont), a ukupni proizvodni potencijal veoma ovisi o oborinskom režimu.



## Pogodnost tla za obradu

Prema navedenoj namjenskoj pedološkoj karti, tla na području zahvata klasificiraju se kao privremeno (N-1) ili trajno nepogodna tla za obradu (N-2).



### Grafički prikaz C-52: Pogodnost tla za obradu na području obuhvata zahvata

Izvor: Namjenska pedološka karta Hrvatske (Assignmental soil map of Croatia) M 1 : 300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju Zagreb, Idejno rješenje

## Poljoprivredno zemljište

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

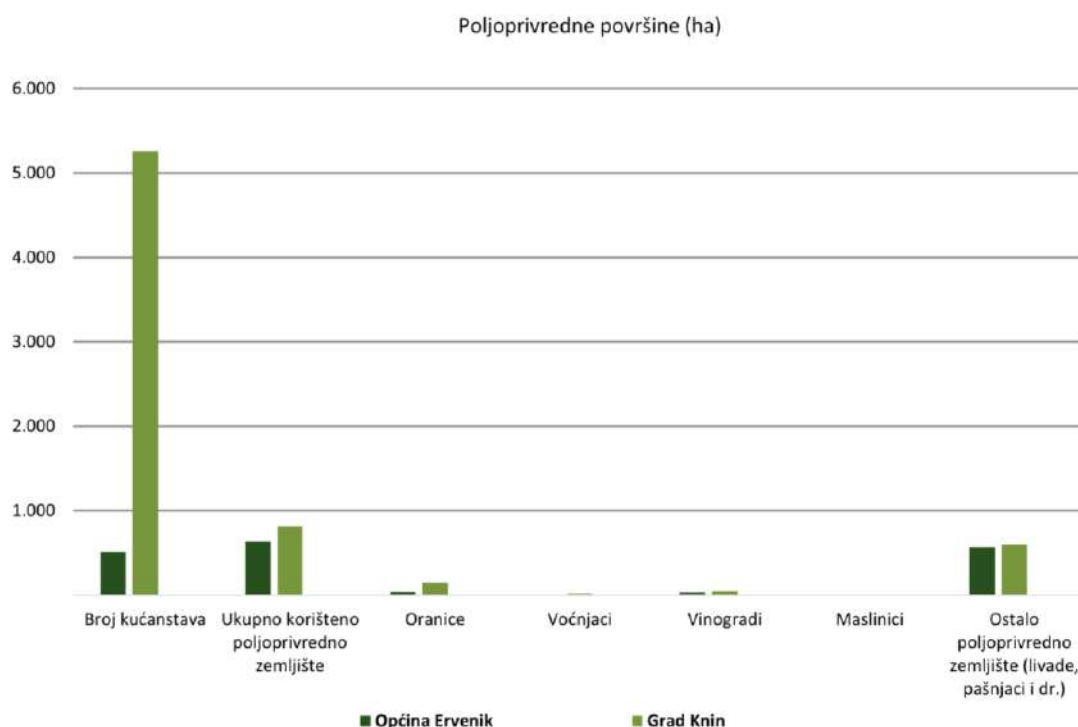




Tablica C-21: Tip poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstava na širem području predmetnog zahvata

| Grad/Općina    | Broj kućanstava | Ukupno poljoprivredno zemljište (ha) | Oranice (ha)  | Voćnjaci (ha) | Vinogradi (ha) | Maslinici (ha) | Ostalo poljoprivredno zemljište (livade, pašnjaci) (ha) |
|----------------|-----------------|--------------------------------------|---------------|---------------|----------------|----------------|---|
| Općina Ervenik | 515             | 632,41                               | 32,34         | 4,81          | 27,93          | 2,05           | 565,28  |
| Grad Knin      | 5.258           | 815,83                               | 150,78        | 15,91         | 42,74          | 4,16           | 602,24  |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>5.773,00</b> | <b>1.448,24</b>                      | <b>183,12</b> | <b>20,72</b>  | <b>70,67</b>   | <b>6,21</b>    | <b>1.167,52</b>   |

Izvor: Državni zavod za statistiku; Tablica 6. Površina korištenoga poljoprivrednog zemljišta te broj stoke i peradi privatnih kućanstava, popis 2011.



Grafički prikaz C-53: Tip i način korištenja poljoprivrednog zemljišta privatnih kućanstava na području grada Knina i Općine Ervenik

Izvor: Državni zavod za statistiku; Tablica 6. Površina korištenoga poljoprivrednog zemljišta te broj stoke i peradi privatnih kućanstava, popis 2011.

Analizom digitalne ortofoto karate (DOF), satelitskih snimaka Google Earth servisa te terenskim obilaskom šireg područja predmetnog zahvata, može se zaključiti da je promatrano područje karakteristično po livadama i krškim pašnjacima koji prevladavaju na širem području zahvata. Iako ne u značajnom broju, na promatranom području zastupljene su i površine pod oranicama, voćnjacima i vinogradima.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju u 2021. godini<sup>9</sup> na području predmetnog zahvata (Grad Knin i Općina Ervenik) registrirano je 358 poljoprivrednih gospodarstava. U tablici u nastavku prikazan je broj ARKOD parcela i njihova površina za svako naselje na području obuhvata zahvata.

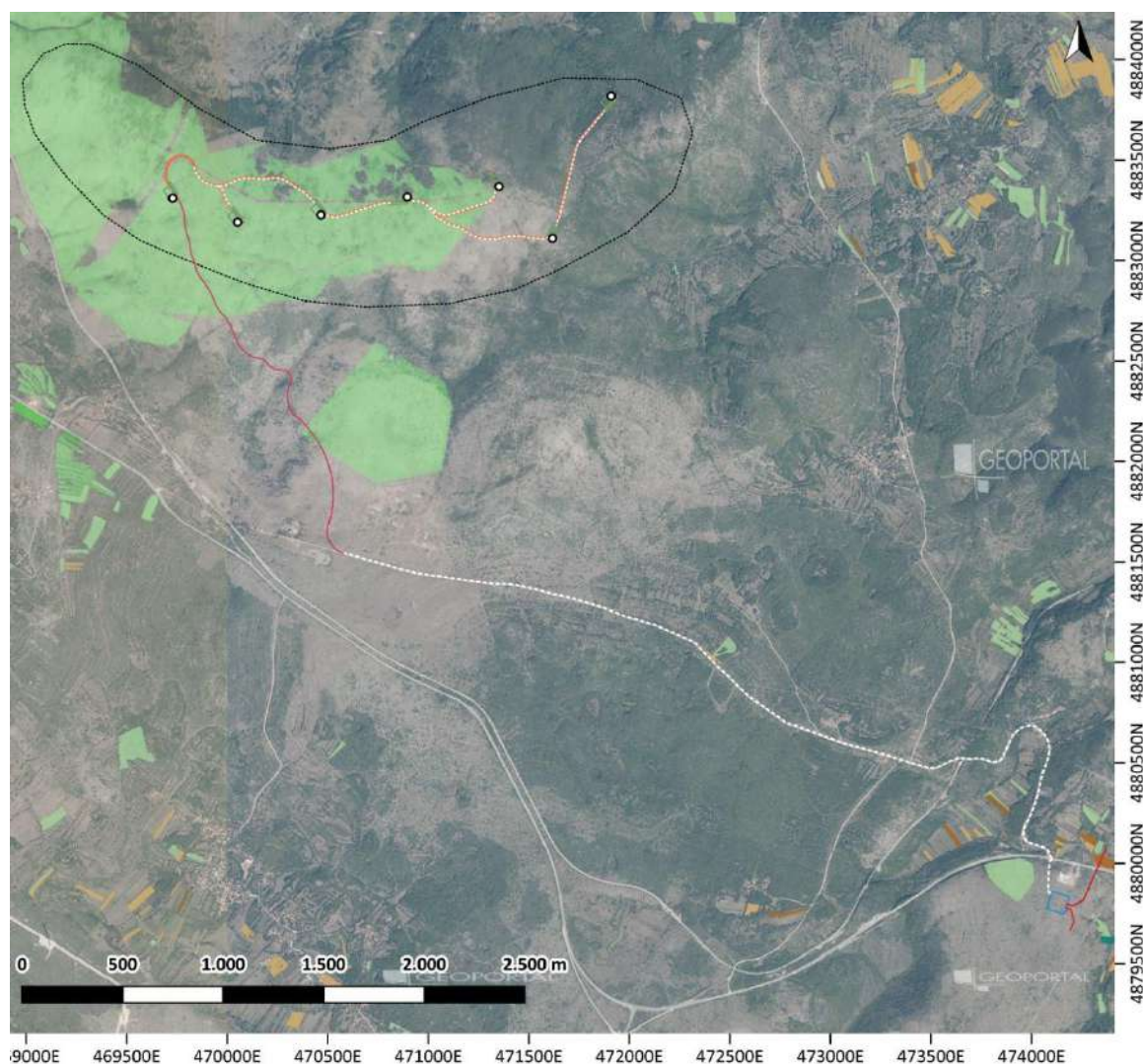
<sup>9</sup> Tablica: Prikaz broja, površine ARKOD-a i broja PG-a s obzirom na veličinu i sjedište PG-a (31.12.2021)



Tablica C-22: Prikaz broja ARKOD parcela i površina na administrativnom području obuhvata zahvata

| Naselje  | Oranice<br>(broj/ha) | Livade<br>(broj/ha) | Krški pašnjaci<br>(broj/ha) | Vinogradi<br>(broj/ha) | Voćnjaci<br>(broj/ha) | BROJ<br>ARKOD<br>PARCELA | UKUPNA<br>POVRŠINA |
|----------|----------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------|
| Oton     | 3/0,57 ha            | 18/3,71 ha          | 10/37,4 ha                  | 2/0,3 ha               | 1/0,06 ha             | 35                       | 42,13 ha           |
| Pađene   | 9/2,8 ha             | 56/30,61 ha         | 61/56,98 ha                 | 4/0,53 ha              | 0                     | 130                      | 90,92 ha           |
| Oćestovo | 4/0,77 ha            | 34/7,09 ha          | 66/68,59 ha                 | 0                      | 1/0,29 ha             | 106                      | 76,81 ha           |
| Žagrović | 100/23,2 ha          | 82/19,15 ha         | 70/53,74 ha                 | 11/1,18 ha             | 4/0,25 ha             | 274                      | 98,47              |

Izvor: Prikaz podataka iz ARKOD baze na dan 31.12.2021



## Tumač oznaka

|                        |  |                         |
|------------------------|--|-------------------------|
| Zahvat                 | — Pristupna prometnica                             | Poljoprivredne površine |
| ○ Vjetroagregati       | ----- Plansko područje za smještaj vjetroelektrane | ■ Oranice               |
| — Plato vjetroagregata | ----- Kabelaška trasa                              | ■ Livade                |
| — Servisna prometnica  | — Dalekovod  | ■ Krški pašnjaci        |
|                        |  | ■ Vinogradi             |
|                        |  | ■ Ostalo zemljište      |

Grafički prikaz C-54: Poljoprivredne parcele prema ARKOD-u

Izvor: ARKOD preglednik, DGU i WMS server



Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina. Međutim, područjem se prostire nekoliko većih površina krških pašnjaka površinom od 100 ha unutar obuhvata zahvata. U tablici u nastavku iskazane su njihove površine (ha) i blizina pojedinog vjetroagregata.

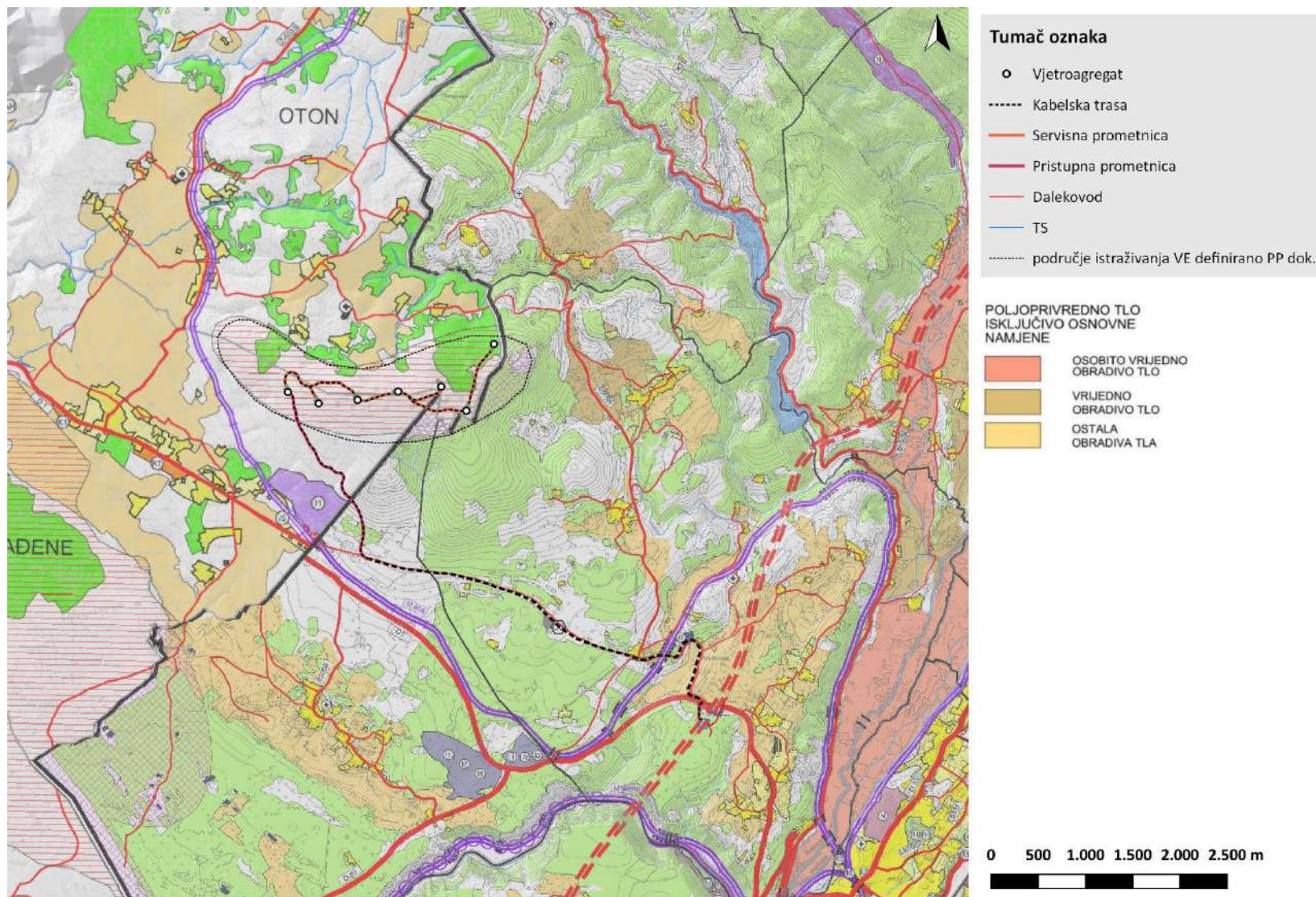
**Tablica C-23: Odnos elemenata zahvata i pašnjaka na području obuhvata zahvata**

| Elementa zahvata            | Udaljenost  |
|-----------------------------|---|
| <b>VA 1</b>                 | VA 1 nalazi se unutar pašnjaka površine 13,3 ha koji se proteže južnim padinama prema trasi željezničke pruge.  |
| <b>VA 2 i VA 3</b>          | VA 2 i VA3 nalaze se unutar krškog pašnjaka površine 30,5 ha koji se nalazi na vršnom području Debelog brda i proteže se južnim padinama između naselja Pađene i Oćestovo. U blizini (60 m) se nalazi još jedna pašnjačka površina od 14 ha koja se spušta sjevernim padinama prema naselju Oton. |
| <b>VA 4</b>                 | VA 4 nalazi se unutar krškog pašnjaka površine 14 ha koji se nalazi na sjevernim padinama Debelog brda i pruža se prema naselju Oton.   |
| <b>VA 5</b>                 | VA 5 nalazi se izvan površine pašnjaka, 30 m istočno od najbližeg krškog pašnjaka.  |
| <b>VA 6</b>                 | VA 6 nalazi se izvan površine pašnjaka, 430 m istočno od najbližeg krškog pašnjaka.   |
| <b>VA 7</b>                 | VA 7 nalazi se izvan površine pašnjaka, 750 m istočno od najbližeg krškog pašnjaka.   |
| <b>Servisna prometnica</b>  | Servisna prometnica prolazi krškim pašnjacima u dužini od cca 2.500 m.  |
| <b>Pristupna prometnica</b> | Pristupna prometnica prolazi krškim pašnjacima u dužini od cca 800 m.   |

Uvidom u prostorno-plansku dokumentaciju šireg područja predmetnog zahvata (PPUO Ervenik i PPUG Knin) vidljivo je kako se na području elemenata zahvata ne nalazi poljoprivredno zemljište bonitetnih kategorija. Najbliže takvo zemljište nalazi se sjeverno od VA3 i VA4 na udaljenosti od 300-350 m te spada u kategoriju ostalog obradivog tla (P3) (PPUO Ervenik). Završni dio kabela trase prema TS prolazi postojećom prometnicom koja se nalazi između dvije površine u kategoriji ostalog obradivog tla (P3) (PPUG Knin). Najbliže vrijedno obradivo tlo (P2) nalazi se na 800 m istočno do VA 7, dok se osobito vrijedno obradivo tlo (P1) nalazi na području Kninskog polja na udaljenosti preko 1 km od najbližeg elementa zahvata.







Grafički prikaz C-1: Prikaz boniteta poljoprivrednog zemljišta na širem području zahvata

Izvor: PPUO Ervenik i PPUG Knin



## C.11. KRAJOBRAZ

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja<sup>10</sup> (1995.), lokacija planiranog zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Sjeverno-dalmatinska zaravan (**Error! Reference source not found.**). Područje karakterizira slaba razvedenost. Unutrašnji dio čini tipična vapnenačka zaravan krajnje oskudna vegetacijom i plodnom zemljom, a bliže moru dolazi do smjene blagih uzvišenja i udolina – krških polja. Glavne krajobrazne vrijednosti i identitet ovog područja čine rijeke Krka i Zrmanja, Vransko jezero, te Novigradsko i Karinsko more. Prostorne degradacije se uočavaju kroz manjak šuma, hidroelektrane na Zrmanji i Krupi, zagađenja riječnih tokova te kroz neplansku, novu izgradnju na obali uz narušavanje mediteranske fizionomije starih naselja.

Lokacija zahvata nalazi se u blizini grada Knina, nedaleko od rijeke Zrmanje. Uže područje zahvata graniči s područjem Dalmatinske zagore i po svojim karakteristikama pripada i toj krajobraznoj jedinici. Osnovne značajke tog prostora su heterogenost kojoj doprinose tri specifična reljefna oblika: krške depresije (polja, uvale, doci i ponikve), vapnenačke zaravni oko polja i planinski vijenci. Posebnu vrijednost područja i njegov identitet čine doline Zrmanje i Krke. Ugroženost i degradacije tog područja predstavlja stihijnska gradnja i gubitak elemenata tradicijske arhitekture.



**Grafički prikaz C-55: Lokacija zahvata na prikazu krajobrazne tipologije RH s obzirom na prirodna obilježja**  
 Izvor: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.)

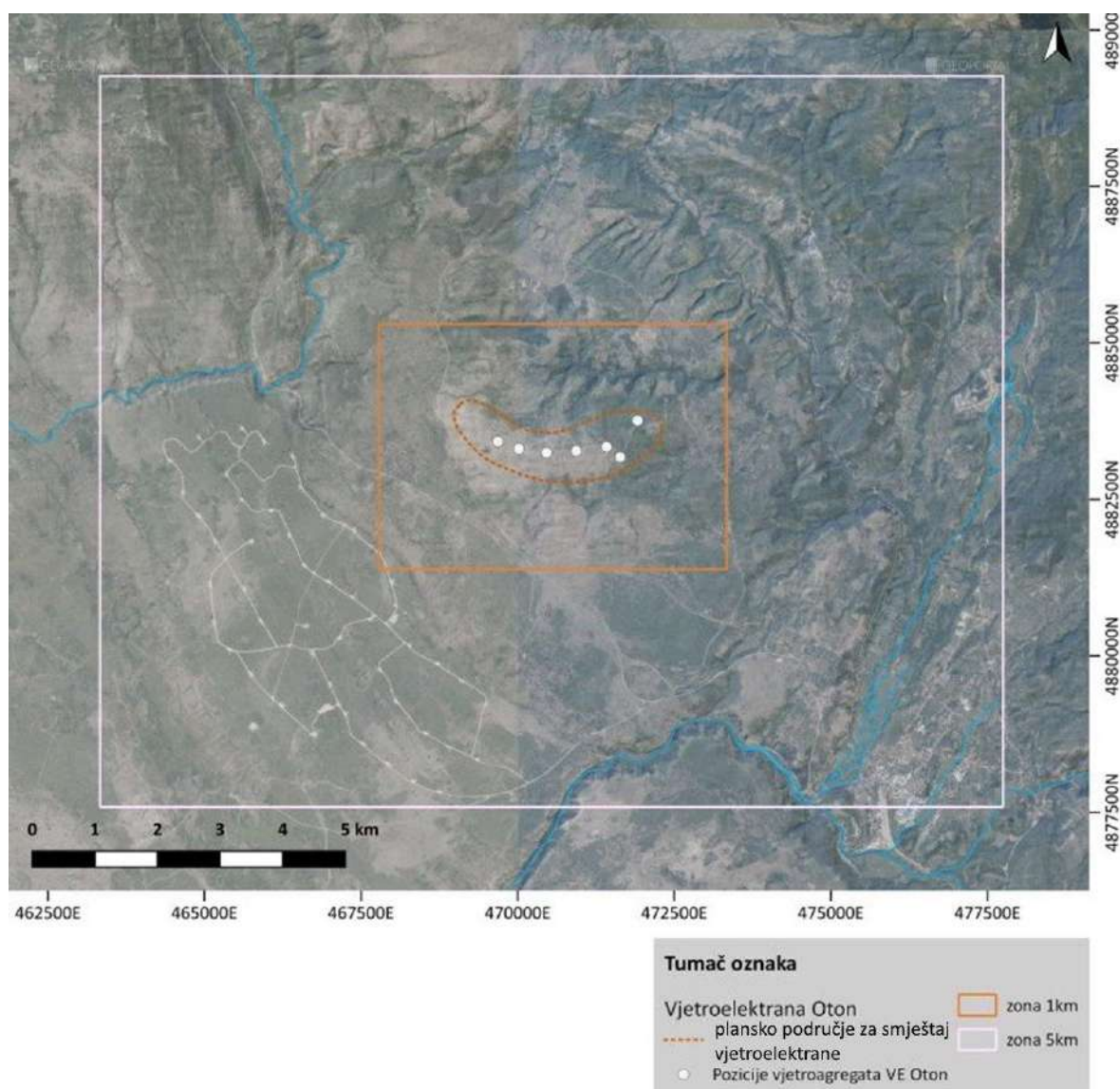
<sup>10</sup> Bralić, I. (1995) Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja. Zagreb: Zavod za prostorno planiranje, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja.





## Opseg inventarizacije krajobraza

Prema preliminarnim procjenama vizualne izloženosti i snage utjecaja planiranog zahvata na krajobrazne i vizualne značajke, definirano je šire i uže područje lokacije zahvata. Uže područje razmatra se unutar zone od 1 km od granice obuhvata vjetroagregata, dok je šire područje definirano kao zona od 5 km od vanjskih granica užeg područja lokacije zahvata (**Error! Reference source not found.**). S obzirom na to da su elementi zahvata vizualno izloženi na većim udaljenostima, prilikom analize vizualne izloženosti biti će definirana zona od 10 km.



**Grafički prikaz C-56: Opseg inventarizacije krajobraza**

*Izvor: DGU i WMS server; Idejni projekt*

## Šire područje obuhvata zahvata

Lokacija zahvata se nalazi u subgeomorfološkoj regiji Sjevernodalmatinska zaravan, Osobina joj je da je jednako uravnjena bez obzira na promjene u litološkom sastavu i da se postupno uzdiže prema planinskom dijelu. Nastanak ove zaravni uzrokovali su tektonski, fluvijalno – abrazijski i korozijski procesi. Na njenu mladost ukazuju rijetki i plitko razvijeni egzokrški oblici. Zaravan karakterizira





jednoličnost siromašnog i bezvodnog, pokrivenog krša s rijetko raspoređenim krškim oblicima kao jedinim elementima raznolikosti.

Područje obuhvaća jugozapadne brdske ogranke (600 - 900 m) ispod sjevernijeg vrha Orlovica (1.201 m), što je zapravo najjužniji izraziti vrh u gorskom lancu ličke Plješevice koja se ovdje na granici Like i Dalmacije rubno uvlači između zapadnog ruba Velebita i jugoistočnih ogranaka Dinare. U ortografskom pogledu lokacija planiranog zahvata se nalazi uz gorsku tromeđu Velebita, Plješevice i Dinare.

Reljef šireg područja karakteriziraju tri reljefna dijela: brda, zaravan s kanjonom rijeke Krke i polja. Apsolutne visine reljefa šireg područja obuhvata zahvata spuštaju se od sjevera prema jugu. Planinski niz na sjeveru tvore Dinara i jugozapadni ogranaci Velebita. Polja (Kninsko, Kosovo i Petrovo polje) i vapnenačke zaravni (sjevernodalmatinska, kistanjska i zaravan oko Krke i Čikole) izmjenjuju se s tokovima rijeka Krke i Čikole na jugu i jugoistoku te Zrmanje na sjeverozapadu.



**Grafički prikaz C-57: Kninsko polje**

*Izvor: Google Earth*

Jedna od osnovnih karakteristika ovog područja su duboko usječene doline pritoka rijeke Krke dok je na području polja izražena hidrografska mreža s brojnim izvorima. Rijeka Krka u slatkovodnom dijelu toka prima pet pritoka: Krčić, Kosovčicu, Orašnicu, Butižnicu i Čikolu s Vrbom. Zapadno od planiranog zahvata nalazi se rijeka Zrmanja koja protječe kroz Mokro polje.

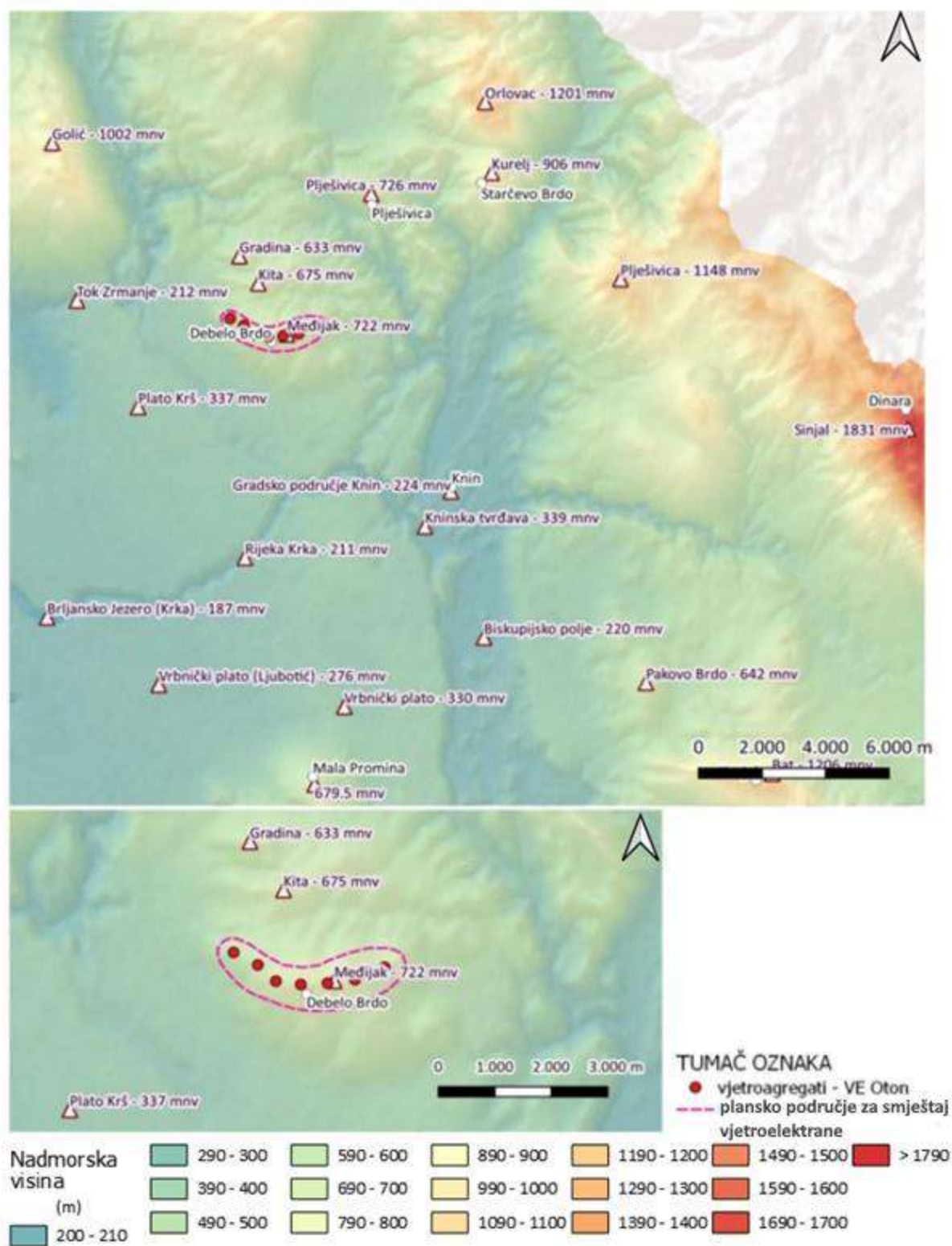


**Grafički prikaz C-58: Kanjon rijeke Krke (dolje)**

*Izvor: Google Earth*

Krške padine brdskog područja su umjereno strme i narebrane. Pad terena od sjevera prema jugu vidljiv je u nadmorskim visinama vrhova: Orlovac (1.201 m), Kurelj (900 m), Plješevica (726 m) te Debelo brdo ili Međijak (740 m) koji ujedno predstavljaju i lokaciju zahvata. Istočno i zapadno od južnog dijela Kninskoga polja i nadalje toka rijeke Krke protežu se vapnenačke zaravni. Zapadno se nalazi plato Krš, s visinama oko 335 mnv, a jugoistočno od rijeke Krke vrbnički plato s visinama oko 270 mnv. Zaravan se dalje širi na jug gotovo oko cijeloga Kosova polja i oko većeg dijela Petrova polja.





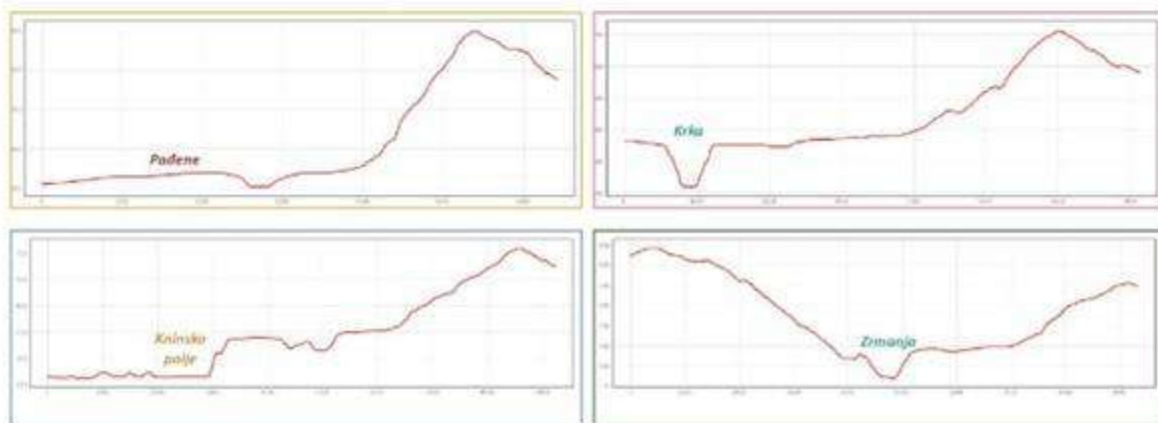
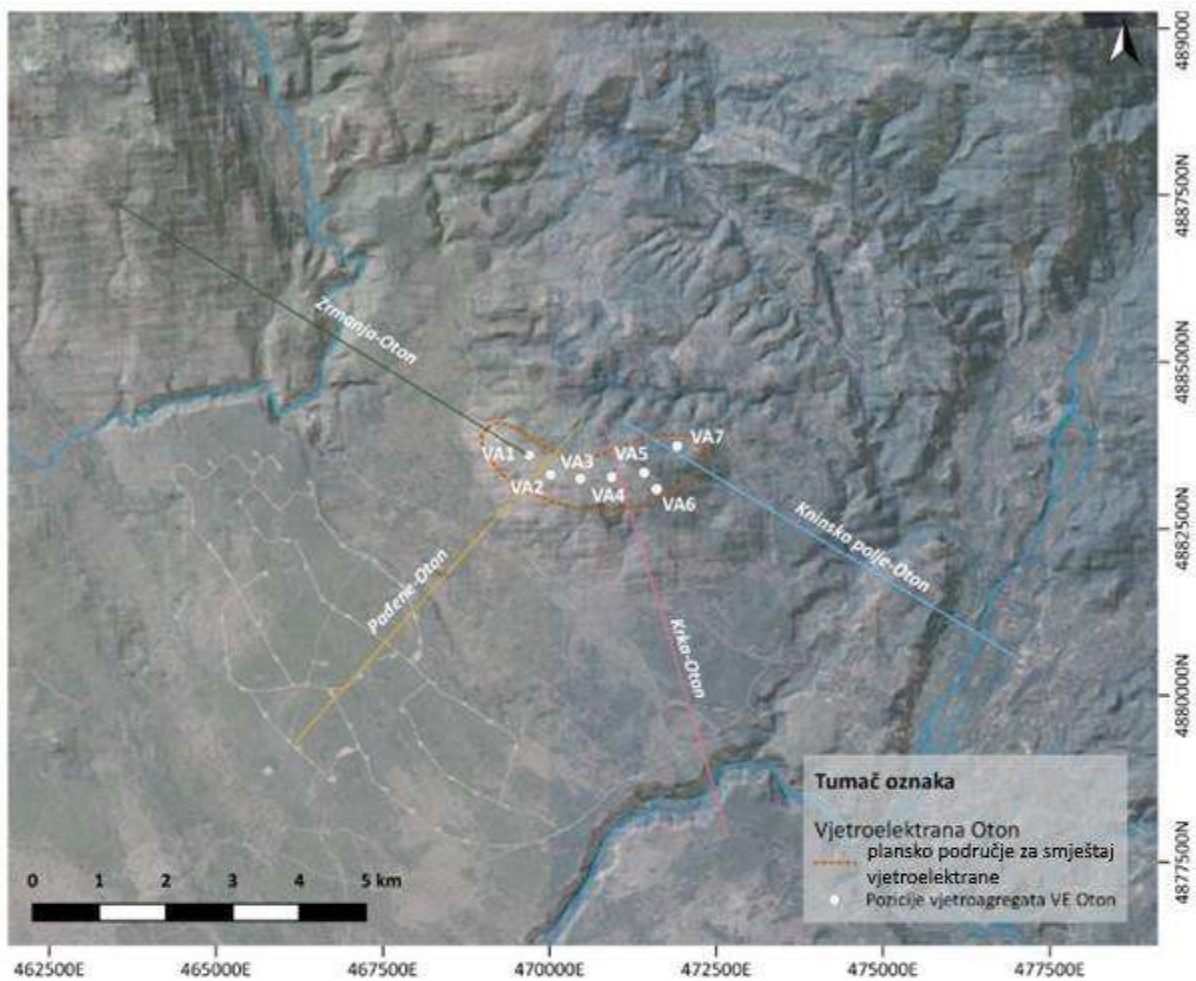
Grafički prikaz C-59: Reljefna osnova šireg područja obuhvata zahvata

Izvor: DGU TK25, ESRI hillside

Na sljedećem grafičkom prikazu vidljivi su karakteristični presjeci reljefa u okolini lokacije planiranog zahvata. Za područje planirane VE Oton odnosno lokaciju hrpta Debelog Brda karakteristično je da je snažno reljefno diferencirano od ostatka šireg područja na zapadu, jugu i istoku.







**Grafički prikaz C-60: Presjek reljefa šireg područja**

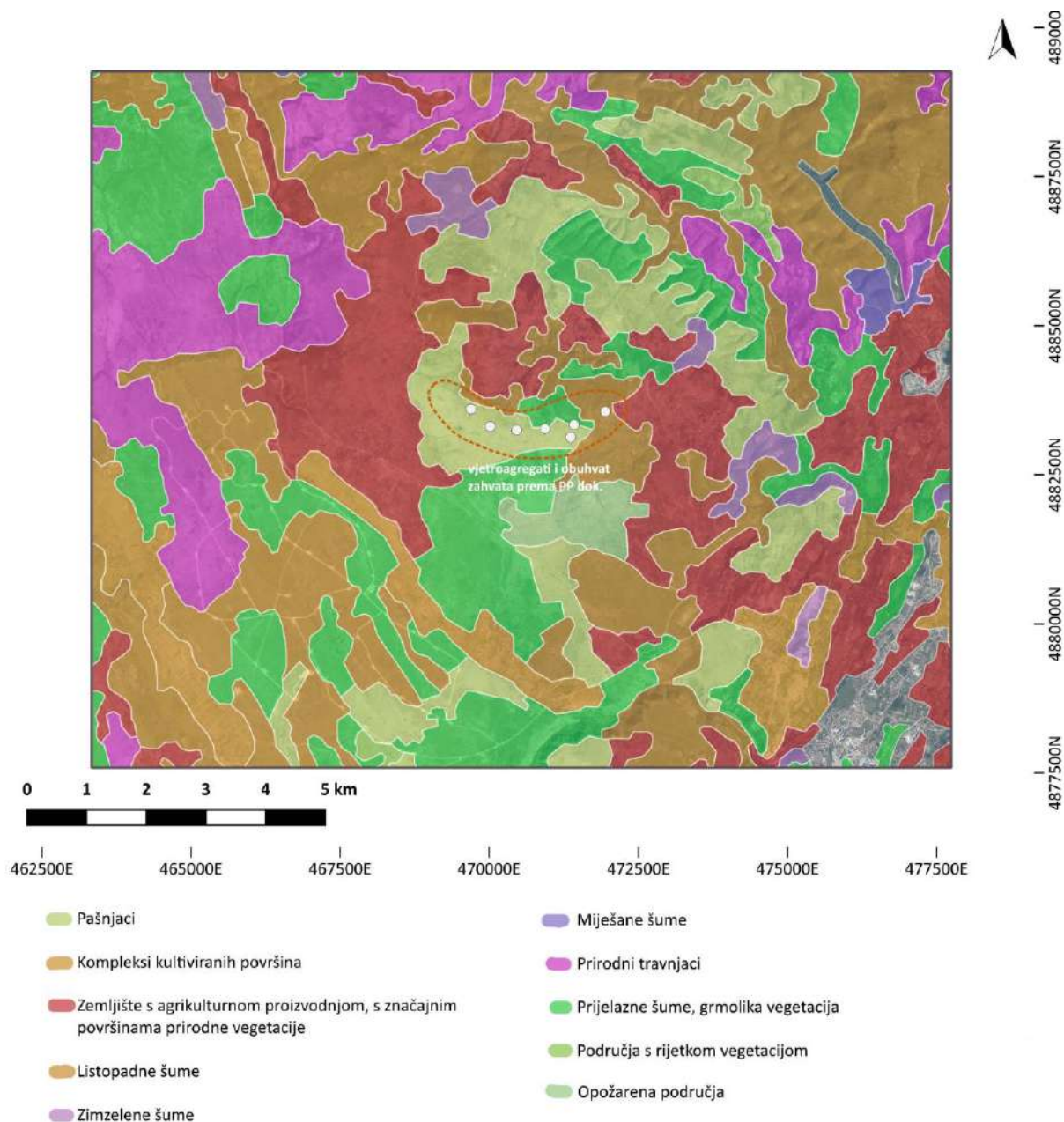
*Izvor: DGU i WMS server; Idejni projekt*





## Površinski pokrov

Pregledom Corine Land Cover podataka zaključeno je kako na širem području obuhvata zahvata prevladavaju prijelazne šume, odnosno šikare, kao i pašnjaci, bjelogorične šume i poljoprivredne površine sa značajnim udjelom prirodne vegetacije. Povremeno se pojavljuju i kompaktne crnogorične šume i travnjaci. Uz rubove naselja, krajobraz oblikuju potezi drveća, livade, pašnjaci i šumarci koji su se razvili sukcesijom na zapuštenim poljoprivrednim površinama. Potezi vegetacije imaju ulogu granica između polja i livada te se jasno ističu u prostoru naglašavajući raspored parcela. Povremeno se osim poteza vegetacije kao granice pojavljuju i suhozidi. Detaljnija obrada površinskog pokrova užeg područja bit će obrađena u poglavlju krajobrazni uzorci.



**Grafički prikaz C-61: Prirodni površinski pokrov šireg područja**

*Izvor: DGU i WMS server, Corine Land Cover, Idejni projekt*



### Antropogene značajke krajobraza

Na širem području obuhvata zahvata nalazi se jedino urbano područje, grad Knin, koje je udaljeno oko 6 km jugoistočno od lokacije vjetroelektrane. Grad je smješten u Kninskom polju, sa zapadne strane nalazi se rijeka Butišnica i Sjevernodalmatinska zaravan, a s istočne rijeka Orašnica. Južnom stranom prolazi rijeka Krka. Gradska struktura je nepravilnog oblika, a karakteristično je da je šire područje grada rascjepkano manjim vodotocima.

Ostala naselja koja se nalaze na širem području su uglavnom seoska naselja: Pađene, Oton, Mokro polje, Očestovo i Žagrovići. Naselja se većinom sastoje od niza zaselaka nepravilnog oblika. Njihov nastanak, razvoj i prostorni razmještaj vezan je uz poljoprivredu i stočarstvo. Osnovni problemi u razvoju naselja su depopulacija i deagrarizacija. Po tehnici gradnje i po vezi s okolnim prostorom, skladno su uklopljena u okolni krajobraz i čine njegov dio. Karakterizira ih djelomično tradicionalna arhitektura bez izrazito vrijednih primjeraka čiji kontekst u manjoj mjeri narušavaju objekti moderne izgradnje.

U blizini zahvata (do 1 km) nalaze i zaseoci Opačići, Žunići, Višekrne, Markoši, Kneževići, Pađenovca i Dobrijevići. Najbliži zaselak lokaciji zahvata je zaselak Opačići u naselju Oton koji je udaljen oko 500 m sjeverno od vjetroagregata VA2. Zbog nadmorske visine brda na kojem se vjetroagregati nalaze (700 mnv) i ravnog terena koji ga okružuje, lokacija zahvata vidljiva iz većine naselja koje je okružuju.

Tablica C-24: Naselja na području od 1.000 m od VA

| Naselje     | Položaj                              | Oblik                | Zaseoci do 1.000 m udaljenosti | Udaljenost najbližeg vjetroagregata |
|-------------|--------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Oton        | Na rubu zaravni uz glavnu prometnicu | Nepravilan, okupljen | Opačići                        | 6.000 m od VA1                      |
|             |                                      |                      | Žunići                         | 1.000 m od VA5                      |
|             |                                      |                      | Višekrne                       | 900 m od VA6                        |
| Mokro polje | Na rubu zaravni uz glavnu prometnicu | Nepravilan, raštrkan | Kneževići                      | 700 m od VA1                        |
|             |                                      |                      | Pađenovac                      |                                     |
|             |                                      |                      | Dobrijevići                    |                                     |
| Pađene      | Na rubu zaravni uz glavnu prometnicu | Nepravilan, raštrkan | Markoši                        | 1.000 m od VA3                      |

### Kultivirani krajobraz

Šire područje zahvata zbog datosti terena karakterizira poljoprivreda koja se svodi na manje površine, raspoređene po rubovima zaseoka ograđene suhozidima. Unutar takvih površina, pojedinačna polja su također razdvojena suhozidima koji čine sastavni element polja. Takva polja predstavljaju visoku vrijednost kultiviranog krajobraza s obzirom da su većinom nastali uklanjanjem kamena i prilagodbom podlozi. Površine su manjih dimenzija, nepravilne i često organskog oblika dok su pojedinačna polja unutar njih izduženog oblika. Primjetno je da značajniji udio polja postepeno prelazi u fazu sukcesije zarastajući šikarom i visokom vegetacijom.





**Grafički prikaz C-62: Ograđena polja šireg područja**

*Izvor: Google Earth*

Iznimku predstavljaju polja uz rijeke u široj okolici gdje se nalaze veće poljoprivredne površine, uglavnom pravilnog rasporeda (Kninsko polje, Mokro polje). Na tom području česti su i pašnjaci s obzirom da je to tradicionalno stočarski kraj, uglavnom poznat po ovčarstvu. Od obradivih površina prevladavaju vinogradi i voćnjaci.

### Strukturna analiza prostora

Područje zahvata je sagledano kroz strukturnu analizu prostora prema Kevinu A. Lynchu. Apstrakcijom osnovnih elemenata prostora percipiramo pet osnovnih pojava: putevi (koridori), rubovi, čvorišta, akcenti i područja pomoću kojih se definira identitet nekog mjesta. Koridori, čvorišta i akcenti definiraju se s obzirom na intenzitet, odnosno važnost u prostoru. Značajke promatranog prostora su krupni uzorci šuma na koje se uz naselja nadovezuju poljoprivredne površine. Veća antropogenost područja izražena je uz grad Knin.

Putevi, odnosno koridori su linijska pojava koja je vezana uz određeno kretanje. Tu se uglavnom ubrajaju prometnice i slični komunikacijski koridori. U ovom slučaju, osim prometnica, na području obuhvata zahvata možemo ubrojiti rijeke Krku i Zrmanju, te brojne pritoke koji stvaraju specifičnu i prepoznatljivu sliku prostora.

Rubovi su također linijski elementi koji označavaju granicu, odnosno liniju prijelaza iz jednog područja u drugo koji su obično svojom pojavom u kontrastnom odnosu. Na području obuhvata zahvata izražene rubove možemo uočiti na mjestima izmjene plohe i volumena s obzirom da se radi o području u kojem se izmjenjuju različite vrste reljefa, ali i na mjestima gdje prolaze dvije rijeke, Krka i Zrmanja koje na pojedinim mjestima čine prirodnu granicu prostora.

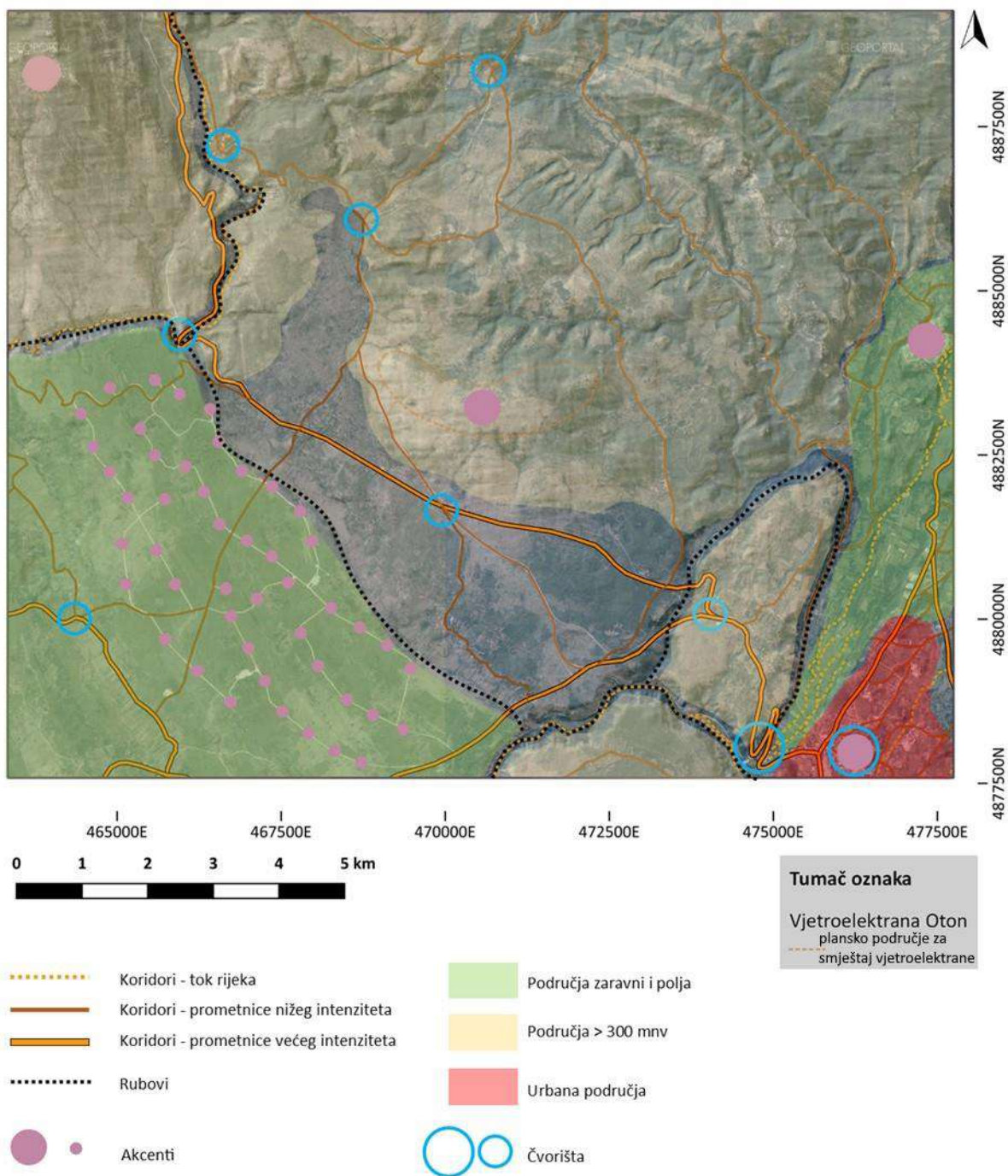
Čvorišta predstavljaju mjesta križanja puteva, odnosno koridora. Na području zahvata većina intenzivnijih čvorišta nalaze se na području grada Knina te na križanju državne ceste D1 i državne ceste D33, posebno jer kroz to područje paralelno uz državnu cestu D1 prolazi željeznička pruga. Državna cesta D1 i D33 definirane su kao prometnice snažnijeg intenziteta dok su županijske ceste definirane kao prometnice slabijeg intenziteta.

Akcenti su prostorno jaki i dominirajući elementi koji uglavnom predstavljaju vizualnu vrijednost u prostoru. Često služe kao orijentir i definiraju prepoznatljivost prostora. Uglavnom ih izdvaja rijetkost, posebnost, različitost ili neka druga kontrastna pojava u odnosu na okolicu. S obzirom na karakter područja, kao akcente, osim velikog broja vrhova okolice, možemo izdvojiti i postojeće vjetroagregate na platou južno od planiranog zahvata.

Područja su plošne pojave koje se svojim karakterom izdvajaju u prostoru. S obzirom da je predmetno područje u cijeloj svojoj širini zaravan u kojoj se izdvajaju vrhovi, područja se mogu podijeliti na ona koja sadržavaju karakteristike zaravni i ona područja na visinama većima od 300 mnv.







Grafički prikaz C-63: Strukturna analiza prostora

Izvor: DGU i WMS server

### Krajobrazni uzorci

Sukladno strukturi krajobraza definirani su osnovni krajobrazni uzorci. Od linijskih elemenata naglašeni su: prometnice – glavne i sporedne te makadamski putovi, vodotoci, dalekovodi i željeznička pruga. Za ovo područje značajni su snažno usječeni klanca na rubovima krških polja iz čega proizlazi da je rub klanca odnosno usjeka prepoznat kao krajobrazni uzorak. Postojeći vjetroagregati su, zbog dominantnog položaja u vizurama prepoznati kao točkasti krajobrazni uzorak. Od krajobraznih uzoraka područja definirani su: naselja, visoka vegetacija -šume, šikara i rijetka šuma, kamenjare i rijetka vegetacija, te agrarne površine kultiviranog krajobraza i intenzivne poljoprivrede.







### PLANIRANI ZAHVAT

- plansko područje za smještaj vjetroelektrane
- vjetroagregat
- kabelska trasa
- pristupna prom.
- privremeni operativni prostor
- priključni dalekovod
- plato vjetroagregata

- kabelska trasa u koridoru postojeće prometnice
- pristupna prom.
- servisna prom.
- TS 35/110 kV Knin

### KRAJOBRAZNI UZORCI








- vodotoci
- željeznička pruga
- prometnice glavne
- prometnice sporedne
- rubovi klanaca
- dalekovodi
- vjetroagregati
- makadamski putovi
- Visoke sume
- naselja
- kamenjara
- ponikve i ograde
- šikara i šuma

Grafički prikaz C-64: Krajobrazni uzorci u užem području obuhvata zahvata  
 Izvor podloge: DGU WMS TK25, DOF i: Idejni projekt VE Oton – izmjene i dopune, srpanj 2022





Tablica C-25: Opis osnovnih krajobraznih uzoraka

| KRAJOBRAZNI UZORAK / OPIS  | GRAFIČKI PRIKAZ   | DOF |
|--|---|-----|
| <p><b>NASELJA</b><br/>Periferija grada Knina odnosno manja i seoska područja. Dominira stambena izgradnja s gospodarskim objektima s dvorišnim prostorima. Uz objekte su vezane agrarne površine poput oranica i voćnjaka. Vizualna preglednost varira od niske do visoke, ovisno o trenutnom položaju u prostoru.</p>   |    |     |
| <p><b>AGRARNE POVRŠINE – KULTURNI KRAJOBRAZ</b><br/>Karakteristična struktura agrarnih površina koja se sastoji od živicom ili suhozidom ograđenih jedinica. Na padinama je karakteristično terasiranje, a na zaravnatim dijelovima nepravilno kvadratne ili izdužene površine. Vizualno i funkcionalno vrijedan krajobrazni uzorak. Prisutni su procesi prirodne sukcesije uslijed napuštanja tradicionalne poljoprivredne proizvodnje.</p> |    |     |
| <p><b>VEGETACIJA ŠUME</b><br/>Iako se na ovom području ne mogu definirati značajna šumska područja, kao krajobrazni uzorak se mogu prepoznati 'zakrpe' s većim udjelom visokih stablašica bjelogorice i crnogorice.</p>  |    |     |
| <p><b>ŠIKARA I RIJETKA ŠUMA</b><br/>Na područjima koja su nepovoljna za snažniji razvoj šume, razvila su se područja šikare i rijetke šume. Najčešći uzrok ovom krajobraznom obliku je prirodna sukcesija kao rezultat zapuštanja zemljišta od poljoprivredne proizvodnje ili ekstenzivne ispaše.</p>  |   |     |
| <p><b>KAMENJARE I VRLO RIJETKA VEGETACIJA</b><br/>Na područjima izrazite strmice ili pak na područjima krških pašnjaka razvio se krajobrazni uzorak kamenjare s vrlo rijetkom vegetacijom. Ovdje dominiraju travne i zeljaste vrste uz manji ili veći udio golog kamena.</p>   |  |     |
| <p><b>LINIJSKI ELEMENTI KRAJOBRAZA</b><br/>Infrastrukturni zahvati poput prometnica, pruga, dalekovoda te vodeni tokovi i rubovi klanaca. Prometnice i pruga služe kao nositelji gibanja u prostoru i time imaju ulogu nosioca vizualne preglednosti. U strukturi krajobraza linijski elementi pojačavaju dinamiku krajobraza.</p>   |  |     |
| <p><b>TOČKASTI ELEMENTI KRAJOBRAZA</b><br/>Postojeći vjetroagregati su, zbog dominantnog položaja u vizurama prepoznati kao točkasti krajobrazni uzorak. Zajedno čine prepoznatljivo i vizualno dominantno krajobrazno područje antropogenih i tehnogenih značajki.</p>  |  |     |





## Uže područje obuhvata zahvata

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

Budući da se vjetroagregati nalaze na visinski istaknutom području vizualna izloženost je izražena što se može vidjeti u sljedećem poglavlju;

## Vizualna izloženost

Područje vizualne izloženosti nekog objekta varira ovisno o nizu faktora. Kada govorimo o teoretskoj vizualnoj izloženosti odnosno vizualnom kontaktu, a koja bi se mogla definirati kao izravan vizualni kontakt bez reljefnih prepreka, ona također može varirati ovisno o atmosferskim uvjetima – osunčanosti, vlazi, isparici u zraku, položaju sunca, stupnju naoblačenja te karakteristikama samog promatrača. U teoriji, neki objekti mogu biti vidljivi i s udaljenosti od 50-tak km, ali u realnosti te su udaljenosti često mnogo manje i svode se na udaljenost 10-20 km. Za potrebe ove procjene uzete su dvije zone vidljivosti.

Primarnom zonom vidljivosti može se smatrati udaljenost do 3 km od planiranog zahvata. U ovoj su zoni zahvati poput vjetroagregata, koji dosežu visinu oko 200 m jasno vidljivi i predstavljaju izražen i dominantan element prostora i vidnog polja.

Zona sekundarne vidljivosti je definirana kao udaljenost između 3 km i 10 km. U ovoj zoni su vizualno istaknuti zahvati poput vjetroagregata još uvijek jasno izraženi i vidljivi, ali ne dominiraju vizurom i perceptivnim poljem već se nalaze u pozadinskoj slici.

U oba slučaja na povećanje vidljivosti utječe gibanje lopatica vjetroagregata te svjetlosna signalizacija u sumrak i po noći. Za analizu vidljivosti, od elemenata planiranog zahvata, kao referentna vrijednost su uzeti vjetroagregati kao vizualno najistaknutiji elementi. Pristupni putovi i trafo stanica su značajno manje vizualno izraženi i njihova vidljivost je u najboljem slučaju jednaka vjetroagregatima, a u većini slučajeva mnogo manja.

Analiza vidljivosti planiranog zahvata uzela je u obzir dva ključna faktora:

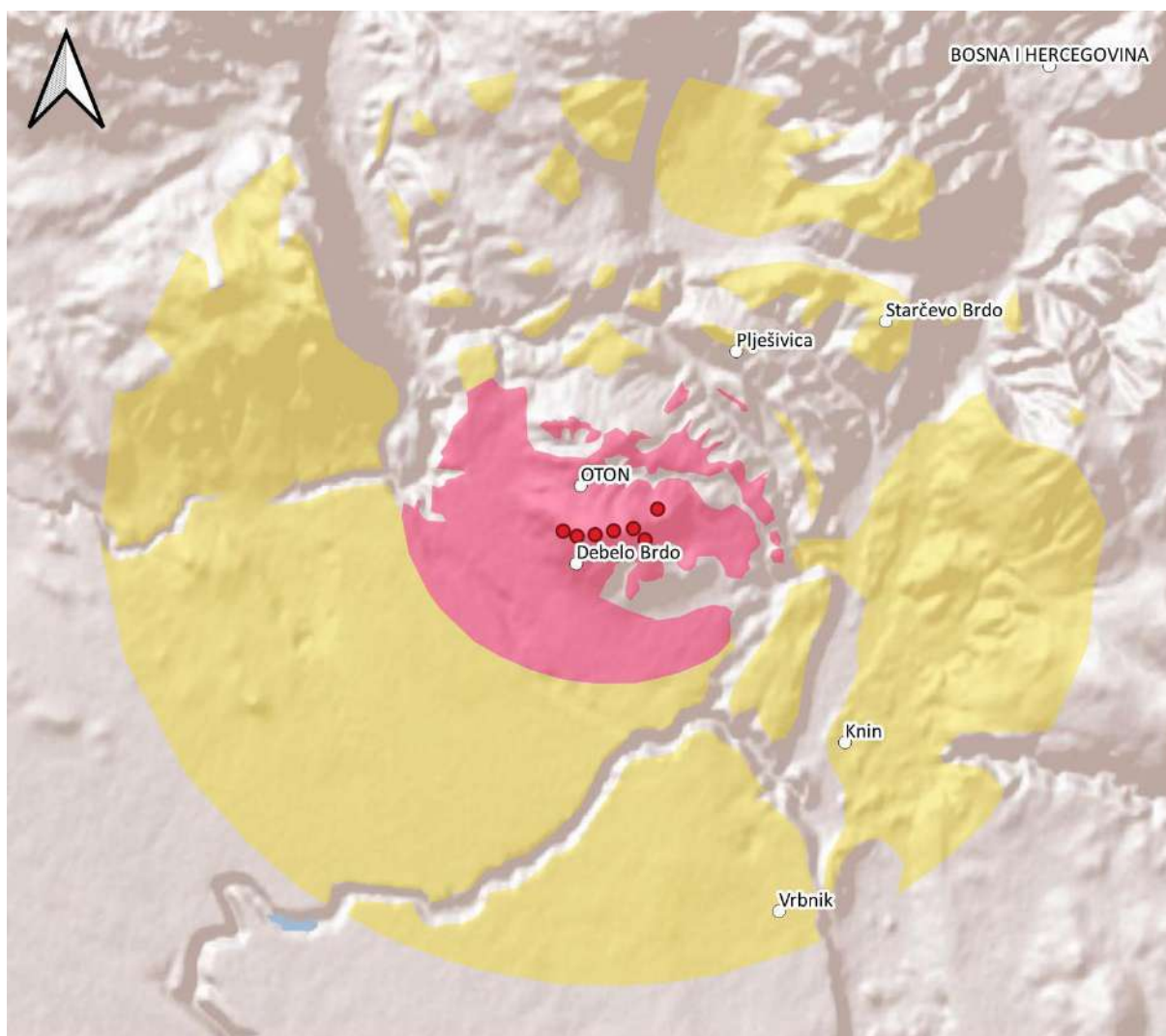
- visinu planiranih vjetroagregata – uzeta je u obzir okvirna visina od 200 m
- reljefne značajke – nadmorske visine okolnog područja te vizualne prepreke koje uzrokuje reljef

Dobivena je karta vidljivosti planiranog zahvata koja pokazuje područja s kojih je planirani zahvat vidljiv u zoni primarne i sekundarne vidljivosti uz napomenu da je, ovisno o vremenskim i mikrolokacijskim uvjetima zahvat vidljiv i sa šireg područja.



Iduća karta prikazuje intenzitet vidljivosti zahvata prema tome koliki broj vjetroagregata je vidljiv u području analize od 20 km. Kao faktori za anлізу zadržani su visina agregata od 200 m i reljefne značajke prostora.

Karte predstavljaju područje teoretske vidljivosti koja je u realnosti manja. Razlog tome su mikrolokacijske vizualne prepreke odnosno vegetacija, objekti, mikroreljefne forme i infrastrukturni zahvati. Zbog nemogućnosti preciznog utvrđivanja tih prepreka prikazana je karta teoretske vidljivosti što znači da ove zone vidljivosti predstavljaju procijenjenu najviše nepovoljnu alternativu.



#### TUMAČ OZNAKA

● vjetroagregat

vizualna izloženost

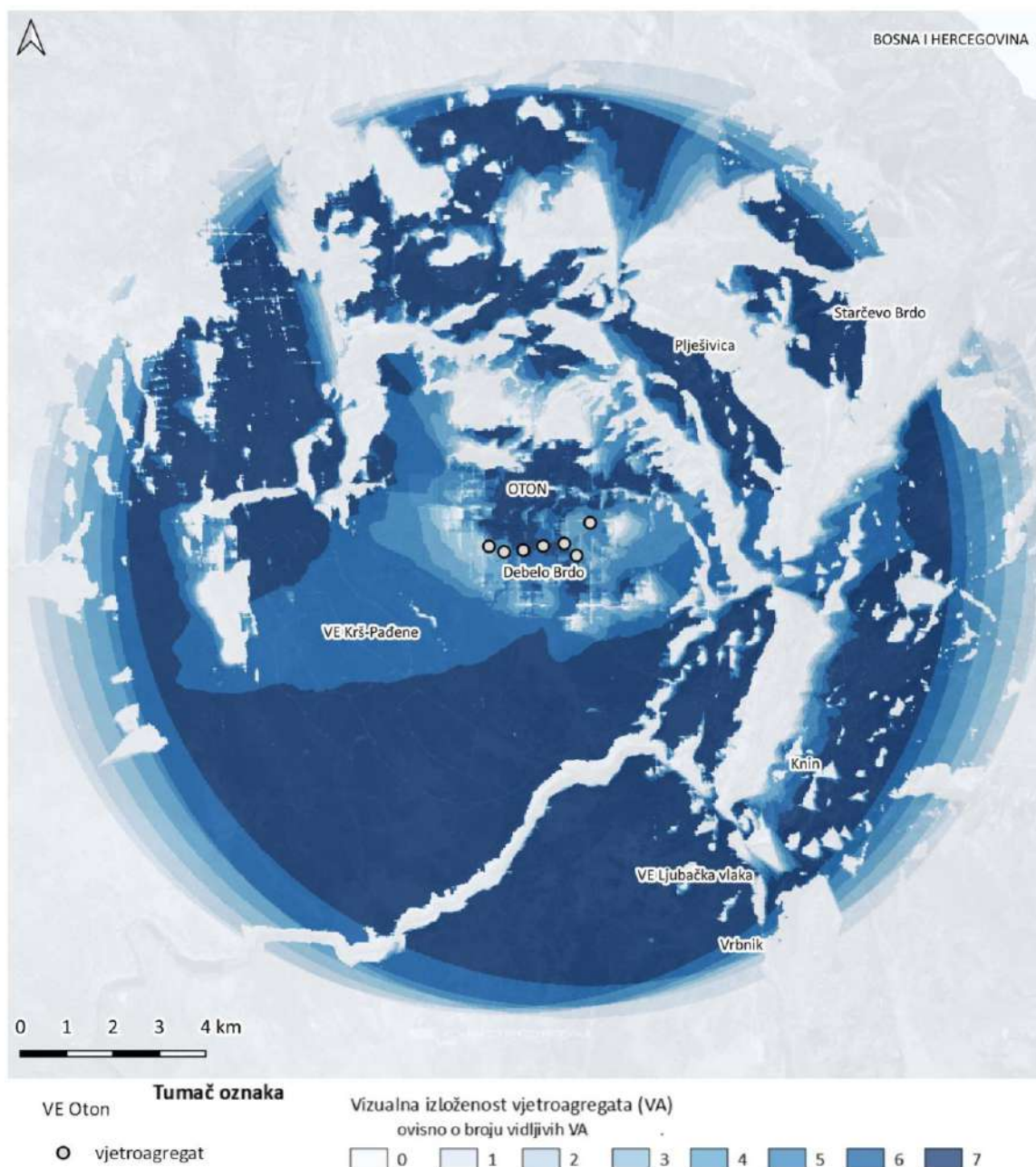
■ zona primarne vidljivosti (3 km)

■ zona sekundarne vidljivosti (10 km)

0 2.000 4.000 6.000 m

Grafički prikaz C-65: Analiza vidljivosti planiranog zahvata





**Grafički prikaz C-66: Analiza vidljivosti vjetroagregata ovisno o broju vidljivih vjetroagregata**

Kao što je vidljivo u grafičkom prikazu analize vidljivosti zahvat je najuočljiviji iz područja koje se nalazi od zapada, preko juga do istoka. Vidljivost sa sjevera je djelomično onemogućena brdskim reljefom što rezultira konstantnom izmjenom područja s kojih je zahvat vidljiv i onih na kojima nije vidljiv.

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

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



## C.12. KULTURNO-POVIJESNA BAŠTINA

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

Institut za arheologiju iz Zagreba proveo je arheološko rekognosciranje područja izgradnje vjetroparka Oton. Radove je vodio dr. sc. Hrvoje Kalafatić iz Instituta za arheologiju. Na studiji su surađivali i dr. sc. Bartul Šiljeg iz Instituta za arheologiju, Zagreb i dr. Rajna Šošić – Klindžić s Filozofskog fakulteta u Zagrebu. Arheološko rekognosciranje obavljeno je u skladu s Rješenjem Ministarstva kulture, Uprave za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorskog odjela u Šibeniku Klasa: UP/I-612-07/22-02/0198 Urbroj: 532-05-02-14/5-22-02 od 20. travnja 2022.

Arheološka nalazišta na području grada potvrđuju da su Knin i njegova okolica bili nastanjeni već u neolitikumu i brončanom dobu. Iz rimskoga doba sačuvani su ostatci nekoliko rimskih grobova u podnožju kninske tvrđave, ostatci arhitekture na brdu Sv. Spas te ostaci obližnjeg rimskog logora Burnuma, sagrađenog u I. st. Prva četiri stoljeća poslije Krista vrijeme su Rimskog carstva, kada se ovo područje administrativno nalazi u sklopu rimske provincije Dalmacije, čije je sjedište bilo u Saloni. O tome da je rimska civilizacija ostavila tragove i na području Otona svjedoči nekoliko sporadičnih nalaza, te nalazi kultno-religijske namjene s nepoznatih položaja u okolici Otona.

Nakon Rimljana tim su područjem vladali Ostrogoti (V–VI. st.), a za bizantske je vladavine (VI–VII. st.) na brdu Sv. Spas sagrađena utvrda. Iz ranog srednjeg vijeka, odnosno starohrvatskog perioda (9.-12. stoljeće), datiraju grobni nalazi naušnica iz Otona, a važno je spomenuti i ulomke kamenog namještaja predromaničke crkve ukrašene pleterom iz obližnjeg sela Bender. Knin prvi put spominje oko 950. bizantski car Konstantin VII. Porfirogenet, pod imenom Tenen kao grad i središte župe. U srednjovjekovnim latinskim izvorima naziva se i Tnin, Tenen, Tinninium, Tzena, Clino i sl. Srednjovjekovna utvrda podno brda Sv. Spas bila je kraljevski castrum i povremena prijestolnica hrvatskih vladarâ u X. i XI. st. (Trpimira, Muncimira, Svetoslava, Stjepana Držislava, Krešimira I.). Od polovice XI. st. Knin je postao prometno sjecište na putu iz dalmatinskih komuna prema Slavoniji i Bosni. Između 1040. i 1050. bila je osnovana Kninska biskupija, koje su biskupi nosili naslov »hrvatskoga biskupa« (episcopus Chroatensis) te su imali jurisdikciju do rijeke Drave. Za kralja Dmitra Zvonimira Knin je bio prijestolnica Hrvatskoga Kraljevstva, potom prijestolnica posljednjega hrvatskoga kralja Petra, a nakon njegove smrti ušao je u sastav Hrvatsko-Ugarskoga Kraljevstva (1102). Između 1076. i 1078. posvećena je prva kninska katedrala sv. Marije; oko nove katedrale sv. Bartula, posvećene između 1272. i 1274., poslije se razvio kninski kaptol. Od XII. do XIV. st. u Kninu i Zagrebu naizmjenice su stolovali herceg i ban, održavali se dalmatinsko-hrvatski sabori i zasjedao Banski sud za Hrvatsku. Potkraj XIII. st. članovi hrvatskoga velikaškoga roda Bribirskih postali su gospodari Knina. Slabljenjem moći Mladina II. Bribirskoga kninski posjed preuzeo je rod Nelipčića, a nakon smrti kneza Nelipca (1344) hrvatsko-ugarski kralj Ludovik I. Anžvinac. Od 1388. do 1392. bio je u sastavu Bosanskoga Kraljevstva. God. 1420. osmanska je vojska prvi put napala grad; 29. V. 1522. osvojio ga je bosanski sandžak-beg Husrev pa je Knin ušao u sastav Osmanskoga Carstva kao nahija u Bosanskom sandžaku. Od 1537. bio je u sastavu Kliškoga sandžaka, a od 1574. Krčko-ličkoga sandžaka. Premda su Mlečani 1648. nakratko bili zauzeli grad, sastavnim dijelom posjeda Mletačke Republike u Dalmaciji postao je nakon pobjede nad Osmanlijama 1688. Nakon potpisivanja mira u Karlovcima 1699. tri države – Mletačka Republika, Habsburška Monarhija i Osmansko Carstvo – odredile su i granicu između svojih teritorija. Određena je i fiksirali su točku u krajoliku koja će odrediti takozvani triplex confinium, tromeđu– mjesto na tlu koje spaja sve granice u jednoj točki. Trostruka granica je fiksirana na vrhu, tada poznatom kao "Medviđa glavica" na Debelom brdu između Knina i Otona; a obilježen je kamenim humkom vidljivim i danas u prostoru (Cesarik 2018).

Topografske karte Debelog brda između Knina i Otona danas ne pokazuju toponim pod nazivom "Medviđa glavica" i to samo zato što je ovaj vrh danas poznat pod nazivom "Međijak" – što bi se doslovno moglo prevesti kao "granična oznaka"(Cesarik 2018). Kameni humak se i danas može vidjeti



na zračnim snimkama, ali je manje poznato da je vrh Međijak zapravo predrimski utvrda (Cesarik 2018), koja je najvjerojatnije bila povezana s gradinom na lokalitetu "Gradini" u Žagroviću koja se nalazi 940 m metara istočno. Takve stalne i markantne točke u prostoru geodetskog ili političkog karaktera prepoznate su kao važne i od UNESCO u očuvanju baštine čovječanstva pa je jedan takav sustav geodetskih točaka koji se proteže od Crnog mora do Norveške zaštićen pod nazivom Struve Geodetic Arc uključen u listu svjetske baštine 2005. godine. I danas je u neposrednoj blizini kote Međijak granica više različitih administrativnih područja.

### **Analiza stanja kulturno povijesne baštine**

U prostoru utjecaja obuhvaćenom planom izgradnje vjetroelektrane Oton nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ima više evidentiranih lokaliteta u široj okolini. Valorizacija kulturno-povijesnih dobara dopunjena je arhivskim istraživanjima objavljene literature i podataka u arhivu Instituta za arheologiju; Ministarstva kulture-Uprave za zaštitu kulturne baštine i Nacionalnoj i sveučilišnoj biblioteci u Zagrebu. Prostor je pokriven šikarom i makijom, na južnom i zapadnom dijelu ogoljeniji s manje raslinja. Prostor vjetroagregata 6 nalazi se na oko 300 metara od gradine/kote Medijak (Fotografija C-15), a vjetroagregat 7 oko 300 m od obzidanog platoa gradine Žagrović što zahtijeva posebnu pažnju jer je gradina Žagrović imala i podgrađe i ostalu infrastrukturu.

### **Registrirana kulturna dobra unutar dohvata zahvata i neposrednoj blizini zahvata**

Nema registriranih kulturnih dobara unutar zahvata i u neposrednoj blizini zahvata. Postoje dvije evidentirane gradine u široj okolini (Međijak i Žagrović gradina). U daljoj okolini je gradina Oton (Fotografija C-13).

### **Položaji otkriveni arheološkim terenskim pregledom**

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

Terenski pregled prostora za trafostanicu 110 kV iza objekta komunalnog poduzeća u Žagroviću isto nije ukazao na arheološke nalaze ili lokalitete (Fotografija C-18 i Fotografija C-19). Zapadno od mjesta trafostanice nalazi se recentni suhozid (Fotografija C-20).

Sjeverno od prostora vjetroelektrane uz pristupni put ispod groblja u Oton Brdu nalaze se dva kamena bunara/cisterne (Fotografija C-16 i Fotografija C-17).



**Fotografija C-12: Oton – Debelo brdo – pogled s juga na početak trase pristupne prometnice za vjetroelektanu Oton**





**Fotografija C-13: Oton – Debelo brdo – pogled na sjever prema gradini Oton**



**Fotografija C-14: Oton – Debelo brdo – pogled na zapad i odašiljač s istočnog dijela platoa vjetroelektrane**





**Fotografija C-15: Oton – Debelo brdo – pogled na sjever i položaj Međijak**



**Fotografija C-16: Oton – Brdo bunar 1 uz put ispod groblja naselja Oton Brdo**





**Fotografija C-17: Oton – Brdo bunar 2 uz put ispod groblja naselja Oton Brdo**



**Fotografija C-18: Pogled na prostor trafostanice 110 kV kod Žagrovića**



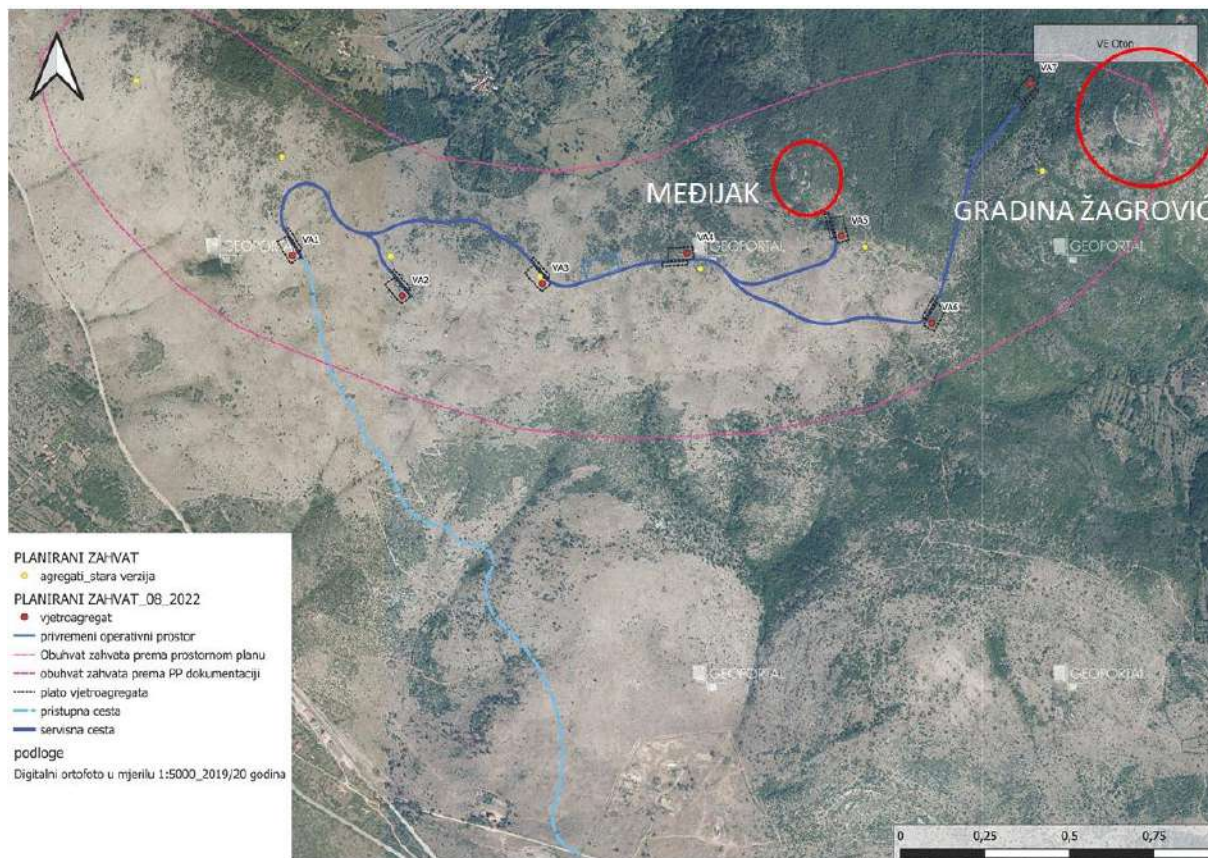


**Fotografija C-19: Pogled na prostor trafostanice 110 kV kod Žagrovića**

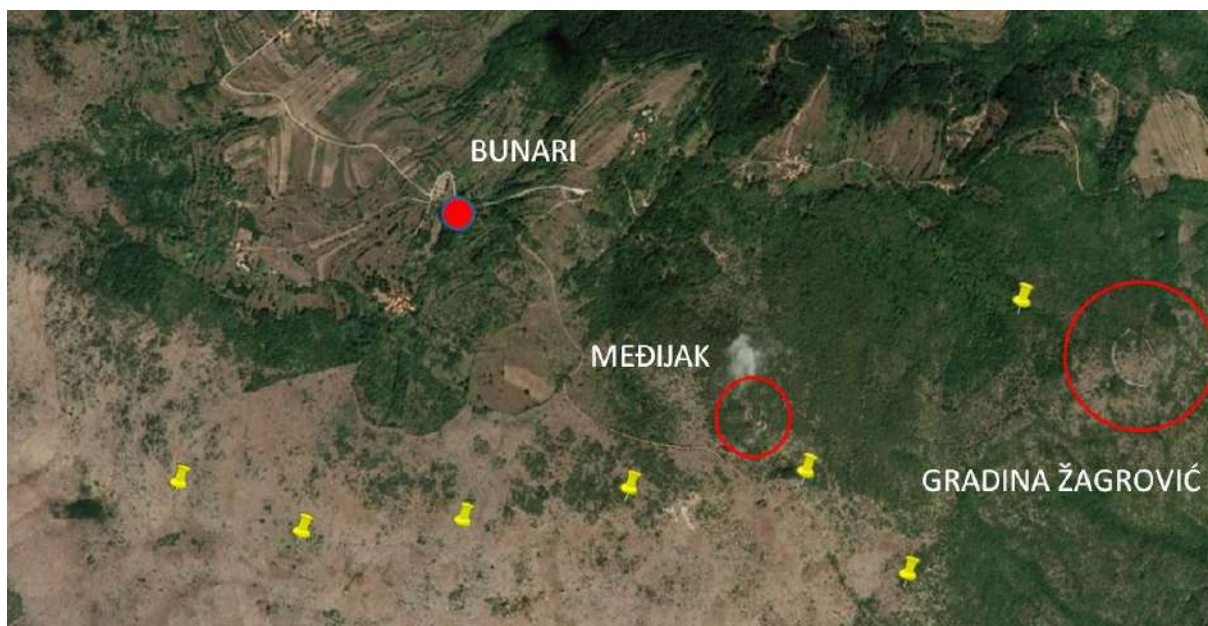


**Fotografija C-20: Pogled na suhozid zapadno od prostora trafostanice 110 kV kod Žagrovića**



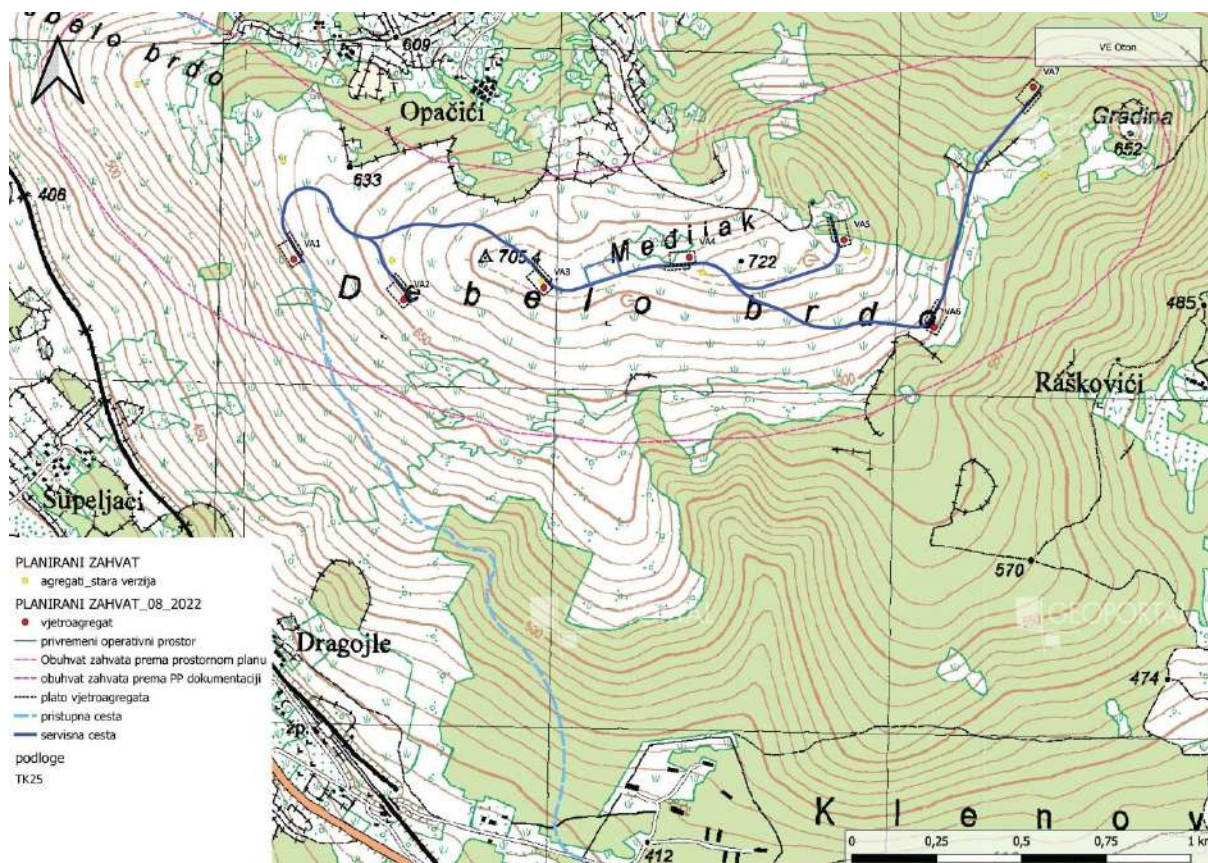


Grafički prikaz C-67: Položaj vjetroagregata 6 i 7 prema gradinama (podloga Cesarik 2018)



Grafički prikaz C-68: Položaj dviju gradina i bunara u odnosu na vjetroelektranu





Grafički prikaz C-69: Položaj vjetroagregata VE Oton na topografskoj karti 1:25000 i vidljivim toponimima Medijak i Gradina

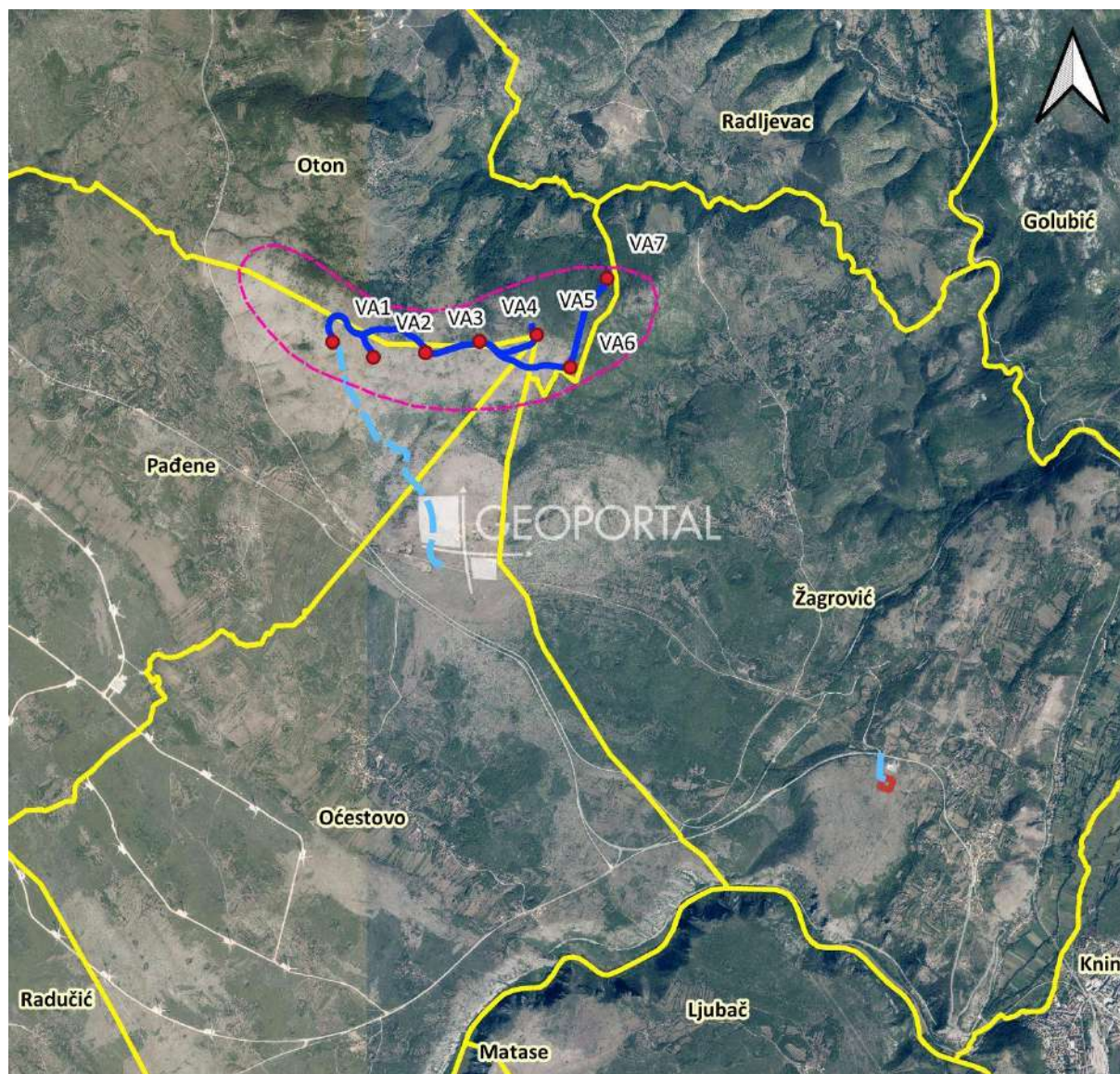
### C.13. STANOVNIŠTVO I EKONOMSKA AKTIVNOST

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

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







## TUMAČ OZNAKA

## PLANIRANI ZAHVAT

● vjetroagregat

— plansko područje za smještaj vjetroelektrane

— pristupna prometnica

— servisna prometnica

— TS 35/110 kV Knin

0 500 1.000 1.500 m

## Grafički prikaz C-70: Administrativne granice naselja na širem području lokacije zahvata

Izvor podloge: Geoportall preglednik RH

Detaljan prikaz udaljenosti naselja od lokacije zahvata nalazi se u tablici u nastavku.





Tablica C-26: Detaljan prikaz udaljenosti naselja ili objekata u krugu 5 km u odnosu na vjetroagregate

| Tip naselja ili objekata | Geografsko ime    | HTRS96/TM |            | Udaljenost (m) |
|--------------------------|-------------------|-----------|------------|----------------|
|                          |                   | istok (m) | sjever (m) |                |
| zaselak                  | Opačići           | 470286    | 4883825    | 700            |
| dio naselja              | Kneževići         | 469853    | 4884105    | 601            |
| zaselak                  | Višekruna         | 471317    | 4884196    | 863            |
| zaselak                  | Žunići            | 470940    | 4884316    | 1025           |
| dio naselja              | Kneževići         | 468792    | 4884489    | 1061           |
| dio naselja              | Šupeljaci         | 469033    | 4882704    | 1086           |
| zaselak                  | Raškovići         | 472394    | 4882943    | 760            |
| dio naselja              | Karine            | 470060    | 4884702    | 1162           |
| dio naselja              | Pađenovac         | 468859    | 4884677    | 1171           |
| dio naselja              | Dragojle          | 469631    | 4882204    | 1227           |
| dio naselja              | Markoši           | 469393    | 4882257    | 1286           |
| dio naselja              | Šegani            | 468540    | 4882765    | 1326           |
| dio naselja              | Dobrijevići       | 468817    | 4884926    | 1050           |
| dio naselja              | Radani            | 468199    | 4883040    | 1444           |
| zaselak                  | Raškovići         | 472535    | 4882257    | 1585           |
| dio naselja              | Gornji Radljevac  | 471626    | 4884904    | 1590           |
| zaselak                  | Bukovača          | 469639    | 4885283    | 1600           |
| dio naselja              | Gornje Samardžije | 468761    | 4882253    | 1611           |
| zaselak                  | Bajići            | 471592    | 4885005    | 1685           |
| naselje                  | Pađene            | 467891    | 4883074    | 1713           |
| naselje                  | Oton              | 469174    | 4885409    | 1747           |
| zaselak                  | Dobrijevići       | 472381    | 4884776    | 1759           |
| zaselak                  | Mišljenovići      | 469105    | 4885482    | 1832           |
| dio naselja              | Ilići             | 467693    | 4883276    | 1843           |
| zaselak                  | Kovačevići        | 470900    | 4885176    | 1885           |
| dio naselja              | Samardžije        | 468900    | 4881805    | 1929           |
| rudina                   | Dragoluše         | 467703    | 4884441    | 1938           |
| zaselak                  | Miljevići         | 472855    | 4884683    | 2003           |
| dio naselja              | Karanovići        | 468996    | 4885692    | 2062           |
| zaselak                  | Šolaja            | 468137    | 4882115    | 2076           |
| dio naselja              | Sudari            | 469911    | 4885784    | 2136           |
| zaselak                  | Kneževići         | 467910    | 4885140    | 2144           |
| dio naselja              | Rašule            | 473520    | 4883250    | 2148           |
| dio naselja              | Martići           | 473190    | 4882014    | 2246           |
| dio naselja              | Donje Samardžije  | 468844    | 4881399    | 2304           |
| zaselak                  | Vujnovići         | 468005    | 4885470    | 2318           |
| zaselak                  | Donduri           | 473800    | 4882839    | 2477           |
| zaselak                  | Ciganovići        | 473929    | 4883735    | 2587           |
| zaselak                  | Meljuša           | 474051    | 4884161    | 2803           |
| rudina                   | Sopolja           | 468252    | 4886311    | 2899           |
| rudina                   | Počazbina         | 473645    | 4881509    | 2915           |
| staje                    | Radanovi stanovi  | 467527    | 4881417    | 3003           |
| zaselak                  | Ilići             | 468286    | 4880829    | 3080           |
| zaselak                  | Dragojevići       | 468654    | 4880555    | 3133           |
| objekt                   | Crkva             | 474445    | 4882138    | 3297           |



| Tip naselja ili objekata | Geografsko ime     | HTRS96/TM |            | Udaljenost (m) |
|--------------------------|--------------------|-----------|------------|----------------|
|                          |                    | istok (m) | sjever (m) |                |
| zaselak                  | Stanići            | 474446    | 4882081    | 3319           |
| naselje                  | Žagrović           | 474494    | 4882073    | 3366           |
| rudina                   | Dolovi             | 468903    | 4880191    | 3367           |
| naselje                  | Oćestovo           | 469977    | 4879941    | 3403           |
| zaselak                  | Kobilice           | 468568    | 4886989    | 3426           |
| dio naselja              | Stara Straža       | 473379    | 4880536    | 3443           |
| zaselak                  | Miljevići          | 474565    | 4884873    | 3544           |
| zaselak                  | Ilići              | 466317    | 4885371    | 3590           |
| zaselak                  | Šumije             | 472600    | 4879886    | 3660           |
| dio naselja              | Šolaje             | 470723    | 4879631    | 3666           |
| zaselak                  | Palanka            | 472545    | 4886841    | 3697           |
| zaselak                  | Dobrijevići        | 470518    | 4887260    | 3715           |
| dio naselja              | Dukići             | 474063    | 4880744    | 3734           |
| naselje                  | Radljevac          | 473937    | 4886180    | 3830           |
| zaselak                  | Tunići             | 473896    | 4886253    | 3858           |
| staje                    | Markoševi stanovi  | 467639    | 4880289    | 3872           |
| zaselak                  | Donji Tunići       | 474496    | 4885904    | 4044           |
| dio naselja              | Runjajići          | 470669    | 4887590    | 4074           |
| rudina                   | Ilića stanovi      | 465433    | 4883253    | 4080           |
| dio naselja              | Pašići             | 471131    | 4887453    | 4105           |
| zaselak                  | Seovići            | 466082    | 4886060    | 4151           |
| zaselak                  | Ljubišići          | 475581    | 4883078    | 4215           |
| zaselak                  | Lazaret            | 472221    | 4887492    | 4243           |
| zaselak                  | Atlije             | 465843    | 4885900    | 4263           |
| zaselak                  | Stolići            | 475648    | 4883370    | 4275           |
| staje                    | Stojakovića stan   | 473860    | 4886835    | 4294           |
| zaselak                  | Markelići          | 473171    | 4887260    | 4318           |
| staje                    | Vukojevića stanovi | 468880    | 4879196    | 4321           |
| zaselak                  | Štalija            | 466135    | 4886455    | 4347           |
| zaselak                  | Ciganovići         | 465488    | 4885487    | 4386           |
| zaselak                  | Gambirože          | 465686    | 4885885    | 4391           |
| zaselak                  | Atlije             | 465533    | 4885708    | 4441           |
| zaselak                  | Torlaci            | 475830    | 4883288    | 4457           |
| zaselak                  | Priljaj            | 475471    | 4881550    | 4470           |
| selo                     | Stojakovići        | 472324    | 4887749    | 4515           |
| selo                     | Bender Oton        | 470607    | 4888168    | 4615           |
| rudina                   | Zidača             | 464885    | 4884157    | 4628           |
| zaselak                  | Ceranići           | 475740    | 4881612    | 4695           |
| dio naselja              | Stančevići         | 476050    | 4883850    | 4705           |
| dio naselja              | Kablari            | 476079    | 4883526    | 4710           |
| zaselak                  | Kusac              | 466711    | 4887521    | 4732           |
| zaselak                  | Momići             | 476115    | 4882871    | 4765           |
| zaselak                  | Čupkovići          | 470611    | 4888328    | 4771           |
| staje                    | Bjedovski stanovi  | 469466    | 4878612    | 4776           |
| zaselak                  | Šiljići            | 472162    | 4888052    | 4783           |
| dio naselja              | Jerkovići          | 476134    | 4884002    | 4807           |



## Opće kretanje broja stanovnika

Prostorni razvoj je usko povezan sa razvojem ljudske zajednice koja u njemu obitava, a stanovništvo je temeljni i nezamjenjivi čimbenik tog razvoja. Kako društveno-gospodarski razvoj ovisi o demografskim kretanjima, tako i utječe na dinamiku razvoja populacije i obilježja naseljenosti toga prostora<sup>11</sup>.

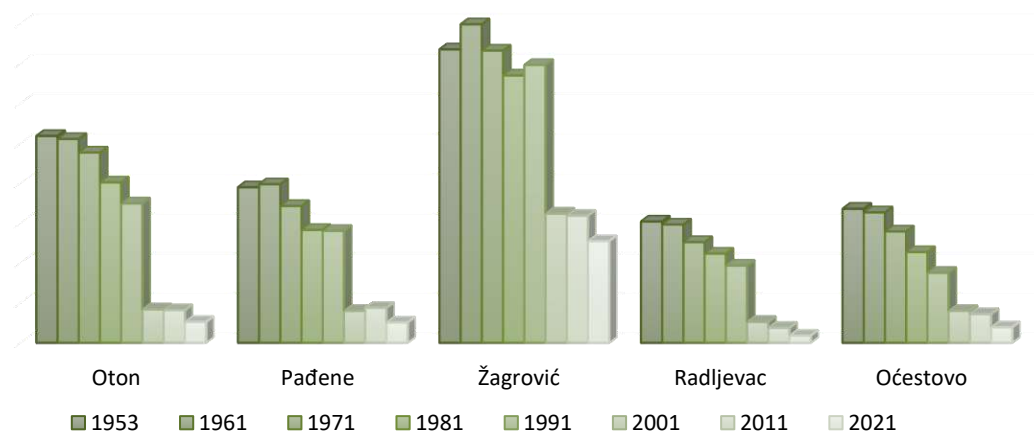
Prema Popisima stanovništva koji su provedeni od II. svjetskog rata do danas vidljivo je da je u naseljima najbližima lokaciji zahvata gotovo konstantni pad broja stanovnika, nakon porasta koji je u nekoliko naselja zabilježio popis 1953. Izuzetak je u slučaju Žagrovića, gdje pad počinje tek 1961. i ponovno raste do 1991. Veći pad broja stanovnika u naseljima najbližima zahvatu opet se javlja u vrijeme Domovinskog rata, tj. u periodu od 1991. do 2001. godine i taj pad se nastavlja u svim naseljima.

**Tablica C-27: Dugoročno kretanje broja stanovnika u najbližim naseljima**

| Naselje   | 1948. | 1953. | 1961. | 1971. | 1981. | 1991. | 2001. | 2011. | 2021. |
|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Oton      | 991   | 1.037 | 1.022 | 954   | 804   | 699   | 168   | 164   | 105   |
| Pađene    | 785   | 780   | 795   | 686   | 566   | 561   | 160   | 175   | 102   |
| Žagrović  | 1.359 | 1.471 | 1.597 | 1.465 | 1.340 | 1.393 | 648   | 637   | 510   |
| Radljevac | 566   | 608   | 593   | 505   | 447   | 387   | 105   | 75    | 36    |
| Oćestovo  | 680   | 672   | 654   | 558   | 455   | 351   | 160   | 144   | 78    |

*Izvor: Državni zavod za statistiku, Popisi stanovništva po naseljima 1857.-2001.; Popis stanovništva 2011., Popisane osobe, kućanstva i stambene jedinice, Popis stanovništva 2021. po naseljima*

## Kretanje broja stanovnika po naseljima



**Grafički prikaz C-71: Dugoročno kretanje broja stanovnika u najbližim naseljima**

*Izvor: Državni zavod za statistiku, Popisi stanovništva po naseljima 1857.-2011.; Popisane osobe, kućanstva i stambene jedinice, Popis stanovništva 2021. po naseljima*

<sup>11</sup> Živić, Dražen (1996): Promjene u strukturi aktivnog stanovništva Istočne Hrvatske 1971-1991. godine, Geografski glasnik 58: 97-112





## Dobna struktura

**Stanovništvo RH** obilježava vrlo brzo starenje i visok stupanj ostarjelosti. Prema raspodjeli stanovništva po dobnim skupinama na državnoj razini prosječni udio starog stanovništva iznosi malo manje od 20% što znači da je gotovo svaki peti stanovnik RH stariji od 65 godina. Demografska slika je još lošija zbog **smanjenja udjela mladog stanovništva** kojeg je prema Popisu stanovništva iz 2021. **manje od starog na državnoj, ali i regionalnoj razini**. Ukoliko je udio starog stanovništva (tzv. **koeficijent starosti**) **viši od 8%**, stanovništvo predmetnog područja spada u kategoriju starog stanovništva.

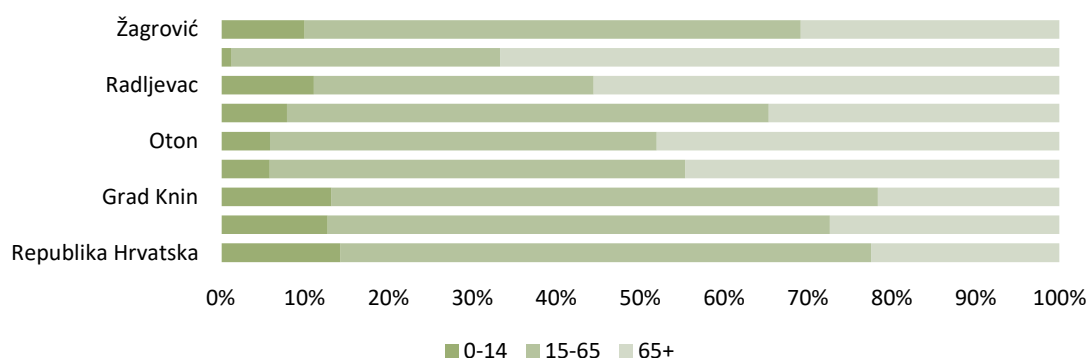
Prema podacima Popisa 2021. vidljivo je da stanovništvo i na državnoj te regionalnoj i lokalnoj razini spada u kategoriju starog stanovništva. Na lokalnoj razini, Grad Knin ima duplo mlađe stanovništvo od Općine Evrenik koja ima više od 40% starog stanovništva. Naselja Oton (Općina Evrenik), Radljevac i Očestovo (Grad Knin) su posebno stara – barem svaki drugi stanovnik ima više od 65 godina. To nije slučaj u naseljima Pađene i Žagrović, koja su se pomladila od zadnjeg Popisa 2021., ali svejedno prate opći proces demografskog starenja u Hrvatskoj<sup>12</sup>.

Tablica C-28: Dobna struktura po naseljima 2021. godine

| Naselje                   | Broj stanovnika<br>2021. godine | Dobna skupina |           |         | %      |         |     |
|---------------------------|---------------------------------|---------------|-----------|---------|--------|---------|-----|
|                           |                                 | 0-14          | 15-65     | 65+     | 0 - 14 | 15 - 64 | 65+ |
| Republika Hrvatska        | 3.871.833                       | 552.416       | 2.450.178 | 869.239 | 14%    | 63%     | 22% |
| Šibensko-kninska županija | 96.381                          | 12.279        | 57.702    | 26.400  | 13%    | 60%     | 27% |
| Grad Knin                 | 11.633                          | 1.537         | 7.577     | 2.519   | 13%    | 65%     | 22% |
| Općina Evrenik            | 789                             | 46            | 391       | 352     | 6%     | 50%     | 45% |
| Oton                      | 102                             | 6             | 47        | 49      | 6%     | 46%     | 58% |
| Pađene                    | 101                             | 8             | 58        | 35      | 8%     | 57%     | 35% |
| Radljevac                 | 36                              | 4             | 12        | 20      | 11%    | 33%     | 56% |
| Žagrović                  | 509                             | 51            | 301       | 157     | 10%    | 59%     | 31% |
| Očestovo                  | 78                              | 1             | 25        | 52      | 1%     | 32%     | 67% |

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. g.

## RASPODJELA DOBNIH SKUPINA (%)



Grafički prikaz C-72: Dobna struktura u najbližim naseljima i usporedba s državnim i županijskim prosjekom 2021. godine

Izvor: Državni zavod za statistiku, Popis stanovništva 2021. g.

<sup>12</sup> Stanić, S., Jelača, L. (2015) Promjene u strukturama stanovništva Grada Knina (prema Werheimer-Baletić, 2004; Živić i sur., 2005; Mečev i Vudrag, 2012)



## Ekonomska aktivnost<sup>13</sup>

Sastav stanovništva prema aktivnosti čini dio socijalno-gospodarske strukture stanovništva. Polazište za razmatranje gospodarskog sastava stanovništva čini aktivno stanovništvo (radna snaga), a temeljna podjela aktivnog stanovništva obavlja se po granama djelatnosti u kojima se stječu sredstva za život. U skladu s prethodnim poglavljima o stanovništvu, ekonomska aktivnost će se analizirati za najbliža naseljena područja lokaciji vjetroelektrane Oton – Oton, Pađene, Očestovo, Radljevac i Žagrović.

Ekonomskom aktivnošću smatra se svaka aktivnost osoba koje pridonose ili su spremne pridonositi proizvodnji dobara i usluga u određenome (referentnom) razdoblju radi stjecanja sredstava za život. Podaci o ekonomskoj aktivnosti dostupni su na razini općina i gradova u RH, a odnose se na zadnje objavljene podatke iz Popisa stanovništva 2011. godine. Budući da su jedinice lokalne samouprave (gradovi i općine) najmanja administrativna jedinica na temelju koje su dostupni podaci o aktivnosti stanovništva, isti će se analizirati na temelju gradova/općina kojima promatrana naselja pripadaju. Naselja Oton i Pađene pripadaju Općini Ervenik, a naselja Žagrović, Očestovo i Radljevac Gradu Kninu.

Kako se radi o projektu vjetroelektrana, ova vrsta analize je u pravilu ispravna budući je potrebno sagledati širi gospodarski aspekt. Gospodarske se koristi od ove vrste projekta u pravilu sagledavaju u širem kontekstu, budući one utječu ne samo na predmetno područje već se odražavaju na cijelu Županiju.

**Tablica C-29: Stanovništvo staro 15 i više godina na predmetnom području prema trenutačnoj aktivnosti 2011. godine**

| Grad/Općina               | Zaposleni | Nezaposleni | Ekonomski neaktivni | Broj stanovnika 15+ godina | % zaposl. stan. | % nezaposl. stan. | % aktivnog stan. |
|---------------------------|-----------|-------------|---------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| Republika Hrvatska        | 1.503.867 | 292.282     | 1.834.014           | 3.632.461                  | 41,4%           | 16,3%             | 49,5%            |
| Šibensko-kninska županija | 31.980    | 7.636       | 54.294              | 93.925                     | 34%             | 8,1%              | 42,2%            |
| Općina Erven              | 127       | 35          | 897                 | 1059                       | 12%             | 3,3%              | 15,3%            |
| Grad Knin                 | 3981      | 1584        | 7093                | 12661                      | 31,4%           | 12,5%             | 44%              |

*Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Stanovništvo staro 15 i više godina prema trenutačnoj aktivnosti, starosti i spolu, DZS*

Prema popisu iz 2011. godine stopa aktivnosti kao pokazatelj aktivnog stanovništva (radne snage) u radno sposobnom stanovništvu, na promatranom području se kreće od 15,3% do 44%, što je u skladu s prethodno analiziranim koeficijentom starosti. Stopa zaposlenosti iznosi prosječno 43,4 % i iznad je prosječne stope zaposlenosti na razini Županije i RH. Stopa nezaposlenosti na promatranom području odgovara Županijskome, ali je niža od državnog prosjeka, a kreće se od 3,3% u Općini Ervenik do 12,5% u Gradu Kninu. Stopa nezaposlenosti u Općini Ervenik je više no duplo bolja od Županijskog prosjeka, a tripula bolja od prosjeka Grada Knina. Razvoj gospodarstva Šibensko-kninske županije usmjeren je na djelatnosti trgovine, turizma i građevinarstva te na djelatnosti prerađivačke industrije. Prerađivačka industrija je najznačajnija gospodarska grana za šibensko gospodarstvo, iz koje mu značajan doprinos daje i djelatnost proizvodnje metala. Prema podacima FINE, u 2019. godini, na području Županije obvezu predaje godišnjeg financijskog izvještaja izvršilo je 2.580 poduzeća, što je 3,0% više u odnosu na 2018. godinu. Najviše je tvrtki iz trgovine, turizma, prerađivačke industrije, te građevinarstva.

<sup>13</sup> Analiza prema podacima iz 2011., budući da novi podaci (2021.) još nisu obrađeni.



Broj zaposlenih u gospodarstvu Županije u 2019. godini bilo je zaposleno 13.730 djelatnika, što je za 4,0% više u odnosu na prethodnu godinu<sup>14</sup>.

**Tablica C-30: Struktura zaposlenog stanovništva na promatranom području prema djelatnostima 2011. godine**

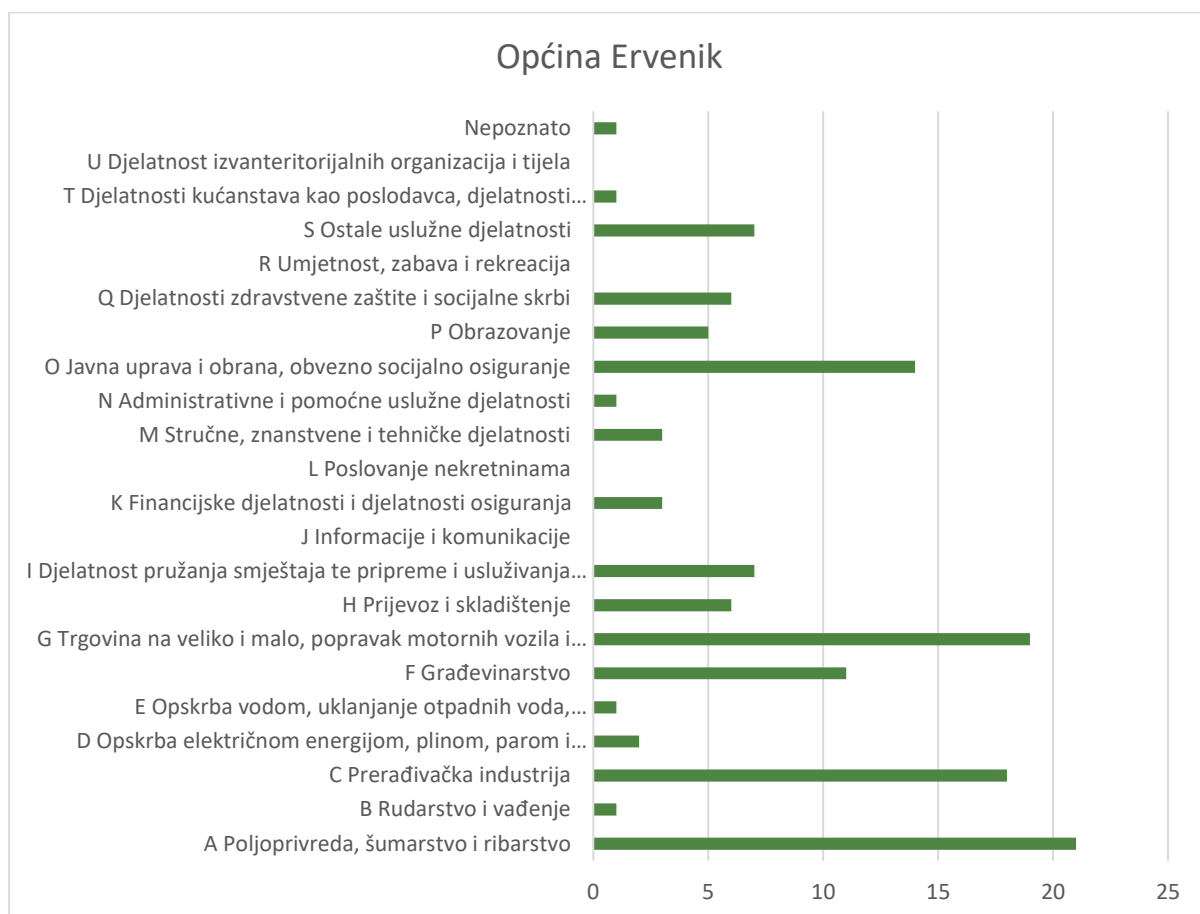
| Područje djelatnosti  | Općina Ervenik | Grad Knin    |
|---|----------------|--------------|
| A Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo  | 21             | 96           |
| B Rudarstvo i vađenje   | 1              | 18           |
| C Prerađivačka industrija   | 18             | 581          |
| D Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija  | 2              | 78           |
| E Opskrba vodom, uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnost sanacije okoliša  | 1              | 92           |
| F Građevinarstvo  | 11             | 309          |
| G Trgovina na veliko i malo, popravak motornih vozila i motocikala  | 19             | 472          |
| H Prijevoz i skladištenje   | 6              | 353          |
| I Djelatnost pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane   | 7              | 245          |
| J Informacije i komunikacije  | -              | 35           |
| K Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja  | 3              | 63           |
| L Poslovanje nekretninama   | -              | 9            |
| M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti  | 3              | 66           |
| N Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti   | 1              | 97           |
| O Javna uprava i obrana, obvezno socijalno osiguranje   | 14             | 651          |
| P Obrazovanje   | 5              | 285          |
| Q Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi   | 6              | 352          |
| R Umjetnost, zabava i rekreacija  | -              | 65           |
| S Ostale uslužne djelatnosti  | 7              | 69           |
| T Djelatnosti kućanstava kao poslodavca, djelatnosti kućanstva koja proizvode različitu robu i obavljaju različite usluge za vlastite potrebe | 1              | 8            |
| U Djelatnost izvanteritorijalnih organizacija i tijela  | -              | 3            |
| Nepoznato   | 1              | 14           |
| <b>Ukupno</b>   | <b>127</b>     | <b>3.981</b> |

Izvor: Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu, DZS

<sup>14</sup> Izvor: službena mrežna stranica Hrvatske gospodarske komore (pristupljeno 10.04.2022.) <https://www.hgk.hr/zupanijska-komora-sibenik/gospodarski-profil-zupanije>





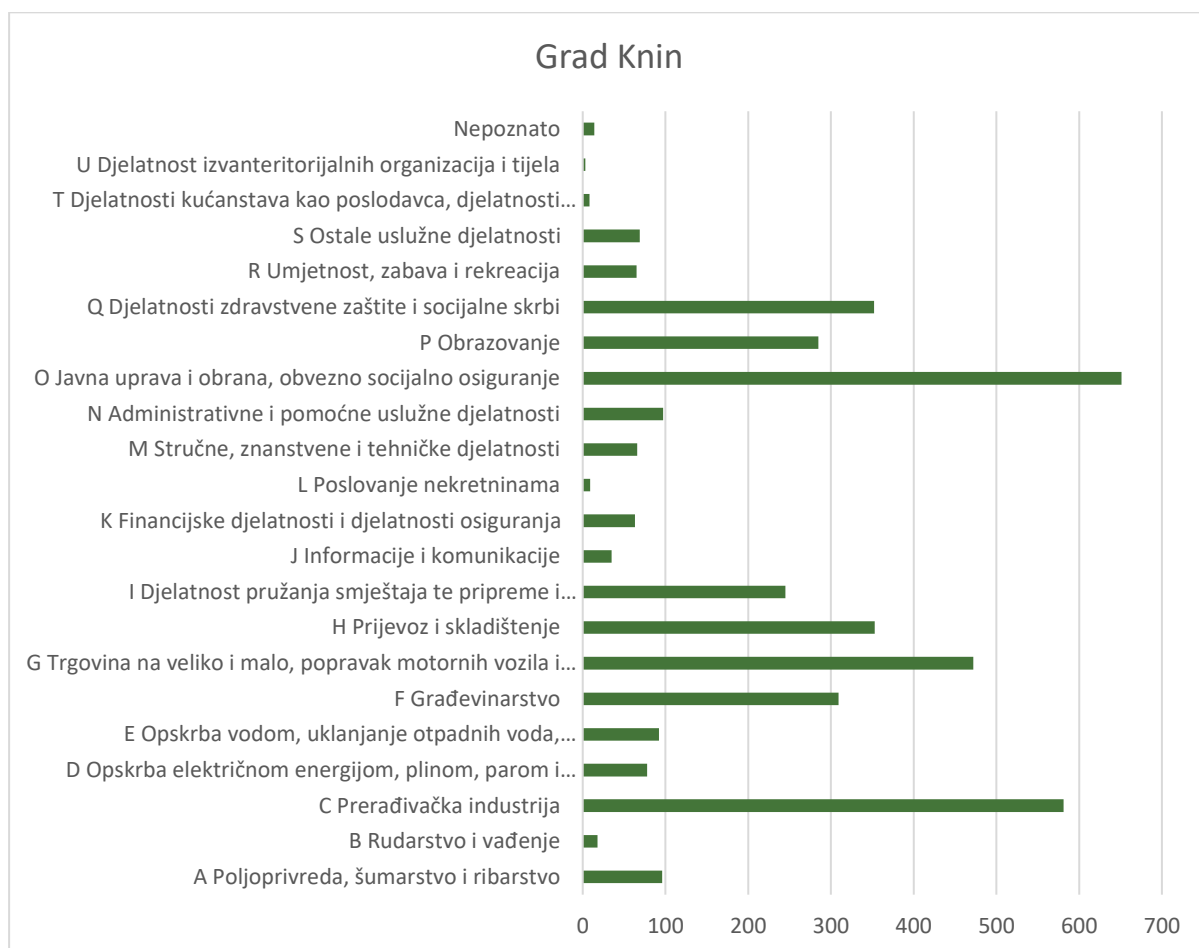


**Grafički prikaz C-73: Gospodarske djelatnosti na području Općine Ervenik**

Najznačajnije gospodarske djelatnosti na području Općine Ervenik su poljoprivreda i stočarstvo, a ostvaruju se kroz oko stotinu poljoprivrednih gospodarstava<sup>15</sup>. Poljoprivredne površine čine oko 50% površine Općine, ali većinom su u državnom vlasništvu (oko 65%) i većina ih je zapuštena i neobrađena. Ipak, prema podacima sa službene mrežne stranice Općine Ervenik, Općina ima 7 aktivnih poljoprivrednih zadruga u četiri naselja. Najviše zaposlenih u Općini broje poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo (16,5%) i odmah potom trgovina na malo i veliko, popravak motornih vozila i motocikala (15%).

<sup>15</sup> Izvor: službena mrežna stranica Općine Ervenik (pristupljeno 11. 04. 2022.) <http://www.ervenik.hr/wp-content/uploads/2012/12/Plan-gospodarenja-otpdom-za-Op%C4%87inu-Ervenik.pdf>





**Grafički prikaz C-74: Gospodarske djelatnosti na području Grada Knina**

Prema podacima Popisa stanovništva iz 2011. godine, Grad Knin pripada uslužnom tipu prema sektorima gospodarskih djelatnosti jer je najvećim udjelom zastupljen tercijarni sektor djelatnosti. Najviše zaposlenih u Gradu Kninu je u Javnoj upravi i obrani, obaveznom socijalnom osiguranju (16,4%), te odmah nakon u prerađivačkoj industriji (14,6%).

## C.14. PROMET I INFRASTRUKTURA

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

Postojeća cestovna mreža definirana je temeljem mjerila za razvrstavanje javnih cesta<sup>16</sup>. Osnovnu prometnu mrežu predstavlja sustav državnih, županijskih i lokalnih cesta, od kojih se na širem promatranom prostoru nalaze sljedeće razvrstane ceste<sup>17</sup>:

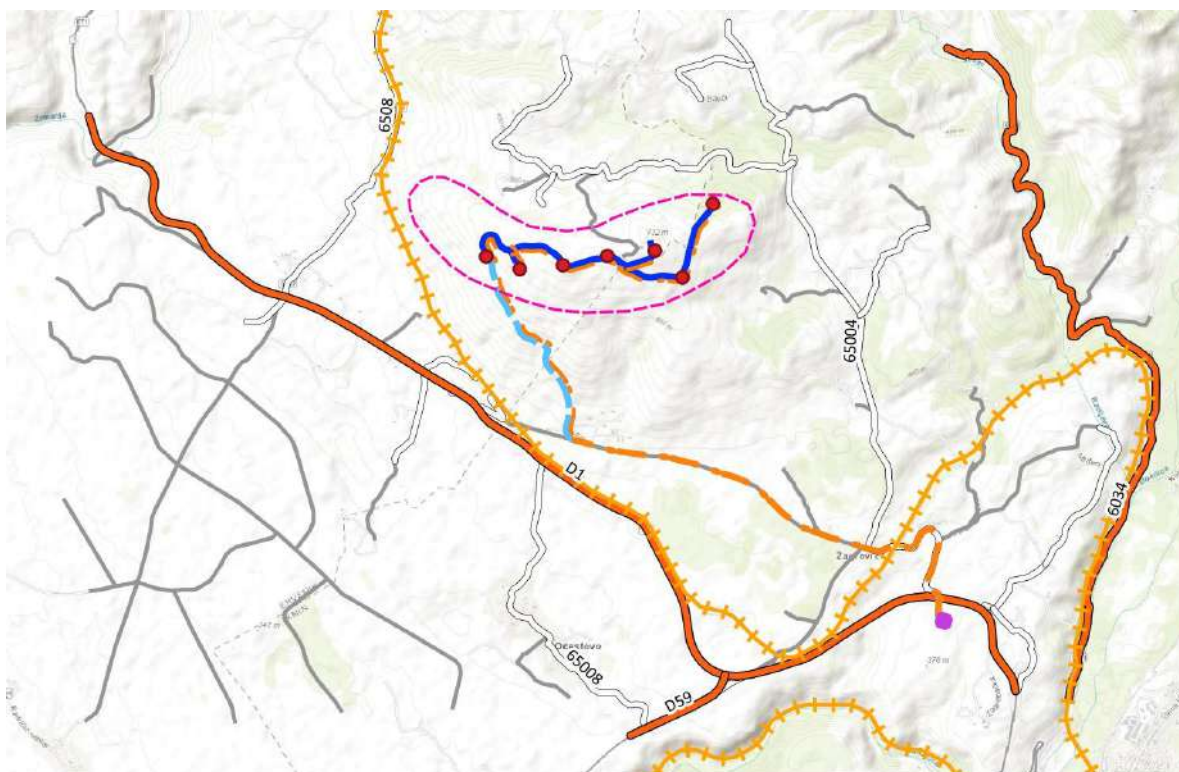
- DC1 Gornji Macelj (A2) – Krapina – Ivanec Bistranski (A2) – Zagreb (A1) – Karlovac – Gračac – Knin – Sinj – Split (DC8))
- DC59 (Očestovo (DC1) – Kistanje – Bribir (DC56) – Čista Mala – Tisno (DC8/DC121))
- ŽC6058 (Biskupija (DC1) – Orlić – Zvjerinac (DC33))
- ŽC6034 (Plavno – Radljevac – Žagrović (DC1))
- LC65008 (Očestovo (DC1 – DC59))
- LC65004 (Pribudić (ŽC6033) – Žagrović (DC1))

<sup>16</sup> Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12).

<sup>17</sup> Izvor: Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22).



Najznačajniji prometni pravci su već spomenuta DC1 koja u ovom segmentu veže Gračac i Knin te DC59 te prometnice županijskog i lokalnog značaja (ŽC6058, ŽC6034, LC65008, LC65004). Ostale prometnice su makadamski putovi uređeni za potrebe pristupa vjetroelektranama ili poljoprivrednim površinama.



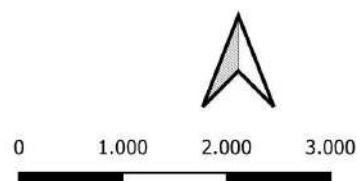
#### TUMAČ OZNAKA

##### PLANIRANI ZAHVAT

- obuhvat zahvata prema PP dokumentaciji
- vjetroagregat
- kabelaška trasa
- TS 35/110 kV Knin
- - - kabelaška trasa u koridoru postojeće prometnice
- pristupna cesta
- servisna cesta

##### GLAVNI PROMETNI PRAVCI

- + + + željeznička pruga
- prometnice glavne
- prometnice sporedne
- makadamski putovi



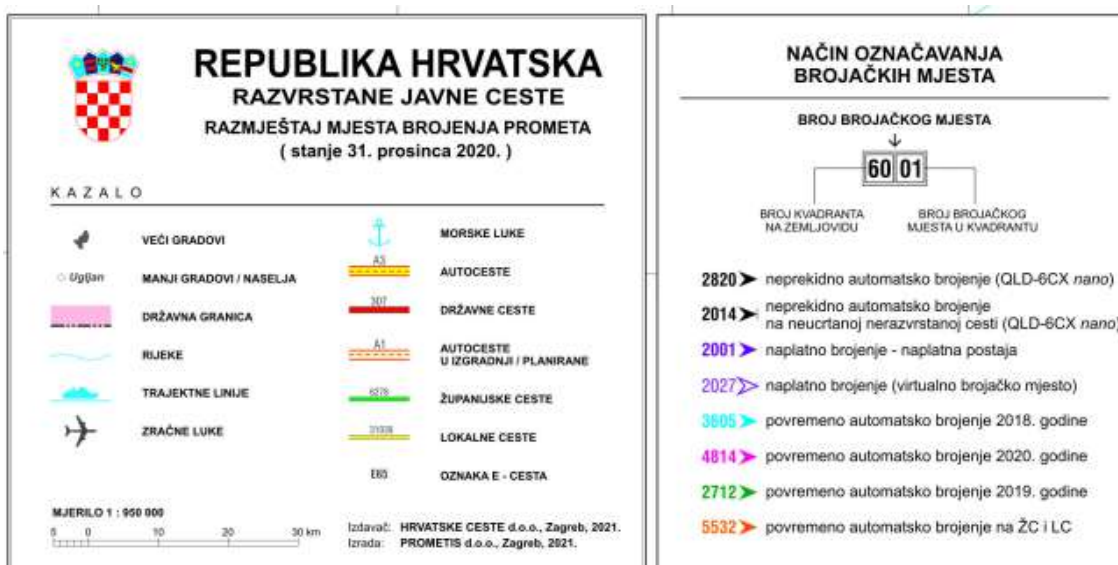
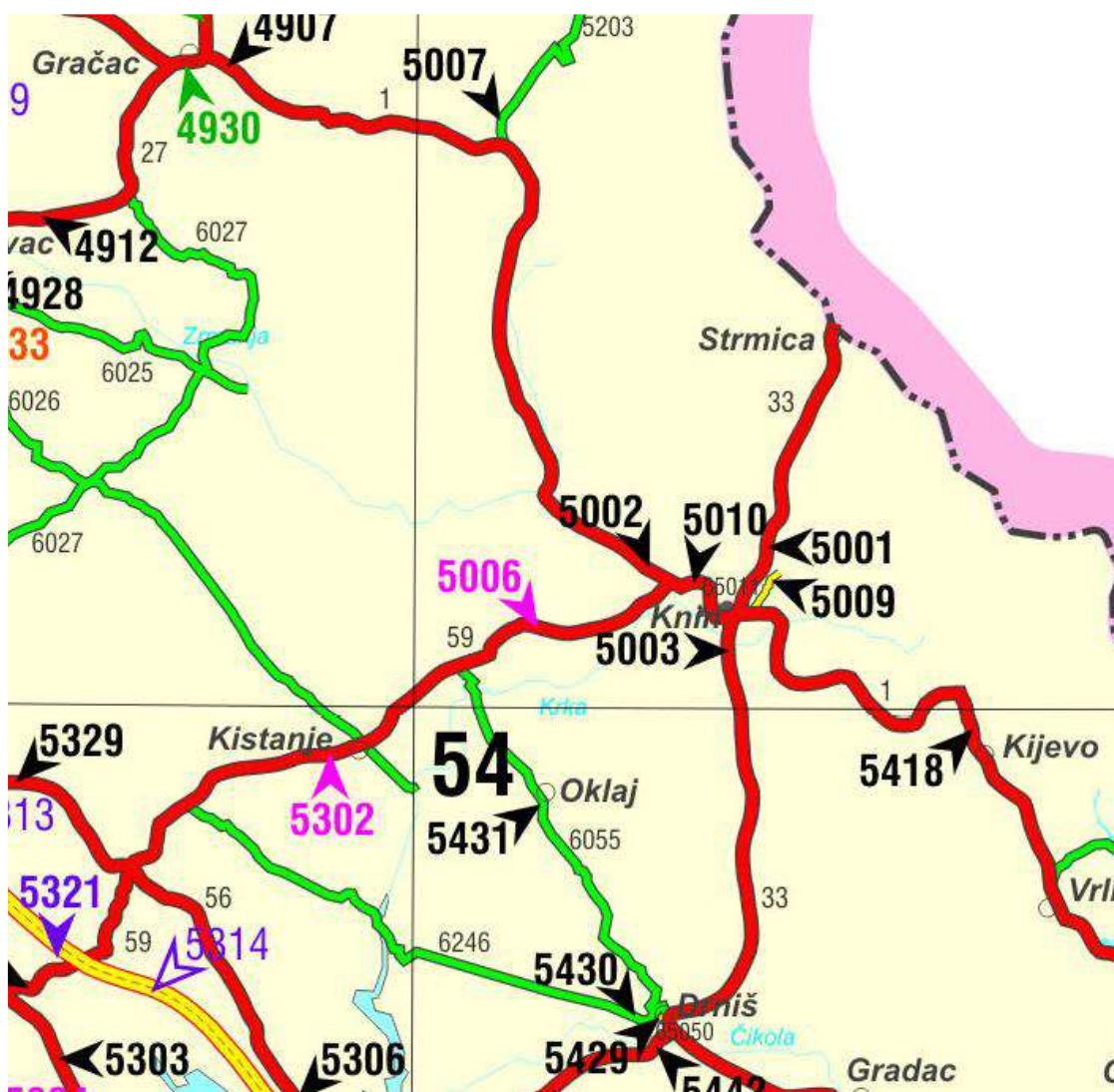
#### Grafički prikaz C-75: Raspored prometnica u okolini zahvata

U širem području planiranog zahvata nalaze se sljedeća brojačka mjesta na kojima je sagledavan sadašnji intenzitet prometa (PGDP i PLDP) u okruženju planiranog zahvata:

- brojačko mjesto broj 5002 (Pađene) na DC1
- brojačko mjesto broj 5010 (Stara Straža) na DC1
- brojačko mjesto broj 5006 (Radučić - istok) na DC59







Grafički prikaz C-76: Mreža državnih cesta i autocesta - razmještaj mjesta brojenja prometa (stanje, 31. 12. 2020.)

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2020., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2021.



**Tablica C-31: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP) na cestama u okruženju zahvata: Struktura po skupinama vozila, neprekidno automatsko brojanje**

| BROJAČKO MJESTO |              | Oznaka ceste | PGDP<br>100%<br>PLDP<br>100% | SKUPINA VOZILA <sup>(1)</sup> |       |      |      |      |      |      |       |      | PGDP i PLDP<br>od 2016. do 2020. godine<br>(u 000 vozila) |
|-----------------|--------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|-------|------|------|------|------|------|-------|------|---|
| OZNAKA          | IME          |              |                              | A1                            | A2    | A3   | B1   | B2   | B3   | B4   | B5    | C1   |   |
| 5002            | Pađene       | 1            | 1466                         | 24                            | 884   | 131  | 43   | 38   | 48   | 53   | 242   | 3    |   |
|                 |              |              | 100%                         | 1.58                          | 60.32 | 8.94 | 2.96 | 2.57 | 3.29 | 3.64 | 16.48 | 0.22 |   |
|                 |              |              | 2307                         | 62                            | 1557  | 190  | 56   | 47   | 60   | 60   | 271   | 4    |   |
|                 |              |              | 100%                         | 2.70                          | 67.48 | 8.25 | 2.43 | 2.04 | 2.59 | 2.61 | 11.74 | 0.16 |   |
| 5010            | Stara Straža | 1            | 2221                         | 31                            | 1550  | 187  | 75   | 51   | 29   | 32   | 254   | 12   |   |
|                 |              |              | 100%                         | 1.39                          | 69.80 | 8.41 | 3.37 | 2.31 | 1.31 | 1.44 | 11.45 | 0.52 |   |
|                 |              |              | 3257                         | 79                            | 2435  | 233  | 85   | 60   | 32   | 37   | 284   | 12   |   |
|                 |              |              | 100%                         | 2.44                          | 74.77 | 7.15 | 2.60 | 1.85 | 0.97 | 1.13 | 8.71  | 0.38 |   |

| Skupina | Opis vozila u skupini              |
|---------|------------------------------------|
| A1      | motocikli                          |
| A2      | osobna vozila sa ili bez prikolice |
| A3      | kombi-vozila sa ili bez prikolice  |
| B1      | manja teretna vozila               |
| B2      | srednja teretna vozila             |
| B3      | teška teretna vozila               |
| B4      | teška teretna vozila s prikolicom  |
| B5      | tegijači                           |
| C1      | autobusi                           |

Izvor: Brojanje prometa na cestama RH godine 2020., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2021.

**Tablica C-32: Tablica C 6: Intenzitet prometa (PGDP i PLDP) na cestama u okruženju zahvata: Struktura po skupinama vozila, povremeno automatsko brojanje**

| BROJAČKO MJESTO |                 | Oznaka ceste | PGDP<br>100%<br>PLDP<br>100% | RAZREDI DULJINA (m) |                     |                      |                       |            | PGDP i PLDP<br>od 2016. do 2020. godine<br>(u 000 vozila) |
|-----------------|-----------------|--------------|------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|------------|---|
| OZNAKA          | IME             |              |                              | do 5,5              | preko 5,5<br>do 9,1 | preko 9,1<br>do 12,2 | preko 12,2<br>do 16,5 | preko 16,5 |   |
| 5006            | Radučić - istok | 59           | 992                          | 771                 | 193                 | 19                   | 7                     | 2          |   |
|                 |                 |              | 100%                         | 77.74               | 19.44               | 1.89                 | 0.74                  | 0.19       |   |
|                 |                 |              | 1524                         | 1200                | 281                 | 27                   | 12                    | 4          |   |
|                 |                 |              | 100%                         | 78.77               | 18.45               | 1.77                 | 0.78                  | 0.23       |   |

Struktura prometnog toka na hrvatskim cestama je s dominantnim udjelom osobnih automobila. Niti u budućnosti neće doći do značajnije promjene u strukturi prometnog toka. Ovome treba pridodati činjenicu kako se u budućnosti može očekivati povećanje biciklista u prometu, što uz neprimjereno uređenje biciklističkih prometnica, na određenim ulicama i cestama, može dovesti do smanjenja propusne moći.

Pristupna prometnica se spaja na postojeću nerazvrstanu cestu. Pristupna prometnica lokaciji vjetroelektrane, te servisne prometnice vjetroelektrane služiti će za transport opreme, materijala i mehanizacije, potrebe montaže te održavanja vjetroelektrane u toku eksploatacije. Pristupna prometnica od postojećeg makadamskog puta do VA1 je dugačka 2.100 m, a servisne prometnice između vjetroagregata su ukupne dužine 3.700 m.



Šire područje zahvata uključeno je u sustav željezničkog prometa povezane sljedećom željezničkom prugom<sup>18</sup>:

- željeznička pruga za magistralni promet – ostala željeznička pruga za međunarodni promet M604 (Oštarije – Gospić – Knin – Split)

Ova željeznička pruga prolazi paralelno s prometnicom DC1 i u ovom segmentu povezuje Gračac s Kninom.



**Grafički prikaz C-77: Karta željezničke mreže s kolodvorima i stajalištima**  
Izvor: Službene internetske stranice HŽ Infrastruktura ([https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ\\_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf](https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf))

<sup>18</sup> Izvor: Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21).





U širem području se ne nalaze značajni aerodromi.

Opskrba električnom energijom Knina vrši se uglavnom preko novoizgrađene (puštena u pogon 2007. godine) TS 35/10(20) kV Knin u koju su instalirana dva transformatora snage 2x16 kVA. Napajanje ove trafostanice vrši se preko TS 110/35 kV Knin (smještena na Vrbniku). Kao rezervno napajanje iste moguće je koristiti i 35 kV vod iz TS 35/10 kV Golubić (napojena preko TS 110/35 kV Knin) te 35 kV vod iz TS 35/10 kV Kosovo (napojena preko TS 110/35 kV Drniš) što joj uz činjenicu da je ista uvedena u sustav daljinskog nadzora i upravljanja daje veliku sigurnost i pogonsku pouzdanost u napajanju. Preko TS 35/10(20) kV Knin napaja se ukupno 103 trafostanice TS 10/04 kV od toga 38 trafostanica na području Knina (i bliže okolice). Srednjonaponska 10 kV mreža na području Knina izvedena je kabelskim vodovima dok je 10 kV zračnim vodovima realizirana opskrba 10 kV trafostanica u prigradskom naseljima (Kovačić, Vrpolje, Žagrović, Potkonje)<sup>19</sup>.

Priključak vjetroelektrane na elektroenergetsku mrežu HOPS-a predviđen je od TS 30/110 kV na DV 110 kV Knin-Strmica po sistemu ulaz - izlaz. Duljina dalekovoda je oko 90 m za dio TS Oton – DV Strmica, i 90 m za dio TS Oton – DV Knin.

Područjem općine Ervenik prolaze trase slijedećih dalekovoda<sup>20</sup>:

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

Sukladno Programu prostornog uređenja Republike Hrvatske i prijedlogu prostornog plana Šibensko-kninske županije planirano je da područjem općine Ervenik prolaze trase slijedećih dalekovoda:

- 2 X 400 kV TS Konjsko – RHE Velebit i
- 110 kV HE Miljacka II – TS Obrovac

Planirane hidroelektrane s potrebnim akumulacijama: na rijeci Zrmanji: HE Ervenik i HE Zrmanja (Mokro polje). Daje se prednost izgradnji malih hidroelektrana (snage do 5 MW) koje služe prvenstveno za lokalne potrebe uz uklapanje u prostor, te osiguranje potrebnog biološkog minimuma vode i protoka vode za druge svrhe.

Obnovljivi izvori energije mogu biti interesantni kao dopuna energetske potrebe domaćinstava i sitnog obrtništva. U novije vrijeme postoje već vrlo razrađene inicijative za smještaj vjetroelektrana, te su i ovim Planom, na temelju do sada izvršenih istraživanja uglavnom prirodnih karakteristika (ruža vjetrova, konfiguracija terena) određena područja za istraživanje mogućeg smještaja vjetroelektrana i to krš Pađene - naselje Pađene i Radučić.

<sup>19</sup> Strategija razvoja Grada Knina 2018.-2023., ECO Solutions d.o.o., Knin, siječanj 2019.

<sup>20</sup> Strateški razvojni program Općine Ervenik, URBOS d.o.o., Split, siječanj 2017.



## C.15. SVJETLOSNA SLIKA PROSTORA

Svjetlosno onečišćenje okoliša danas je globalni problem kojemu se pripisuju ekonomski, astronomski, sigurnosni, ali i zdravstveni problemi koji utječu na čovjeka i izazivaju brojne neželjene zdravstvene učinke. Svjetlosno onečišćenje je za širu javnost noviji pojam za razliku od onečišćenja vode, tla ili zraka. Nепреpoznatljivija nuspojava onečišćenja svjetlošću jest povećanje rasvjetljenosti neba tijekom noći, što je uzrokovano pretjeranim intenzitetom korištenja rasvjete, a nastaje zbog raspršenja vidljivog i nevidljivog svjetla (ultraljubičastog i infracrvenog svjetla) prirodnog ili umjetnog porijekla na sastavnicama okoliša i atmosfere i za sobom povlači štetne posljedice i na čovjeka i na njegov okoliš.

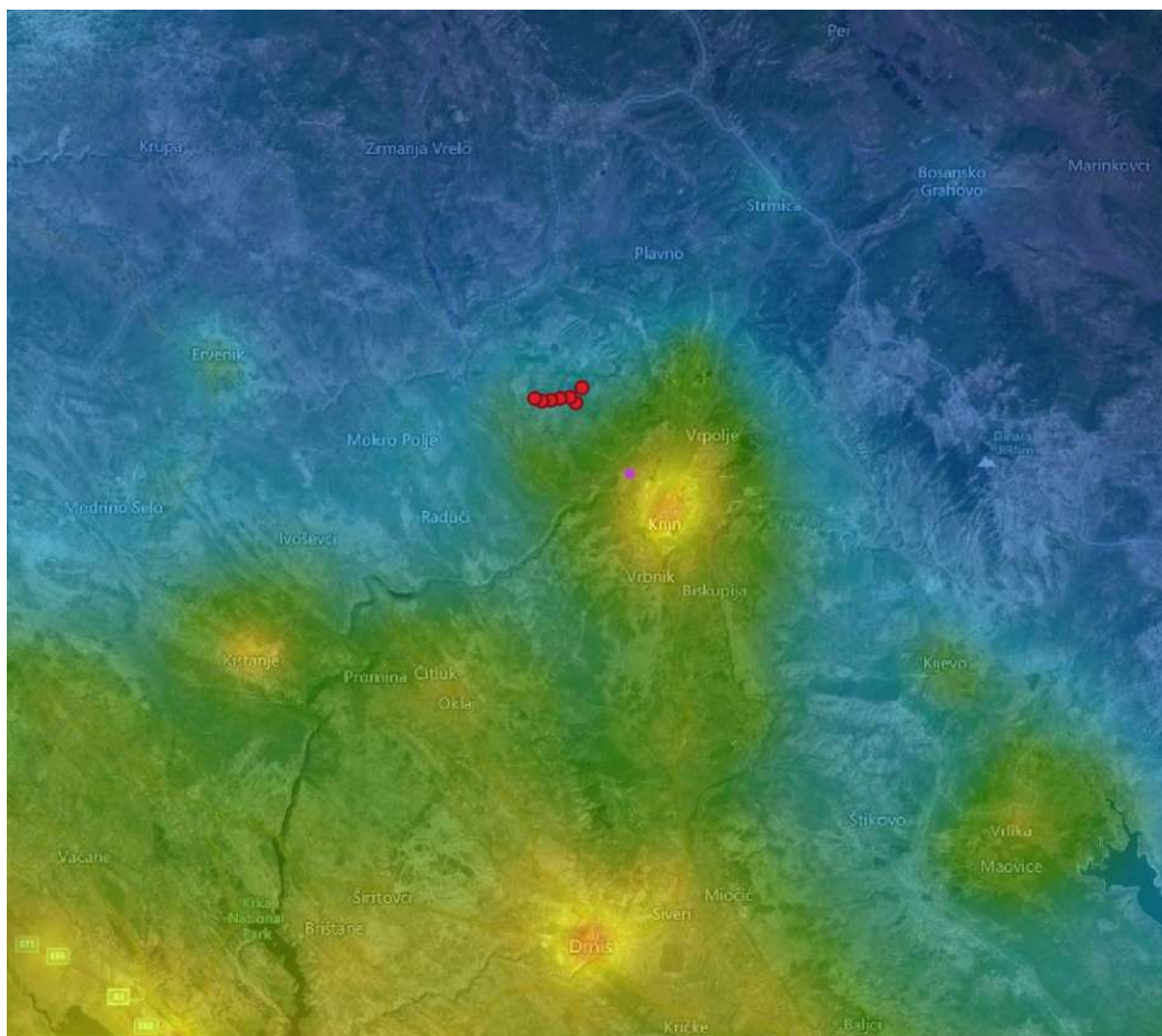
Budući da je određena razina narušavanja prirodnog mraka umjetnom rasvjetom ulica, prometnica, javnih mjesta i spomenika pretpostavka urbanog načina života, pod pojmom „svjetlosno onečišćenje“ se u prvom redu podrazumijeva svaka nepotrebna emisija svjetlosti odnosno emisija u prostor izvan zone koju je potrebno osvijetliti. Prema *Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja* (NN 14/19) definicija svjetlosnog onečišćenja je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana unošenjem svjetlosti proizvedene ljudskim djelovanjem. Glavni su uzročnici svjetlosnog onečišćenja nepravilno postavljena vanjska rasvjetna tijela, ona koja svojom konstrukcijom rasipaju svjetlost oko površine umjesto prema tlu koje treba biti osvijetljeno te postavljanje neekoloških rasvjetnih tijela.<sup>21</sup>

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

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

<sup>21</sup> <https://www.hzjz.hr/sluzba-zdravstvena-ekologija/svjetlosno-oneciscenje-okolisa/>

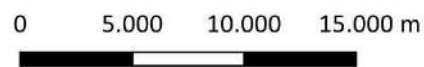




### TUMAČ OZNAKA

#### PLANIRANI ZAHVAT

- planirani vjetroagregati
- planirana TS 35/110 kV Knin



Grafički prikaz C-78: Svjetlosne značajke šireg prostora – svjetlosno onečišćenje

Izvor podloge: [www.lightpollutionmap.info/](http://www.lightpollutionmap.info/)





## C.16. OPIS OKOLIŠA LOKACIJE ZAHVATA ZA VARIJANTU „NE ČINITI NIŠTA“

Varijanta „ne činiti ništa“ podrazumijeva polazno stanje u procjeni utjecaja zahvata na okoliš tj. predstavlja sagledavanje okoliša lokacije uz izostanak izvedbe planiranog zahvata - izgradnje vjetroelektrane. Dakle, ukoliko izostane izgradnja vjetroelektrane, stanje okoliša na lokaciji i društvena situacija se ne mijenjaju i ostaju u izvorom stanju.

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

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

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

U pogledu šumarstva evidentirano je da općekorisne funkcije šuma (uključujući i neobraslo neproizvodno šumsko zemljište) na ovome području nadilaze komercijalne u smislu vrijednosti drvene mase, s obzirom na činjenicu da na promatranom području većinom nije riječ o obraslom šumskom zemljištu, odnosno šuma od komercijalne vrijednosti gotovo da ni nema. Lovne aktivnosti županijskog (zajedničkog) lovišta XV/125 Očestovo će se i nadalje obavljati.

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

U pogledu utjecaja na klimu i emisije CO<sub>2</sub> može se zaključiti da neuspostavljanjem proizvodnje električne energije iz obnovljivog izvora snage vjetra neće doći do daljnjeg smanjenja emisija CO<sub>2</sub> te će izostati koristi vezane za klimatske promjene koje donosi iskorištavanje energije iz obnovljivih izvora, kao i moguće društvenih koristi koje podrazumijevaju zapošljavanje lokalnog, ali i regionalnog stanovništva tijekom izgradnje vjetroelektrane.

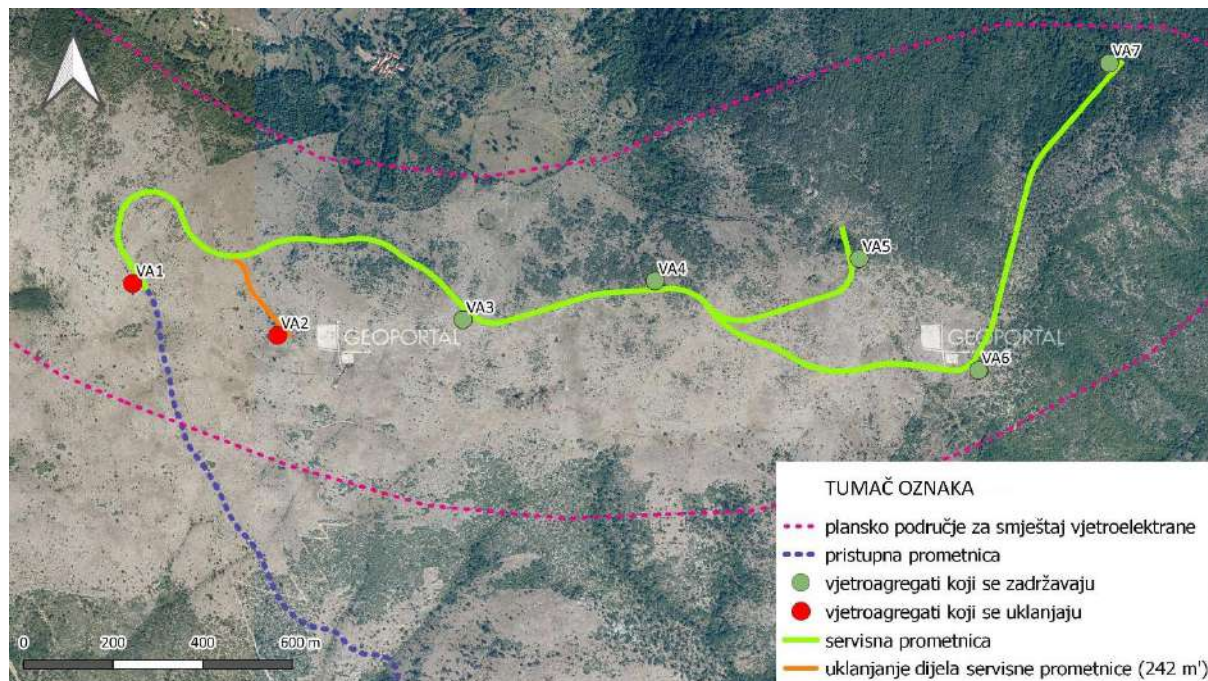
U pogledu kumulativnih utjecaja varijanta 'ne činiti ništa' se manifestira na način da se ne stvaraju dodatne površine vjetroelektrana u neposrednoj blizini postojeće i prostorno dominantne vjetroelektrane Krš-Pađene.



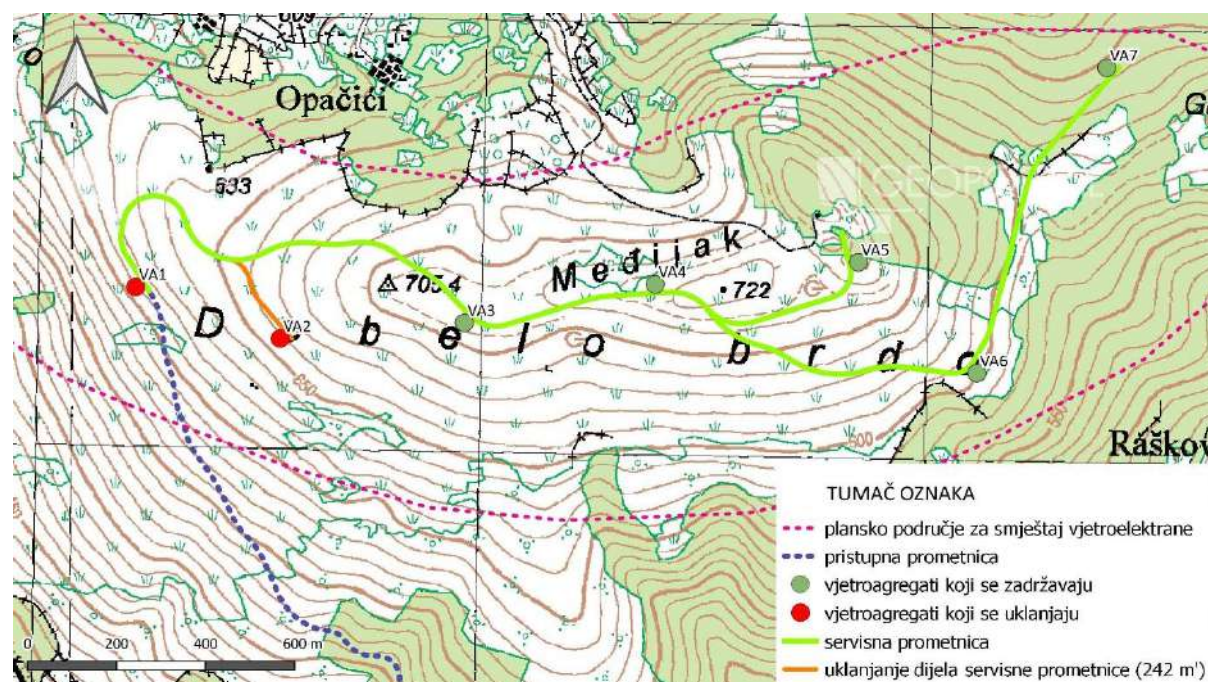
## D. OPIS UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

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



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



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



## D.1. UTJECAJI NA KLIMU I KLIMATSKE PROMJENE

Na svjetskoj, EU i državnoj razini doneseni su razni sporazumi i strategije smanjenja emisija stakleničkih plinova te prilagodbe budućim, ali i već postojećim posljedicama klimatskih promjena. Jedan od sporazuma je Pariški sporazum čiji cilj je zadržati globalni rast temperature ispod 2 °C s dodatnom naporima kako bi se rast zadržao ispod 1,5 °C u odnosu na razdoblje prije industrijske revolucije. Republika Hrvatska potpisnica je sporazuma od 22. travnja 2016. godine čime se obvezuje doprinijeti ostvarenju tih ciljeva. Na razini EU donesen je Europski zeleni plan Europske komisije (2019.) kojim se želi postići klimatska neutralnost EU do 2050. godine. Republika Hrvatska donijela je Strategiju niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (Niskouglična strategija) kojom se na razini RH doprinosi zajedničkim ciljevima klimatske neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa,
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti,
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima,
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Ciljevi Strategije doneseni su na osnovi mjera smanjenja utjecaja na klimatske promjene. Predmetni zahvat izgradnje vjetroelektrane slaže se sa sljedećim mjerama Niskouglične strategije:

- MEN-16 Informiranje, edukacija i povećanje kapaciteta za korištenje OIE – Izgradnjom vjetroelektrane će se proizvoditi električna energija iz obnovljivog izvora energije, odnosno povećati kapacitet za korištenje OIE.
- MEN-20 Integrirano planiranje sigurnosti opskrbe energijom i energentima – Izgradnjom zahvata povećat će se proizvodnja električne energije što će doprinijeti sigurnosti opskrbe energijom.

Europska komisija donijela je Tehničke smjernice o primjeni načela ne nanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost. Cilj smjernica je prepoznati zahvate koji mogu nanijeti bitnu štetu za šest okolišnih ciljeva:

- Ublažavanje klimatskih promjena
- Prilagodba klimatskim promjenama
- Održiva uporaba i zaštita vodnih i morskih resursa
- Kružno gospodarstvo, uključujući sprečavanje nastanka otpada i recikliranje
- Sprečavanje i kontrola onečišćenja zraka, vode ili zemlje
- Zaštita i obnova bioraznolikosti i ekosustava





Svaki zahvat mora na neki način doprinijeti ostvarenju nekom od ciljeva i također ne smije značajno štetiti ostvarenju ostalih ciljeva. U slučaju da se prepozna mogućnost nanošenja bitne štete, potrebno je poduzeti prikladne mjere kako bi se smanjila mogućnost pojave šteta ili ublažila ukupna nanosena šteta. Izgradnjom vjetroelektrane proizvodit će se električna energija iz vjetra koji je obnovljiv izvor energije što će povećati udio obnovljivih izvora energije u proizvodnji električne energije te indirektno smanjiti potrebu za korištenjem fosilnih goriva. Smanjenje korištenja fosilnih goriva će doprinijeti cilju ublažavanja klimatskih promjena te sprečavanju i kontroli onečišćenja zraka. Zahvat za vrijeme normalnog korištenja neće imati utjecaje na ostale ciljeve. Za vrijeme izgradnje može doći do negativnih utjecaja na okolišne ciljeve, no zbog kratkotrajnosti izvođenja radova ne očekuje se nanošenje bitne štete.

### D.1.1. UTJECAJ KLIMATSKIH PROMJENA NA ZAHVAT

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat analiziran je sukladno smjernicama za povećanje otpornosti ranjivih ulaganja na klimatske promjene<sup>22</sup>. Cilj analize je utvrđivanje osjetljivosti i izloženosti projekta na primarne i sekundarne klimatske utjecaje, kako bi se u konačnici procijenio mogući rizik projekta te ovisno o riziku mogle identificirati i procijeniti opcije moguće prilagodbe zahvata s ciljem smanjenja rizika. Analiza se stoga vrši kroz sedam tzv. modula prikazanih u tablici (Tablica D-1).

**Tablica D-1: Moduli procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat**

| Modul | Naziv modula  |
|-------|---|
| 1     | Analiza osjetljivosti (AO)                              |
| 2     | Procjena izloženosti (PI)                               |
| 3     | Analiza ranjivosti (AR)                                 |
| 4     | Procjena rizika (PR)                                    |
| 5     | Utvrdjivanje mogućnosti prilagodbe (UMP)                |
| 6     | Procjena mogućnosti prilagodbe (PMP)                    |
| 7     | Integracija akcijskog plana prilagodbe u projekt (IAPP) |

Osjetljivost projekta određuje se u odnosu na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka, te se na taj način izdvajaju one klimatske varijable koje bi mogle utjecati na promatrani zahvat/projekt. Osjetljivost projekta na ključne klimatske promjene (primarne i sekundarne promjene) procjenjuje se kroz četiri teme:

- Postrojenja i procesi na lokaciji zahvata
- Ulazne stavke u proces (voda, energija, ostalo)
- Izlazne stavke iz procesa (proizvodi i tržište)
- Prometna povezanost (transport)

Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti (Tablica D-2). Promatrani zahvat nema transportnu komponentu pa je ona izbačena iz daljnje analize.

**Tablica D-2: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene**

|            |   |
|------------|---|
| Visoka     |  |
| Umjerena   |  |
| Zanemariva |  |

Tablica ocjena osjetljivosti zahvata na klimatske utjecaje dana je u nastavku.

<sup>22</sup> Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija



Tablica D-3: Ocjena osjetljivosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje

| Br.        | Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete | Postrojenja i procesi in situ | Ulaz | Izlaz | Opis osjetljivosti   |
|------------|--|-------------------------------|------|-------|--|
| <b>I.</b>  | <b>Primarni utjecaji</b>                                   |                               |      |       |  |
| I-1        | Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna temperatura zraka     |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| I-2        | Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)      |                               |      |       | Ekstremne temperature mogu negativno utjecati na objekte unutar obuhvata zahvata.  |
| I-3        | Prosječna godišnja/sezonska/mjesečna količina padalina     |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| I-4        | Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)      |                               |      |       | Ekstremne količine padalina mogu negativno utjecati na proizvodnju električne energije.  |
| I-5        | Prosječna brzina vjetra                                    |                               |      |       | Prosječna brzina vjetra je ulazna stavka zahvata te direktno utječe na proizvedenu električnu energiju.  |
| I-6        | Maksimalna brzina vjetra                                   |                               |      |       | Ekstremne brzine vjetra mogu utjecati na objekte unutar obuhvata zahvata te na proizvodnju el. energije. U slučajevima maksimalne brzine vjetra, zbog sigurnosti i optimiziranog rada, vjetroagregati staju s vrtnjom lopatica odnosno s proizvodnjom električne energije. |
| I-7        | Vlaga  |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| I-8        | Sunčevo zračenje   |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| <b>II.</b> | <b>Sekundarni utjecaji</b>                                 |                               |      |       |  |
| II-1       | Porast razine mora   |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-2       | Temperature mora / vode                                    |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-3       | Dostupnost vode  |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-4       | Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore       |                               |      |       | Olujno nevrijeme može prouzročiti štetu na objektima unutar obuhvata zahvata.  |
| II-5       | Poplava  |                               |      |       | Poplava može nanijeti štetu na objektima unutar obuhvata zahvata.  |
| II-6       | Ocean – pH vrijednost                                      |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-7       | Pješčane oluje   |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-8       | Erozija obale  |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-9       | Erozija tla  |                               |      |       | Erozija tla može nanijeti štetu na objektima unutar obuhvata zahvata.  |
| II-10      | Salinitet tla  |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-11      | Šumski požari  |                               |      |       | Pojava požara može nanijeti značajne štete na objektima unutar obuhvata zahvata.   |
| II-12      | Kvaliteta zraka  |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-13      | Nestabilnost tla/ klizišta/odroni                          |                               |      |       | Nestabilnost tla, klizišta i odroni mogu nanijeti štetu na objektima zahvata.  |
| II-14      | Efekt urbanih toplinskih otoka                             |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |
| II-15      | Trajanje sezone uzgoja                                     |                               |      |       | Zahvat nije osjetljiv na utjecaj.  |



Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (Tablica D-2) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata. Analiza osjetljivosti pokazala je zanemarivu osjetljivost na određene klimatske utjecaje te su oni izbačeni iz daljnje analize. U nastavku je tablica ocjene izloženosti zahvata na klimatske utjecaje.

**Tablica D-4: Ocjena izloženosti zahvata na primarne i sekundarne klimatske utjecaje**

|            |  | IZLOŽENOST  |  |   |  |
|------------|--|---|--|---|--|
| Br.        | Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete | Trenutno stanje   |  | Buduće stanje   |  |
| <b>I.</b>  | <b>Primarni utjecaji</b>                                   |   |  |   |  |
| I-2        | Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)      | Zabilježen je trend povećanja temperatura zraka i ekstremnih temperatura zraka.                   |  | Projicira se daljnji rast temperature zraka, do 2,6 °C do 2070 na području zahvata.   |  |
| I-4        | Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)      | Zabilježene su ekstremne količine padalina na području zahvata.                                   |  | Prema klimatskim projekcijama moguće su intenzivnije vremenske prilike kao što su oluje praćene većom količinom oborina.                      |  |
| I-5        | Prosječna brzina vjetra                                    | Nije zabilježena značajna promjena srednje brzine vjetra.   |  | Projekcije promjena srednjih brzina vjetra pokazuje mogućnost povećanja brzine vjetra.  |  |
| I-6        | Maksimalna brzina vjetra                                   | Nije zabilježena značajna promjena maksimalne brzine vjetra.                                      |  | Učestalije i intenzivnije ekstremne vremenske prilike često su praćene jakim vjetrom te postoji mogućnost takvih prilika na području zahvata. |  |
| <b>II.</b> | <b>Sekundarni utjecaji</b>                                 |   |  |   |  |
| II-4       | Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore       | Na području zahvata moguće su pojave oluja.   |  | Prema projekcijama moguće su pojave intenzivnijih oluja kao posljedica ekstremnijih vremenskih uvjeta.  |  |
| II-5       | Poplava  | Područje zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava.                                   |  | Nastavkom klimatskim promjena i promjena u oborinama moguće je povećanje intenziteta i učestalosti poplava.                                   |  |
| II-9       | Erozija tla  | Područje zahvata klasificirano je kao područje srednjeg rizika od erozije tla.                    |  | Kao posljedica klimatskih promjena moguće je povećanje opasnosti od erozije tla.  |  |
| II-11      | Šumski požari  | Šire područje zahvata klasificirano je kao područje umjerene mogućnosti požara.                   |  | Povećanjem ekstremnih temperaturnih prilika moguće je povećanje mogućnosti šumskih požara.  |  |
| II-13      | Nestabilnost tla/ klizišta/odroni                          | Područje zahvata ne nalazi se na području poznatom po nestabilnosti tla, klizištima ili odronima. |  | Ne očekuje se značajan utjecaj klimatskih promjena na nestabilnost tla, klizišta ili odrona na području zahvata.                              |  |





Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj (Tablica D-5), odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost

Tablica D-5: Matrica ranjivosti na klimatske promjene

|            |            | Osjetljivost |        |
|------------|------------|--------------|--------|
|            |            | Umjerena     | Visoka |
| Izloženost | Zanemariva |              |        |
|            | Umjerena   |              |        |
|            | Visoka     |              |        |

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene.

| Br.        | Klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete | RANJIVOST - TRENUTNO STANJE   |      |       | RANJIVOST - BUDUĆE STANJE     |      |       |
|------------|--|-------------------------------|------|-------|-------------------------------|------|-------|
|            |  | Postrojenja i procesi in situ | Ulaz | Izlaz | Postrojenja i procesi in situ | Ulaz | Izlaz |
| <b>I.</b>  | <b>Primarni utjecaji</b>                                   |                               |      |       |                               |      |       |
| I-2        | Ekstremne temperature zraka (učestalost i intenzitet)      |                               |      |       |                               |      |       |
| I-4        | Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)      |                               |      |       |                               |      |       |
| I-5        | Srednja brzina vjetra                                      |                               |      |       |                               |      |       |
| I-6        | Maksimalna brzina vjetra                                   |                               |      |       |                               |      |       |
| <b>II.</b> | <b>Sekundarni utjecaji</b>                                 |                               |      |       |                               |      |       |
| II-4       | Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore       |                               |      |       |                               |      |       |
| II-5       | Poplava  |                               |      |       |                               |      |       |
| II-9       | Erozija tla  |                               |      |       |                               |      |       |
| II-11      | Šumski požari  |                               |      |       |                               |      |       |
| II-13      | Nestabilnost tla/klizišta/odroni                           |                               |      |       |                               |      |       |

### Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika se, prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata, izrađuje samo za one utjecaje kod kojih je analizom ranjivosti zahvata procijenjena visoka ranjivost. S obzirom da za nijedan utjecaj nije utvrđena visoka ranjivost nema potrebe za procjenom rizika. Iako nema visoke ranjivosti, procijenjena je umjerena ranjivost zahvata na neke utjecaje. Ranjivost na temperaturne i oborinske ekstreme, vjetar, pojavu olujnih nevremena i poplave postoji, no zbog relativno malih posljedica smatra se da je rizik prihvatljiv te da nema potrebe za dodatnim mjerama prilagodbe.



Vjerojatnost pojavljivanja erozije, šumskih požara i nestabilnosti tla, klizišta i odrona je relativno mala te je rizik od navedenih utjecaja također procijenjen kao prihvatljiv.

Ranjivost zahvata na sve primarne i sekundarne utjecaje klimatskih promjena procijenjena je kao zanemariva ili umjerena. Sukladno tome, rizici zahvata od klimatskih utjecaja procijenjeni su kao prihvatljivi te nema potrebe za provođenjem mjera prilagodbe klimatskim promjenama.

### D.1.2. UTJECAJ ZAHVATA NA KLIMATSKE PROMJENE

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatran je posebno za vrijeme izgradnje zahvata, a posebno za vrijeme korištenja zahvata. Emisije za vrijeme izgradnje se javljaju zbog upotrebe građevinske mehanizacije i vozila neophodnih za provođenje radova. Pogonsko gorivo je najčešće dizel, te je tako i pretpostavljeno u proračunu ugljičnog otiska radova. Proračun je napravljen na temelju podataka dostavljenih od strane nositelja zahvata. Emisije radova mogu biti podijeljene u tri doprinosa: doprinos radova potrebnih za izgradnju pristupnih cesta, emisije radova na izgradnji agregata i emisije vozila posebne namjene za dovoz većih komponenti agregata.

Za izgradnju pristupnih cesta predviđeno je korištenje teške, srednje i lagane mehanizacije i agregata. Procijenjeno je ukupno 70 dana radova za 6 km pristupnih cesta uz rad u jednoj smjeni. Potrošnja teške mehanizacije predviđena je na 25 L/h, srednje 18 L/h, a lagane mehanizacije i agregata na 12 L/h. Ukupna potrošnja i proračun emisija stakleničkih plinova dan je u tablici u nastavku.

Za uređenje prostora oko agregata te podizanje i ugradnju agregata predviđeno je također 70 dana radova u jednoj smjeni. Pretpostavljeno je korištenje razne mehanizacije, a njihova potrošnja goriva procijenjena je na 20 L/h za bager, kamion, mikser betona i valjak, dok je za utovarivač procijenjena potrošnja od 15 L/h. Ukupna potrošnja i proračun emisija stakleničkih plinova također je dana u nastavku.

Zadnji doprinos emisija stakleničkih plinova tijekom izgradnje je od kamiona za specijalne terete kojima će biti dostavljeni veći dijelovi agregata. Procijenjeno je da će trebati 7 dovoza, udaljenosti od 300 km za dovoz potrebnih dijelova za svaki agregat. Potrošnja ovih specijaliziranih kamiona je procijenjena na 40 L na 100 km.

Emisijski faktori stakleničkih plinova za građevinske strojeve preuzeti su i smjernica *2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Rezultati proračuna prikazani su u tablici u nastavku.

Tablica D-6: Procjena emisija stakleničkih plinova za vrijeme radova

| Izvor                                | Ukupna potrošnja goriva [l] | Emisije [kg]    |                 |                  | Ukupne emisije CO <sub>2</sub> eq [t] |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|------------------|---------------------------------------|
|                                      |                             | CO <sub>2</sub> | CH <sub>4</sub> | N <sub>2</sub> O |                                       |
| Teška mehanizacija                   | 73.500                      | 210.229,11      | 11,77           | 81,14            | 234,70                                |
| Srednja mehanizacija                 | 68.040                      | 194.612,09      | 10,90           | 75,11            | 217,27                                |
| Lagana mehanizacija i agregati       | 55.440                      | 158.572,81      | 8,88            | 61,20            | 177,03                                |
| Ukupno – izgradnja pristupnih cesta: |                             |                 |                 |                  | 629,01                                |
| Bager/bager lopatar                  | 16.800                      | 48.052,37       | 2,69            | 18,55            | 53,65                                 |
| Utovarivač                           | 6.300                       | 18.019,64       | 1,01            | 6,95             | 20,12                                 |
| Kamion                               | 25.200                      | 72.078,55       | 4,04            | 27,82            | 80,47                                 |
| Mikser betona                        | 16.800                      | 48.052,37       | 2,69            | 18,55            | 53,65                                 |
| Valjak                               | 8.400                       | 24.026,18       | 1,35            | 9,27             | 26,82                                 |
| Ukupno – postavljanje agregata:      |                             |                 |                 |                  | 234,70                                |
| Kamion za specijalne terete          | 5.880                       | 16.818,33       | 0,94            | 6,49             | 18,78                                 |
| Ukupno – dostava specijalnih tereta: |                             |                 |                 |                  | 18,78                                 |
| Sveukupno emisije radova:            |                             |                 |                 |                  | 882,49                                |



Rezultati proračuna emisija stakleničkih plinova daju emisije od 882,49 t CO<sub>2</sub>eq zbog radova. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izgradnju zahvata. Također, ove emisije su vremenski ograničene samo na vrijeme trajanja radova te će po prestanku radova prestati u potpunosti.

Tijekom normalnog rada vjetroelektrane neće dolaziti do emisija stakleničkih plinova te će se proizvoditi električna energija iz obnovljivog izvora što će pozitivno utjecati na klimatske promjene. Energija vjetra značajno ovisi o trenutnoj brzini vjetra te je zbog toga teško procijeniti ukupnu energiju dobivenu iz vjetroelektrane pa tako i uštedu emisija stakleničkih plinova. Za potrebe proračuna pretpostavljeno je da će elektrana proizvoditi energiju 3.000 sati godišnje uz instaliranu odnosno nazivnu snagu od 42 MW, što daje ukupno 126 GWh električne energije.

Prema izvješću HEP-a za 2020. godinu, prosječna emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne energije iznosila je 172 g CO<sub>2</sub>eq/kWh. Iz tog podatka i ukupne godišnje proizvodnje može se procijeniti ukupna godišnja ušteda emisija stakleničkih plinova korištenjem obnovljivih izvora umjesto postojećih izvora energije. Ukupna potencijalna ušteda emisija stakleničkih plinova iznosi 21.672 t CO<sub>2</sub>eq godišnje.

### **Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti**

Proračunom emisija stakleničkih plinova za vrijeme izgradnje dobivene su emisije od 882,49 t CO<sub>2</sub>eq. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izgradnju zahvata zbog korištenja razne mehanizacije i vozila. Ove emisije su kratkotrajne, a staklenički plinovi će se emitirati samo tijekom izgradnje zahvata. Završetkom izgradnje ove emisije prestaju zajedno s utjecajima radova na klimatske promjene.

Korištenjem zahvata povećat će se udio obnovljivih izvora energije u proizvodnom sektoru što će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova. Za potrebe proračuna pretpostavljeno je da će izgradnjom zahvata, dobivena električna energija zamijeniti električnu energiju dobivenu iz drugih izvora. Također je pretpostavljeno da će 3.000 sati godišnje elektrana raditi pod nazivnom snagom od 42 MW. Uz navedene pretpostavke dobivene su značajne uštede stakleničkih plinova od 21.672 t CO<sub>2</sub>eq godišnje. Prema Tehničkim smjernicama<sup>23</sup> ove emisije premašuju prag od 20.000 t CO<sub>2</sub>eq godišnje te je potrebna detaljna analiza ugljičnog otiska koja je prikazana u ovom poglavlju.

### **D.1.3. KONSOLIDIRANA DOKUMENTACIJA O PREGLEDU NA KLIMATSKE PROMJENE**

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

Utjecaj zahvata na klimatske promjene promatran je kroz emisije stakleničkih plinova posebno za vrijeme izgradnje zahvata, a posebno za vrijeme normalnog korištenja zahvata. Tijekom izgradnje zahvata emisije dolaze od mehanizacije i vozila potrebnih za izgradnju. Dobivene su emisije od 882,49 t CO<sub>2</sub>eq. Ove emisije nisu zanemarive, ali su neophodne za izgradnju. Po završetku izgradnje ove emisije u potpunosti prestaju te više neće utjecati na klimatske promjene.

Za normalan rad zahvata ne očekuju se dodatne emisije stakleničkih plinova. Zahvatom će se proizvoditi električna energija iz obnovljivog izvora energije što će značajno smanjiti emisije stakleničkih emisije energetskog sektora te samim time i smanjiti utjecaj sektora na klimatske promjene. Tijekom jedne godine izračunato je smanjenje emisija od 21.672 t CO<sub>2</sub>eq što je iznad praga od 20.000 t propisanog u Tehničkim smjernicama. Prema smjernicama, u slučaju prelaska praga potrebno je napraviti detaljnu analizu emisija koja je napravljena u sklopu ovog poglavlja.

<sup>23</sup> Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.





---

#### **D.1.4. KUMULATIVNI UTJECAJI**

---

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

#### **D.1.5. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

---

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Rezultat primjene mjere će biti smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te neizgradnja dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m. Sukladno tome tijekom izgradnje zahvata doći će i do manjih emisija stakleničkih plinova uslijed smanjenja potrebe za radom svih oblika mehanizacije, a što se smatra pozitivnim utjecajem. Procijenjeno je dodatno smanjenje za 14,72 tona CO<sub>2</sub>eq od prethodno proračunatih 882,49 tona CO<sub>2</sub>eq što dovodi do procijenjenog iznosa od 867,74 tona CO<sub>2</sub>eq.

Uklanjanje vjetroagregata će imati i pozitivan utjecaj na prilagodbu klimatskim promjenama jer će površine planirane za postavljanje vjetroagregata i dijela pristupne prometnice ostati u prirodnom stanju, ali u cjelokupnom opsegu taj oblik utjecaja se procjenjuje kao vrlo mali.

Tijekom rada zahvata neće doći do emisija stakleničkih plinova, već do njihove uštede. Uklanjanjem dvaju vjetroagregata će doći do manje uštede emisija stakleničkih plinova jer će se smanjiti količina električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora. Ušteda na emisijama stakleničkih plinova će se smanjiti za 6.192 tona CO<sub>2</sub>eq godišnje.

U pogledu kumulativnih utjecaja odnosno utjecaja na klimatske promjene neće doći do značajnih promjena zbog malog obuhvata promjena zahvata.

#### **D.1.6. ZAKLJUČAK**

---

Ukupno se može zaključiti da je zahvat otporan na utjecaje klimatskih promjena, te da će pozitivno utjecati na smanjenje emisija stakleničkih plinova i na klimatske promjene.



---

## **D.2. UTJECAJI NA KVALITETU ZRAKA**

---

### **D.2.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA**

---

Tijekom izgradnje planiranog zahvata, do lokalnog utjecaja na kvalitetu zraka doći će zbog korištenja neophodne građevinske mehanizacije i vozila. Taj je utjecaj redovito nepovoljan. Najveći doprinos smanjenju kvalitete zraka tijekom izgradnje imaju:

- emisije prašine koja nastaje kao posljedica manipulacije rastresitim materijalom (iskopavanja, nasipavanja,...);
- emisije prašine s površina po kojima se kreće mehanizacija neophodna za izvršavanje građevinskih radova;
- produkti izgaranja fosilnih goriva u motorima mehanizacije, motorima vozila koja se koriste za prijevoz radnika, motorima za prijevoz materijala i ostalim motorima na fosilna goriva (npr. dizel agregati).

Emisije prašine tijekom izvođenja radova nije moguće u potpunosti spriječiti, no određenim mjerama i odgovornim postupanjem (npr. prilagođenom brzinom kretanja vozila, pokrivanjem tovarnog prostora i sl.) moguće ih je ograničiti, odnosno smanjiti. Ovaj će utjecaj biti privremen i ograničen na fazu izvođenja radova.

Izgaranjem fosilnih goriva mehanizacije i vozila koja će se koristiti pri izvođenju radova nastaju ispušni plinovi koji u sebi sadrže onečišćujuće tvari koje utječu na smanjenje kvalitete zraka: sumpor dioksid (SO<sub>2</sub>), dušikove okside (NO<sub>x</sub>), ugljikove okside (CO, CO<sub>2</sub>), krute čestice (PM), hlapive organske spojeve (VOC) i policikličke aromatske ugljikovodike (PAH). Zbog vremenske ograničenosti izvođenja radova količine emitiranih ispušnih plinova nisu tolike da bi dugoročno u većoj mjeri narušile kvalitetu zraka okolnog područja. Stoga, ukoliko ne dođe do nepredviđenih situacija, neizbježan zanemariv nepovoljan utjecaj na kvalitetu zraka u neposrednoj zoni izgradnje bit će privremenog karaktera i prestat će po završetku građevinskih radova.

### **D.2.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA**

---

Tijekom normalnog korištenja zahvata ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari te se ne očekuju utjecaji zahvata na kvalitetu zraka.

#### **D.2.1. KUMULATIVNI UTJECAJI**

---

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

#### **D.2.2. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

---

Tijekom izgradnje zahvata će doći do neznatnog smanjenja negativnog utjecaja na kvalitetu zraka uslijed manje potrebe za radom teške mehanizacije, a posljedično tome i manje čestica prašine u zraku te manje ispušnih plinova.

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

U pogledu kumulativnih utjecaja neće doći do promjene ponajviše iz razloga što su utjecaji same promjene vrlo mali ili neznatni.



---

### D.2.3. ZAKLJUČAK

---

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

---

## D.3. UTJECAJI NA VODE I VODNA TIJELA

---

### D.3.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

---

Tijekom radova na izgradnji zahvata može doći do negativnog utjecaja na podzemne vode uslijed:

- nepostojanja sustava odvodnje površinskih (oborinskih) voda na manipulativnim površinama,
- nepostojanja primjerenog rješenja za sanitarne otpadne vode koje nastaju na gradilištu,
- neispravnog rukovanja i skladištenja naftnih derivata, ulja i maziva ili skladištenja u neprimjerenim spremnicima,
- nužnih popravaka na prostoru s kojeg je moguće istjecanje u okolni prostor, a čišćenje nije osigurano suhim postupkom,
- povećane količine građevinskog, komunalnog i ostalog otpada čijim se ispiranjem mogu eventualno onečistiti podzemne vode.

Navedeni propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje voda.

Tijekom građenja iznenadna onečišćenja mogu nastati u slučaju iznenadnih događaja:

- havarijom građevinskih strojeva i alata koji se koriste u izgradnji,
- propuštanjem i nekontroliranim istjecanjem opasnih tekućina (gorivo, kemikalije) koje se skladište na gradilištima,

Ovaj utjecaj se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera zaštite te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima.

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

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

#### Utjecaj na stanje površinskih vodnih tijela

Najbliži vjetroagregat VA4 nalazi se oko 350 m od vodnog tijela **JKR00346\_000000, Manita Draga**. Navedeno vodno tijelo je prirodna tekućica. S obzirom na udaljenost i vrstu zahvata ne očekuje se negativan utjecaj na stanje tog vodnog tijela.





### Utjecaj na stanje vodnog tijela podzemne vode

Planirani zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode **JKGI\_10, Krka**.

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

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

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

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

### D.3.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA

Za potrebe TS 30/110 kV potrebno je osigurati sanitarnu i protupožarnu vodu. Kako ova lokacija nema mogućnosti priključka na javni vodoopskrbni sustav, opskrba sanitarnom vodom vršit će se iz spremnika smještenog na platou postrojenja (Grafički prikaz B-6:). Spremnik je ležeći, ukopani zapremnine  $V=15,00 \text{ m}^3$ , a za protupožarnu zaštitu potrebno je  $12,00 \text{ m}^3$  vode. Opskrba sanitarnom vodom iz rezervoara vrši se pomoću kućanskog „hidropak“ uređaja za potrebe WC-a i umivaonika. Voda za piće dovozi se u bocama.

Unutar područja trafostanice vrši se odvodnja sljedećih otpadnih voda:

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

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

Čiste oborinske vode (krovne) upustit će se u okolni teren preko upojnog bunara.

Odvodnja sanitarne otpadne vode riješit će se izgradnjom vodonepropusne sabirne jame, koja je locirana tako da je omogućen pristup autocisterni za pražnjenje jame. Korisnik je dužan zaključiti ugovor s ovlaštenim pravnim subjektom o pražnjenju sabirne jame i odvozu taloga.

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



Ispod transformatora također će se izvesti vodonepropusna kada, koja će biti također izgrađena na vodonepropusnom glinenom sloju. Odvodnja oborinskih voda iz uljne jame biti će regulirana putem zatvarača, koji se otvara u slučaju kontroliranog pražnjenja. Uljna jama spojena je na uljni separator, koji je spojen na upojni bunar (Grafički prikaz B-6:).

Unutar ograde trafostanice nalaze se površine za smještaj temelja transformatora, uljne jame, separator ulja te sabirne jame.

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

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

### **D.3.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

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

### **D.3.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroatregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

S obzirom da planirani zahvat neće imati utjecaja na stanja vodnih tijela, uklanjanjem vjetroatregata VA1 i VA2 neće doći do promjene utjecaja.

U pogledu kumulativnih utjecaja, također neće doći do promjene, s obzirom da je procijenjeno da kumulativnog utjecaja nema.

### **D.3.5. ZAKLJUČAK**

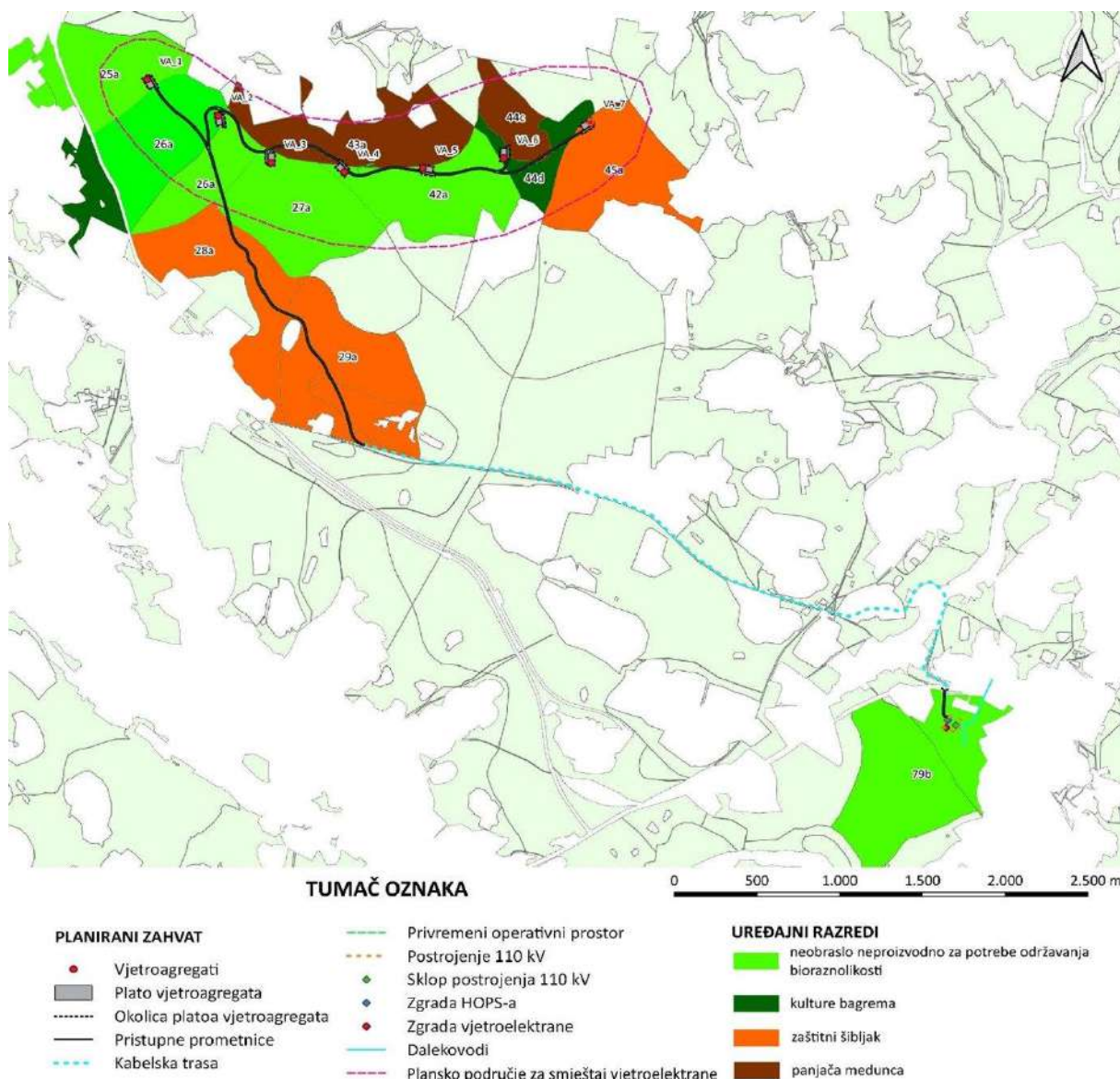
Propusti u organizaciji gradilišta prilikom izgradnje zahvata mogu uzrokovati eventualno onečišćenje, ali utjecaj na podzemno vodno tijelo tijekom izgradnje zahvata se može izbjeći primjenom odgovarajućih mjera te opreznim i odgovornim rukovanjem strojevima. Zahvatu je najbliže površinsko vodno tijelo na udaljenosti od cca 350 m te se ne očekuje negativan utjecaj na stanje tog vodnog tijela. Za vrijeme rada zahvata se ne očekuje negativan utjecaj na stanje vodnih tijela. S obzirom da zahvat nema utjecaja na stanja vodnih tijela, kumulativni utjecaji se mogu isključiti.

## **D.4. UTJECAJI NA ŠUMARSTVO I LOVSTVO**

Pri procjeni utjecaja zahvata na šumarstvo, prije svega je bitno naglasiti kako u ovom slučaju neće biti negativnog utjecaja na šumarstvo kao gospodarsku djelatnost, već će se negativan utjecaj prvenstveno očitovati u gubitku općekorisnih funkcija šuma koje na ovom području, a riječ je prvenstveno o ekološkim funkcijama, imaju puno veću vrijednost od komercijalne (vrijednost drvne mase) koja gotovo da i ne postoji.

Kako bi se dobio bolji uvid u eventualne negativne utjecaje zahvata na šume promatranoga područja, potrebno je razdvojiti odsjeke državnih šuma na kojima će doći do utjecaja, a koji služe isključivo održanju bioraznolikosti, od šibljaka i onih u kojima su iskazani taksacijski podaci (grafički prikaz **Error! Reference source not found.**).





Grafički prikaz D-3: Uređajni razredi utjecanog šumskog područja

Izvor: WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o.

#### D.4.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

##### D.4.1.1. Utjecaji na šumarstvo

Na topografskoj podlozi DGU-a vidljivo je kako je čitava vjetroelektrana uglavnom pozicionirana po hrptu Debeloga brda, što i jest osnovni princip pozicioniranja vjetroagregata radi što boljeg iskorištenja energije vjetra. Šumski odsjeci kojima se ne gospodari, a koji su prepušteni prirodnom razvoju radi očuvanja bioraznolikosti, uglavnom se sastoje od kamenjara s travnatom vegetacijom i tek pokojim primjerkom krčljave drvenaste vegetacije i većina je vjetroagregata (VA 1, 2, 3, 4 i 5) smještena unutar tih odsjeka (jedino je vjetroagregat VA-6 smješten unutar odsjeka 44d koji je uređajni razred zaštitne kulture bagrema te VA-4 i VA-7 koji su smješten unutar odsjeka 43a odnosno 44a uređajnog razreda zaštitne panjače medunca). Konzekventno, neće doći do krčenja šume jer je na ovom području niti nema, osim minimalne površine za navedena tri vjetroagregata i izgradnju dijelova pristupnih cesta za odsjeka višeg uzgojnog oblika (panjače i kulture). Površina koju će zauzeti vjetroagregati bit će toliko mala da se negativni utjecaj u smislu gubitka bioraznolikosti zbog zauzimanja površina može smatrati zanemarivim.





Za potrebu izgradnje servisnih cesta (širine radnog pojasa cca 10 m) bit će potrebno prenamijeniti oko **5,36 ha**, a za potrebe izgradnje servisnih zona vjetroagregata (platoi) i trafostanice Oton oko **2,9 ha** šumskog zemljišta i šuma. Za potrebe izvedbe zahvata u fazi izgradnje posjeći će se oko **117,1 m<sup>3</sup>** drvene mase. Nakon prenamjene, utjecane površine ubuduće će se voditi kao neplodno šumsko zemljište u skladu s Pravilnikom o uređivanju šuma. Radi uspostave privremenog operativnog prostora za parkiranje vozila i mehanizacije te postavljanje kontejnera za smještaj radnika i kemijskih WC-a privremeno će biti iskrčena drvenasta vegetacija, no s ortofoto snimke vidljivo je kako je većina te površine neobrasla te se ovaj utjecaj može smatrati zanemarivim s obzirom na to da će autohtona drvenasta vegetacija ubrzo ponovo zaposjesti privremeno okupirani prostor.

U tablici D-7 detaljno su prikazane površine šumskog zemljišta/šuma koje će biti prenamijenjene za potrebe izgradnje servisnih zona vjetroagregata, trafo stanice i servisnih cesta za svaki pojedini odsjek.

**Tablica D-7: Detaljan prikaz prenamjene površina šuma i šumskog zemljišta te gubitka drvene mase u fazi izgradnje zahvata**

| Odsjek        | cesta duljina (m) | cesta površina (ha) | vjetroagregati površina (ha) | trafostanica (ha) zgrada HOPS-a zgrada vjetroelektrane | gubitak drvene mase (m <sup>3</sup> ) | gubitak površine šumskog zemljišta |
|---------------|-------------------|---------------------|------------------------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| 25b           | 635               | 0,64                | 0,334                        |  |                                       | 0,97                               |
| 27a           | 304               | 0,30                | 0,334                        |  |                                       | 0,64                               |
| 28a           | 435               | 0,44                |                              |  |                                       | 0,44                               |
| 29a           | 955               | 0,96                |                              |  |                                       | 0,96                               |
| 29b           | 210               | 0,19                |                              |  | 20,5                                  | 0,19                               |
| 42a           | 1.060             | 1,06                | 0,626                        |  |                                       | 1,69                               |
| 43a           | 731               | 0,73                | 0,350                        |  | 23,8                                  | 1,08                               |
| 44a           | 318               | 0,32                | 0,334                        |  | 9,5                                   | 0,65                               |
| 44c           | 105               | 0,11                |                              |  | 3,9                                   | 0,11                               |
| 44d           | 444               | 0,44                | 0,360                        |  | 59,5                                  | 0,80                               |
| 79b           | 187               | 0,19                |                              | 0,563  |                                       | 0,75                               |
| <b>UKUPNO</b> | <b>5.384</b>      | <b>5,36</b>         | <b>2,338</b>                 | <b>0,563</b>   | <b>117,1</b>                          | <b>8,26</b>                        |

Izvor: "Hrvatske šume" d. o. o., Uprava šuma Podružnica Split



U tablici D-8 prikazan je gubitak drvene mase i utjecana površina prema uređajnim razredima.

**Tablica D-8: Prikaz prenamjene površina šuma i šumskog zemljišta te gubitka drvene mase u fazi izgradnje zahvata po uređajnim razredima**

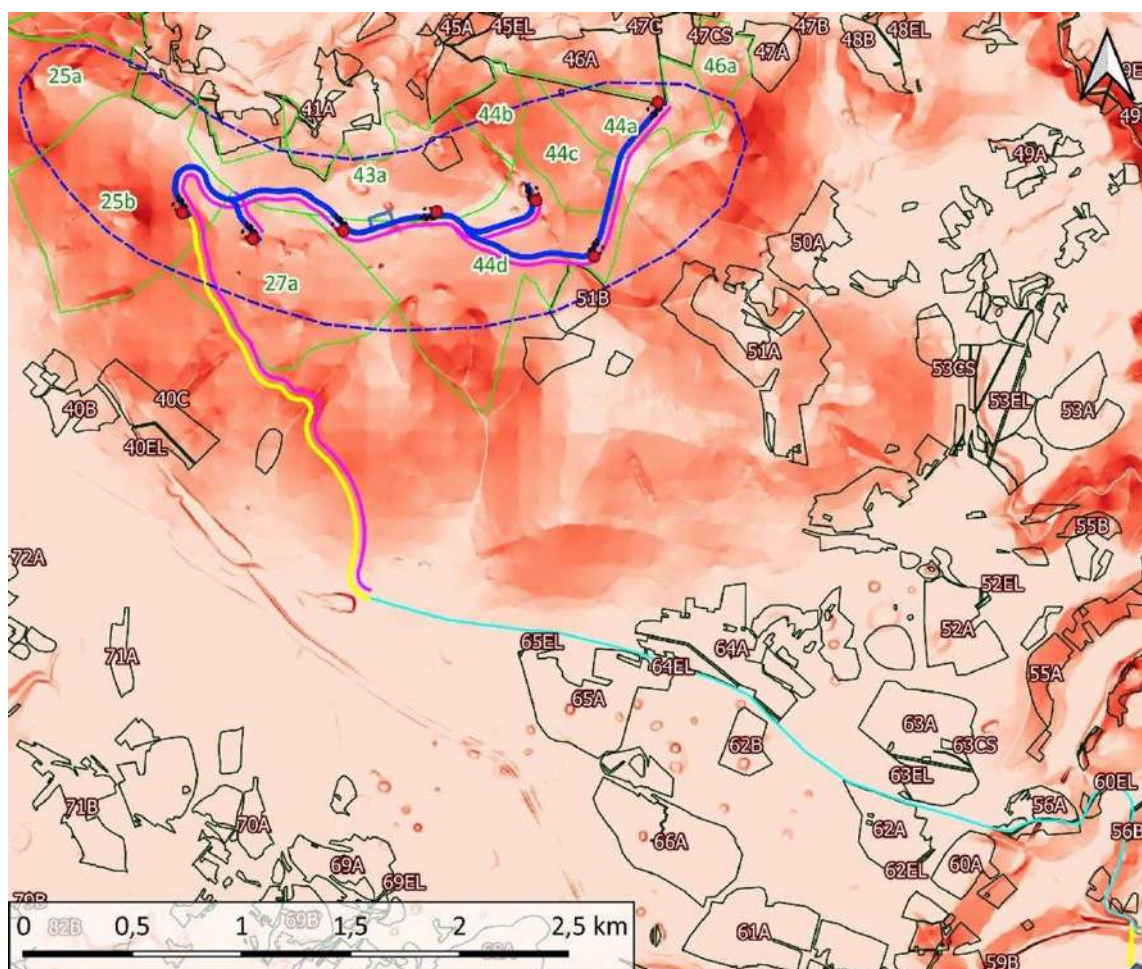
| uređajni razred  | svrha prenamjene                                    | utjecana površina (ha) | gubnitak drvene mase (m3) | ukupno m3    | ukupno površina (ha) |
|--|---|------------------------|---------------------------|--------------|----------------------|
| neobraslo neproizvodno za potrebe održavanja bioraznolikosti | izgradnja servisnih cesta                           | 2,19                   | -                         | -            | 4,04                 |
|  | izgradnja platoa vjetroagregata i trafostanice Oton | 1,86                   | -                         |              |                      |
| zaštitni šibljak medunca                                     | izgradnja servisnih cesta                           | 1,39                   | -                         | -            | 1,39                 |
|  | izgradnja platoa vjetroagregata                     | -                      | -                         |              |                      |
| kultura bagrema  | izgradnja servisnih cesta                           | 0,44                   | 32,86                     | 59,50        | 0,80                 |
|  | izgradnja platoa vjetroagregata                     | 0,36                   | 26,64                     |              |                      |
| panjača medunca  | izgradnja servisnih cesta                           | 1,15                   | 24,58                     | 37,12        | 1,83                 |
|  | izgradnja platoa vjetroagregata                     | 0,68                   | 12,54                     |              |                      |
| kultura crnog bora   | izgradnja servisnih cesta                           | 0,19                   | 20,50                     |              | 0,19                 |
| <b>UKUPNO SERVISNE CESTE:</b>                                |   | <b>5,36</b>            | <b>77,93</b>              | <b>117,1</b> | <b>8,26</b>          |
| <b>UKUPNO PLATOI I TRAFOSTANICA:</b>                         |   | <b>2,90</b>            | <b>39,18</b>              |              |                      |

Izvor: "Hrvatske šume" d. o. o., Uprava šuma Podružnica Split

Na sljedećem grafičkom prikazu prikazan je nagib terena šireg promatranog područja. Iz navedenoga je razvidno kako je većina planiranih objekata većinom položena na ravnom ili blago nagnutom terenu te da erozivni procesi neće biti znatnije izraženi. Jedini dijelovi obuhvata na kojima se očekuje veća izloženost erozivnim procesima zbog nagiba terena su odsjeci državnih šuma 27a (plato vjetroagregata i vjetroagregat), 44d (plato vjetroagregata, vjetroagregat i dio servisne ceste) te odsjek 25b (plato vjetroagregata, vjetroagregat i dio servisne ceste). Tijekom izgradnje servisnih cesta za potrebe opsluživanja vjetroagregata doći će do privremenog zauzimanja okolnog terena za potrebe privremenog odlaganja viška materijala iz iskopa (zasjeci i usjeci), kao i moguće pojave erozivnih procesa koji će ovisiti prvenstveno o nagibima terena na dijelovima gdje se izvode radovi. Moguća je pojava bujica i klizišta, međutim ona je realno vrlo mala s obzirom na to da je većinom riječ o krškom, ispranom području s malo ili nimalo tla. Međutim, uslijed izgradnje servisnih cesta i platoa vjetroagregata moguća je pojava dodatnog spiranja ostataka šumskog tla.

Opasnost od izbijanja šumskog požara postoji na čitavom području izviđenja zahvata. Do požara može doći uslijed nepažljivog rukovanja strojevima, vozilima i drugom opremom ili nepoštivanjem propisa koji reguliraju zaštitu od požara (paljenje vatre na otvorenom i slično). Utjecaji će biti utoliko veći ukoliko se pojedini dio zahvata izvodi na gušće obraslom terenu, što se posebno odnosi na vjetroagregat VA-7 te pripadajući plato i dio servisne prometnice, budući da se isti grade na terenu gusto obraslom degradiranom šumskom vegetacijom te će ovdje opasnost od izbijanja požara biti najveća.





### TUMAČ OZNAKA

#### OBUHVAT ZAHVATA

- plansko područje za smještaj vjetroelektrane
- vjetroagregat
- plato vjetroagregata
- servisna prometnica
- pristupna prometnica
- kablaska trasa

- kablaska trasa u koridoru postojeće prometnice
- privremeni operativni prostor
- TS 35/110 kV Knin
- ◆ Zgrada HOPS-a

#### nagib (°)

- 5,0
- 10,0
- 15,0
- 20,0
- 25,0
- 30,0
- 35,0
- 40,0
- > 45,0

Grafički prikaz D-4: Karta nagiba terena šireg promatranog područja

Izvor: Idejno rješenje, Copernicus Digital Elevation Model (COP-DEM)

### Općekorisne funkcije šuma

Kada je riječ o općekorisnim funkcijama šuma, njihova je vrijednost za prenamijenjene površine u svakom odsjeku prikazana u tablici D-10. Najniže ocjene općekorisnih funkcija dobili su odsjeci uređajnog razreda neobraslog neproizvodnog šumskog zemljišta, što je logično s obzirom na to da na njima šume niti nema, a ujedno su to i najzastupljenije utjecane površine u fazi izgradnje. I šumski odsjeci na kojima ima šume vrlo su nisko ocijenjeni s obzirom na općekorisne funkcije, budući da je riječ ili o šumama niskog uzgojnog oblika (panjače medunca) ili o degradiranim šumama (zaštitni šibljak) čija je jedina funkcija na ovome području koliko-toliko očuvati preostalo tlo od erozije.





Tablica D-9: Vrijednost općekorisnih funkcija šuma na utjecanim odsjecima

| PROCJENA OPĆEKORISNIH FUNKCIJA ŠUMA |                   |   |   |  |                  |   |  |  |                         |  |        |
|-------------------------------------|-------------------|---|---|--|------------------|---|--|--|-------------------------|--|--------|
| Odsjek                              | utjecana površina | Zaštita zemljišta i prometnica od erozije, bujica i poplava | Utjecaj na vodni režim i hidroenergetski sustav | Utjecaj na plodnost tla i poljodjelsku proizvodnju | Utjecaj na klimu | Zaštita i unapređenje čovjekova okoliša | Stvaranje kisika i pročišćavanje atmosfere | Rekreativna, turistička i zdravstvena funkcija | Utjecaj na faunu te lov | Zaštitne šume i šume s posebnom namjenom | UKUPNO |
|                                     | ha                | bodovi  |   |  |                  |   |  |  |                         |  |        |
| 25b                                 | 0,384             | 2   | 3   | 2  | 3                | 3                                       | 3  | 2  | 2                       | 3  | 23     |
| 27a                                 | 0,507             | 1   |   | 1  | 1                | 3                                       |  |  |                         |  | 6      |
| 28a                                 | 0,512             | 1   | 3   | 2  | 3                | 3                                       | 3  | 2  | 2                       | 3  | 22     |
| 29a                                 | 0,751             | 2   | 3   | 2  | 3                | 1                                       | 1  | 2  | 2                       | 3  | 19     |
| 29b                                 | 0,209             | 2   | 3   | 2  | 3                | 1                                       | 1  | 2  | 2                       | 3  | 19     |
| 42a                                 | 1,446             | 1   |   | 1  | 1                | 3                                       |  |  |                         |  | 6      |
| 43a                                 | 0,299             | 1   | 3   | 2  | 4                | 3                                       | 3  | 2  | 2                       | 3  | 23     |
| 44a                                 | 0,654             | 1   | 4   | 2  | 4                | 3                                       | 3  | 2  | 1                       | 3  | 23     |
| 44c                                 | 0,197             | 2   | 3   | 2  | 3                | 3                                       | 3  | 2  | 3                       | 3  | 24     |
| 44d                                 | 0,622             | 2   | 3   | 2  | 3                | 3                                       | 3  | 2  | 3                       | 3  | 24     |
| 79b                                 | 1,109             | 1   |   | 1  | 1                | 3                                       |  |  |                         |  | 6      |

Izvor: Obrazac O-12 Programa gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže za g. j. Oton

Tablica D-10: Ukupna vrijednost općekorisnih funkcija šuma prenamijenjenih površina

| Odsjek        | Utjecana površina | Bodovi prema PUŠ-u | Bodovi prema Pravilniku o utvrđivanju nakande za šumu i šumsko zemljište (po ha) | Vrijednost bodova općekorisnih funkcija šuma prenamijenjenog zemljišta |
|---------------|-------------------|--------------------|--|--|
|               | ha                |                    |  |  |
| 25b           | 0,384             | 23                 | 270.000  | 103.680  |
| 27a           | 0,507             | 6                  | 44.500   | 22.562   |
| 28a           | 0,512             | 22                 | 240.000  | 122.880  |
| 29a           | 0,751             | 19                 | 180.000  | 135.180  |
| 29b           | 0,209             | 19                 | 180.000  | 37.620   |
| 42a           | 1,446             | 6                  | 44.500   | 64.347   |
| 43a           | 0,299             | 23                 | 270.000  | 80.730   |
| 44a           | 0,654             | 23                 | 270.000  | 176.580  |
| 44c           | 0,197             | 24                 | 300.000  | 59.100   |
| 44d           | 0,622             | 24                 | 300.000  | 186.600  |
| 79b           | 1,109             | 6                  | 44.500   | 49.351   |
| <b>UKUPNO</b> |                   |                    |  | <b>1.038.629</b>   |

Izvor: Obrazac O-12 Programa gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže za g. j. Oton

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



#### **D.4.1.1. Utjecaji na lovstvo**

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

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

### **D.4.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA**

#### **D.4.2.1. Utjecaji na šumarstvo**

U fazi izgradnje sanirat će se radilišta na pristupnim cestama, platoima vjetroagregata i trafostanici Oton, a iskopani kanali za postavljanje kabela će se zatrpati te će u fazi korištenja prestati svi negativni utjecaji iz faze izgradnje. Tijekom radova na održavanju i servisiranju vjetroagregata i servisnih cesta, postoji permanentna opasnost od izbijanja požara, no ista se može svesti na prihvatljivu mjeru pridržavanjem dobre prakse zaštite od požara i pridržavanjem svih pozitivnih propisa s područja zaštite od požara. U fazi korištenja ne očekuje se dodatni negativni utjecaj na šume i šumarstvo promatranoga područja.

#### **D.4.2.1. Utjecaji na lovstvo**

Tijekom korištenja pristupnih (servisnih) cesta neće doći do fragmentacije staništa i većeg negativnog utjecaja na divljač budući da je riječ o nerazvrstanim, neograđenim lokalnim prometnicama koje će se gotovo isključivo koristiti u svrhu servisiranja vjetroagregata tako da je mogućnost kolizije divljači i vozila u fazi korištenja također vrlo mala. S obzirom na glavne i sporedne vrste pernate divljači, ne očekuje se negativan utjecaj u vidu kolizije pernate divljači s lopaticama rotora vjetroagregata budući da je uglavnom riječ o vrstama koje ne lete na većim visinama te je mogućnost stradavanja istih od lopatica rotora izuzetno mala. Ukoliko se to ipak dogodi, a i u slučaju eventualnog stradavanja divljači na pristupnim cestama, takve događaje bez odlaganja treba prijaviti lovoovlašteniku.

Buka rotora svakako će negativno utjecati na divljač u početnoj fazi korištenja, no s vremenom će se divljač priviknuti na konstantan izvor buke te će se ovaj utjecaj smanjiti na prihvatljivu razinu. Budući da je bonitet lovišta za većinu vrsta divljači već dosta nizak, izvedbom zahvata neće doći do značajnijeg smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta.

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



---

#### D.4.3. KUMULATIVNI UTJECAJI

---

Pri procjeni kumulativnih utjecaja na lovnu djelatnost promatranoga područja, svakako treba imati u vidu činjenicu da u blizini, unutar postojećeg lovišta, već postoji vjetroelektrana Krš-Pađene koja zauzima znatnu površinu, izgradnjom još jedne vjetroelektrane doći će do značajnog kumulativnog negativnog utjecaja na mir u lovištu i smanjenje bonitetne (već ionako dosta niske) vrijednosti lovišta, što će se svakako negativno odraziti na lovnu djelatnost i potencijale za lovni turizam promatranoga područja.

#### D.4.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2

---

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj:

##### Šumarstvo

Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m neće značajnije promijeniti raspon utjecaja na šume i šumarstvo utjecanoga područja niti u fazi izgradnje, a niti u fazi korištenja. Naime, odsjek 26a u kojemu se nalaze vjetroagregati VA1 i VA2 uređajnoga je razreda "neobraslo neproizvodno zemljište za potrebe održavanja", kako je navedeno u obrascu O-2 šumskogospodarskog plana. Jednostavnije rečeno, riječ je o golom kamenjaru bez ili s vrlo oskudnom vegetacijom, iako se nalazi unutar šumskogospodarskog područja. Prema tome, negativni utjecaj na šume i šumarstvo uklanjanjem ova dva agregata neće se gotovo nimalo smanjiti, budući da je riječ o neobraslom neproizvodnom šumskom zemljištu. Uklanjanje servisne ceste također neće značajnije smanjiti negativan utjecaj na šume i šumarstvo budući da na promatranom području nema vegetacije te neće doći niti do fragmentacije šumskog staništa, budući da ga na promatranome području niti nema. Donekle će biti umanjen utjecaj erozije na okolno tlo do kojega može doći u fazi izgradnje prometnice, ali ne značajno budući da je riječ o relativno kratkoj dionici (242 m). Izbacivanjem dva vjetroagregata i predmetne pristupne ceste doći će do smanjenja prenamjene šumskog zemljišta uređajnog razreda neobraslo neproizvodno zemljište za potrebe održavanja u odsjeku 26a u iznosu od oko 0,58 ha (oko 0,24 ha uklanjanjem pristupne ceste do vjetroagregata VA2 te oko 0,34 ha uklanjanjem platoa vjetroagregata VA1 i VA2).

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





## Lovstvo

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

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

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

### D.4.5. ZAKLJUČAK

Negativan utjecaj na šumarstvo u komercijalnom smislu će gotovo u potpunosti izostati, budući da je većina utjecanih odsjeka u kategoriji uređajnih razreda zaštitnih šibljava ili neobraslog šumskog tla za održavanje bioraznolikosti, a do sječe manje količine drvene mase će doći u odsjecima šuma niskog uzgojnog oblika (panjače medunca i kultura crnog bora). Manji negativni utjecaj očitovat će se u prenamjeni šumskog tla radi izgradnje pristupnih cesta te platoa vjetroagregata i TS Knin što će rezultirati manjim gubitkom općekorisnih funkcija šuma na utjecanom području, dok se sva ostala linijska infrastruktura polaže u rovove koji se nakon završetka faze izgradnje zatrpavaju te će negativan utjecaj u fazi korištenja nestati. Postoji i stalna opasnost od izbijanja požara uslijed nesavjesnog izvođenja radova tijekom izgradnje, no ona je znatno smanjena nepostojanjem dovoljne količine gorive mase koja bi isti mogla podržavati, osim u slučaju vjetroagregata VA-7 te pripadajućeg platoa i servisne prometnice koji se grade na terenu gusto obraslom šumskom vegetacijom. Negativni utjecaji na divljač i lovstvo očitovat će se uglavnom u fazi izgradnje u vidu smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta zbog rastjerivanja divljači bukom građevinskih strojeva i vozila te prisutnošću ljudi, no većina tih utjecaja nestat će nakon završetka faze izgradnje. U fazi korištenja doći će do značajnog smanjenja bonitetne vrijednosti lovišta zbog konstantne buke rotora vjetroagregata, ali i do negativnog kumulativnog utjecaja sa susjednom vjetroelektranom koja se nalazi cca 3 km jugozapadno unutar istog lovišta (XV/125 Očestovo), što će umanjiti bonitetnu vrijednost lovišta za pojedine vrste divljači u smislu uznemiravanja te dovesti do dodatnog gubitka lovnoproduktivne površine..



## D.5. UTJECAJI NA BIORAZNOLIKOST I ZAŠTIĆENA PODRUČJA

### D.5.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

#### D.5.1.1. Utjecaji na bioraznolikost

##### Staništa, vegetacija

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

U području obuhvata planiranog zahvata najveći udio zauzimaju stanišni tipovi u mozaičnoj izmjeni (C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*, D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice*, E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*) te će izgradnjom doći do njihovog gubitka odnosno trajne ili privremene prenamjene. Izgradnjom pojedinačnog vjetroagregata što uključuje turbinu, plato i pristupnu cestu trajno će se prenamijeniti max. oko 0,5 ha<sup>24</sup>, po vjetroagregatu odnosno ukupno oko 1,5 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone*, oko 1,5 ha stanišnog tipa D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice* i oko 0,5 ha stanišnog tipa E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca* izgradnjom planiranih 7 vjetroagregata. Izgradnjom pristupnih/servisnih cesta i dijela kabela trase, ukupne duljine oko 5,8 km i širine max. 6 m doći će do trajnog gubitka oko 3,5 ha (oko 2 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone* i oko 1,5 ha stanišnog tipa E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*). Izgradnjom trase i postrojenja dalekovoda trajno će se izgubiti oko 1 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone* i oko 0,1 ha mozaičnog staništa (I.2.1. *Mozaik kultiviranih površina* / I.5.3. *Vinogradi* / E.3.5. *Primorske, termofilne šume i šikare medunca*). Izgradnjom privremenog operativnog platoa doći će do privremene prenamjene oko 0,5 ha stanišnog tipa C.3.5.1. *Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone* / D.3.4.2.3. *Sastojine oštrogličaste borovice*. Sveukupno će doći do trajnog gubitka oko 8 ha i privremenog oko 0,5 ha. Iako navedeni stanišni tipovi pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove prema *Pravilniku* (NN 27/21, 101/22), oni su široko rasprostranjeni u okolnom području te se stoga gubitak može smatrati umjereno negativnim i lokaliziranim te prihvatljivim.

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

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

<sup>24</sup> Prema smjernicama „Guidance document on wind energy developments and EU nature legislation“ 2020, procjena je da će doći do prosječnog gubitka staništa od 3000 m<sup>2</sup> do 4000 m<sup>2</sup> po vjetroagregatu (uključena izgradnja turbine i pristupnih cesta)



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

## Fauna

Tijekom izvođenja radova očekuje se privremen negativan utjecaj na lokalnu faunu područja, od kojih su mnoge vrste strogo zaštićene, uslijed zauzimanja, oštećenja, fragmentacije i izmjene uvjeta u staništu na području na kojem će se izvoditi građevinski radovi. Iako će veće životinje kao npr. lisica, vuk, čagalj, zec privremeno napustiti područje izvođenja radova, moguća su direktna stradavanja manjih posebno slabo pokretljivih vrsta koje obitavaju na području lokacije zahvata (herpetofauna, mali sisavci, kukci).

### Ornitofauna

Tijekom izgradnje objekata planirane vjetroelektrane Oton, uključujući vjetroagregate, dalekovod, trafostanicu i pristupne/servisne puteve, doći će do gubitka i degradacije potencijalnih pogodnih šumskih i travnjačkih staništa za gniježđenje, lov i hranjenje, do degradacije i/ili uništavanja lokacija gnijezda ili kolonija, te do uznemiravanja lokalno prisutnih ptica. Negativan utjecaj je moguć za one vrste ptica koje su se zbog gniježđenja ili potrage za hranom zatekle na lokaciji zahvata prilikom izvođenja pripremnih radova.

Tako će za gnijezdarice koje gnijezde na stablima, u šikari i šumama kao što su škanjac osaš (*Pernis apivorus*), jastreb (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*), škanjac (*Buteo buteo*), vjetruša (*Falco tinnunculus*), ćuk (*Otus scops*), šumska sova (*Strix aluco*), ušara (*Bubo bubo*), golub grivnjaš (*Columba palumbus*), grlica (*Streptopelia turtur*), kukavica (*Cuculus canorus*), pupavac (*Upupa epops*), vijoglav (*Jynx torquilla*), zelena žuna (*Picus viridis*), veliki djetlić (*Dendrocopos major*), drozd imelaš (*Turdus viscivorus*), drozd cikelj (*Turdus philomelos*), kos (*Turdus merula*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), crvendač (*Erithacus rubecula*), zviždak (*Phylloscopus collybita*), crnokapa grmuša (*Sylvia atricapilla*), velika istočna grmuša (*Sylvia crassirostris*), bjelobrka grmuša (*Sylvia cantillans*), mrka sjenica (*Parus lugubris*), velika sjenica (*Parus major*), plavetna sjenica (*Parus caeruleus*), dugorepa sjenica (*Aegithalos caudatus*), vuga (*Oriolus oriolus*), šojka (*Garrulus glandarius*), vrana (*Corvus cornix*), gavran (*Corvus corax*), zeba (*Fringilla coelebs*), batokljun (*Coccothraustes coccothraustes*), crnoglava strnadica (*Emberiza melanocephala*), doći do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,5 ha šumskog staništa.

Za gnijezdarice koje gnijezde na otvorenim travnjačkim staništima kao što su jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), ševa krunica (*Lullula arborea*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), primorska bjeloguza (*Oenanthe hispanica*), fazan (*Phasianus colchicus*), juričica (*Carduelis cannabina*), velika strnadica (*Miliaria calandra*), crnogrla strnadica (*Emberiza cirrus*) doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 4,5 ha travnjačkog staništa.

Za ptice koje travnjačko stanište na lokaciji koriste za lov i hranjenje kao što su zmijar (*Circaetus gallicus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), livadna trepteljka (*Anthus pratensis*), šojka (*Garrulus glandarius*), ušara (*Bubo bubo*), eja strnjara (*Circus cyaneus*), gavran (*Corvus corax*) doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 4,5 ha travnjačkog staništa, dok za vrste koje za hranjenje koriste šumsko stanište kao što su sivi popić (*Prunella modularis*), siva grmuša (*Sylvia borin*), velika istočna grmuša (*Sylvia crassirostris*), čiopa (*Apus apus*), doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,5 ha šumskog staništa.

Zaključno, s obzirom da se radi o relativno malom trajnom gubitku staništa te da je na okolnom području prisutno dovoljno pogodnih staništa za navedene vrste ptica, ovaj utjecaj se smatra slabim.





Tijekom izvođenja radova doći će do privremenog negativnog utjecaja uslijed povećanja razine buke, vibracija tla, rasvjete te povećane prisutnosti ljudi što može imati nepovoljan utjecaj uznemiravanjem. Očekuje se da će ptice uglavnom izbjegavati ovo područje, no kako bi se ovaj utjecaj sveo na minimum potrebno je koristiti suvremene tehničke mjere zaštite smanjenja emisije buke, vibracija i dr.

#### *Fauna šišmiša*

Tijekom izvođenja radova doći će do negativnog utjecaja gubitkom i degradacijom potencijalnog pogodnog lovnog staništa za lokalno prisutne vrste šišmiša vezane za šumsko i za travnjačko stanište.

Za šišmiše koji travnjačko stanište na lokaciji zahvata koriste kao lovno stanište, kao što su kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), sjeverni noćnjak (*Eptesicus nilsonii*), primorski šišmiš (*Hypsugo savii*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), sredozemni slobodnorepac (*Tadarida teniotis*), dvobojni šišmiš (*Vespertilio murinus*), doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 4,5 ha pogodnog travnjačkog lovnog staništa.

Za šišmiše koji šumsko stanište na lokaciji zahvata koriste za lovno stanište, kao što su mali brkati šišmiš (*Myotis alcathoe*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), dugouhi šišmiš (*Plecotus spp.*), doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,5 ha pogodnog šumskog lovnog staništa.

S obzirom da se radi o relativno malom trajnom gubitku staništa te da je na okolnom području prisutno dovoljno pogodnih staništa za navedene vrste šišmiša, ovaj utjecaj se smatra slabim.

Tijekom izvođenja radova doći će do negativnog utjecaja uznemiravanjem bukom, vibracijama, emisijom prašine i ispušnih plinova. Kako je ovaj utjecaj vezan uz usko područje izvođenja radova te privremenog karaktera, neće imati utjecaj na lokalno prisutne vrste šišmiša.

Na lokaciji nije zabilježena migracija niti jedne od zabilježenih vrsta te izgradnja neće imati utjecaj na njih.

#### **Špiljski sustavi**

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



### D.5.1.2. Utjecaji na zaštićena područja

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

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

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

## D.5.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA

### D.5.2.1. Utjecaji na bioraznolikost

#### Staništa, vegetacija

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

#### Fauna

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

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

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

#### Ornitofauna

Tijekom korištenja vjetroelektrane Oton mogući su negativni utjecaji na lokalno prisutne vrste ptica te vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija (ptice grabljivice). Na temelju dobivenih rezultata provedenog istraživanja<sup>25</sup>, utjecaj na vrste od posebnog značaja za zaštitu prirode je prikazan u sljedećoj tablici:

<sup>25</sup> Lolić.I.: Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Oton, Ornitološki dio, 2021.



|  |   |
|--|---|
| Zauzeće staništa, zbog izgrađene vjetroelektrane   | Ušara ( <i>Bubo bubo</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> ) i jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> )   |
| Promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva za potrebe izgradnje vjetroelektrane, dalekovoda i trafostanice (iskrčena grmovita vegetacija u korist bijelog puta između pozicija VA, trafostanice i dalekovoda) | Ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ) i jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> )   |
| Rizik od mogućeg sudara koji se ne može potpuno isključiti s lopaticama vjetroagregata (kolizije)  | Zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> ), eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> ), eja livadarka ( <i>Circus pygargus</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ) i ždral ( <i>Grus grus</i> ) |
| Uznemiravanje zbog prisutnosti ljudi na području tijekom poslova održavanja vjetroelektrane  | Leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> )  |
| Elektrokucija na trafostanici otvorenog tipa i na (VN) dalekovodima, (SN) dalekovodima   | Suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), ušara ( <i>Bubo bubo</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ) eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> ), eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> ) i eja livadarka ( <i>Circus pygargus</i> )  |
| Mogućnost izvanrednog događaja   | Leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> ) i jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> )  |

#### Fauna šišmiša

Rad vjetroelektrane negativno utječe na šišmiše jer dolazi do stradavanja kolizijom, gubitka lovnog staništa te može predstavljati trajan negativan utjecaj zbog buke kao posljedice rada turbina vjetroagregata. Šišmiši ne stradavaju samo od izravnog sudara već i od barotraume koja nastaje kao posljedica rotacije elisa. Razlozi stradavanja su presijecanje migracijskih ruta, privlačenje jedinki vjetroagregatima radi povećane koncentracije kukaca te privlačenje radi mogućih skloništa, dezorijentacija jedinki elektromagnetskim poljem, ali i smetnje u ehlokaciji radi brzine rotacije elisa (Rodrigues i sur. 2008, Cryan i Barclay 2009).

Utjecaj rada vjetroelektrane je različit za određene vrste šišmiša. Rizik od stradavanja kolizijom primarno je povezan s ekologijom vrste, odnosno tipovima staništa na kojima najčešće lovi, tehnikom lova i visinom leta (Rodrigues i sur., 2015). Vrste koje lete i love visoko na otvorenim staništima u većem su riziku od stradavanja na vjetroelektranama. Na temelju njihove ekologije i rezultata praćenja stradavanja na drugim vjetroelektranama u Europi (Rodrigues i sur., 2015; EUROBATS, 2019), među vrste visokog i srednjeg rizika od stradavanja kolizijom spadaju *Hypsugo savii*, *Nyctalus spp.*, *Pipistrellus spp.*, *Tadarida teniotis*, *Vespertilio murinus*, *Miniopterus schreibersi*, *Eptesicus serotinus*. Rodovi *Myotis*, *Rhinolophus* i *Plecotus* imaju nizak rizik od stradavanja. Prema rezultatima provedenog istraživanja na lokaciji zahvata, analizom kontinuiranog praćenja aktivnosti od veljače do studenog, zabilježena je sveukupno niska aktivnost šišmiša. Aktivnost šišmiša nije zabilježena u veljači, u ožujku je izrazito niska a od travnja počinje rasti i nastavlja rasti do srpnja i kolovoza kada počinje padati. U rujnu dolazi do povećanja aktivnosti u odnosu na kolovoz, a u listopadu do pada te u studenom do izrazito niske aktivnosti. Zabilježene vrste su primorski šišmiš (*Hypsugo savii*), kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), sjeverni noćnjak (*Eptesicus nilsonii*), bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali brkati šišmiš (*Myotis alcaethoe*), dvobojni šišmiš (*Vespertilio murinus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), sredozemni slobodnorepac (*Tadarida teniotis*), potkovasti šišmiš (*Rhinolophus euryale*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), skupine/rodovi *Myotis spp.*, *Nyc/Ept./Ves spp.*, *Plecotus spp.*, *Pip/Hyp/Min spp.*





Prema relevantnim istraživanjima šišmiša, stopa smrtnosti raste s padanjem brzine vjetra, tj. uglavnom je najveća ako je brzina vjetra  $< 6$  m/s (Arnett 2005, Arnett 2008, Korner-Nievergelt i sur 2013, Amorim 2012). Ovi podaci pokazuju da je moguće predvidjeti periode godine kada je rizik stradavanja najveći i time pokušati smanjiti utjecaj, na način povećanja minimalne granične brzine vjetra na vjetroagregatima („cut-in-speed“) (Arnett i sur. 2011, Baerwald i sur. 2009). Mnoga istraživanja u Europi i SAD su pokazala kako se smrtnost drastično smanjuje (od 50% do čak preko 90%) ako bi se malo povećala tzv „cut-in-speed“ vjetroagregata.

Propisan je program praćenja u Glavnoj ocjeni koji će obuhvatiti praćenje eventualnog stradavanja vrsta šišmiša te će po potrebi, a nakon prve godine provedbe praćenja, biti propisane mjere ublažavanja.

Za šišmiše koji travnjačko stanište na lokaciji zahvata koriste kao lovno stanište, kao što su kasni noćnjak (*Eptesicus serotinus*), sjeverni noćnjak (*Eptesicus nilsonii*), primorski šišmiš (*Hypsugo savii*), oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), bjeloruski šišmiš (*Pipistrellus kuhlii*), sredozemni slobodnorepac (*Tadarida teniotis*), dvobojni šišmiš (*Vespertilio murinus*), doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 4,5 ha pogodnog travnjačkog lovnog staništa.

Za šišmiše koji šumsko stanište na lokaciji zahvata koriste za lovno stanište, kao što su mali brkati šišmiš (*Myotis alcaho*), mali šumski šišmiš (*Pipistrellus nathusii*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), rani večernjak (*Nyctalus noctula*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), dugouhi šišmiš (*Plecotus spp.*), doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,5 ha pogodnog šumskog lovnog staništa.

Zaključno, s obzirom da se radi o relativno malom trajnom gubitku staništa te da je na okolnom području prisutno dovoljno pogodnih staništa za navedene vrste šišmiša, ovaj utjecaj se smatra slabim.

#### Velike zvijeri

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

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

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



### D.5.2.1. Utjecaji na zaštićena područja

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

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

### D.5.3. KUMULATIVNI UTJECAJI

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

#### *Ornitofauna*

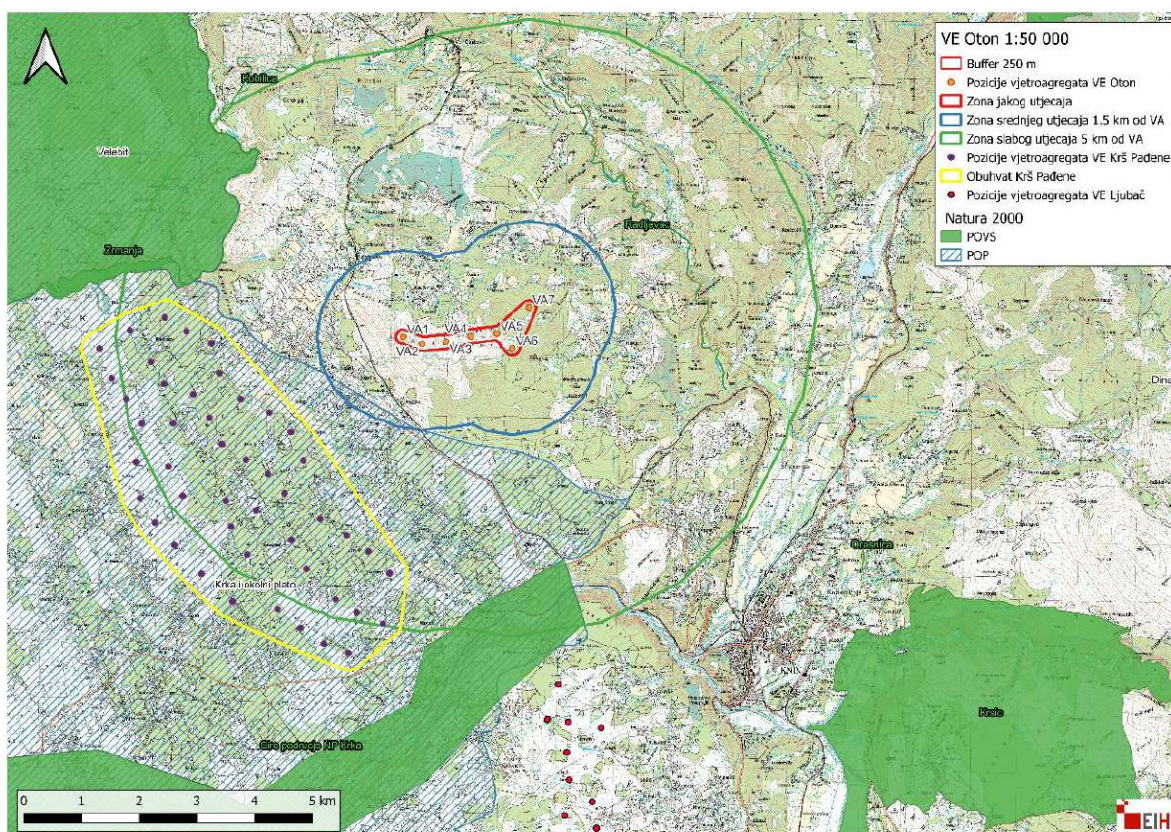
Izgradnja planirane vjetroelektrane Oton zajedno s drugim postojećim i planiranim zahvatima na širem području (VE Ljubač, VE Krš-Pađene, VE Vrbnik, SE Vallis solaris, SE Drniš, EP Razvođe, dionica brze ceste od čvorišta Pakovo Selo do čvorišta Knin sjever, dionica željezničke pruge Oštarije-Knin-Split)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

Analizom zonacije plohe VE Oton vidljivo je da je došlo do preklapanja zona sa susjednom vjetroelektranom Krš Pađane i tako do skupnog utjecaja na ornitofaunu, što je prikazano na Grafički prikaz D-5: . S aspekta ornitofaune, područja srednje i jake zone utjecaja VP Oton nije došlo do preklapanja sa susjednim VE. Preklapanje se odnosi samo na zonu slabog utjecaja koje se odnosi na cca 80% površine VE Krš Pađene. Prostor koji čini između potencijalnih VE Oton i VE Krš Pađene u pogonu čini razdaljinu >3 km što pticama pruža prostran koridor i nesmetanu cirkulaciju na širem području.

Procjena kumulativnog utjecaja s ostalim postojećim zahvatima vjetroelektrana u širem području je da predmetni mali broj vjetroatregata na lokaciji vjetroelektrane Oton neće značajno doprinijeti kumulativnom utjecaju s ostalim vjetroelektranama. Raspored VE Oton se planira postaviti u relativno ravnomjernom nizu duž vršne zone Debelog brda, a samim time bit će pticama bolje uočljiv. Zato izgradnjom vjetroelektrane ne dolazi do stvaranja efekta barijere koji može prouzročiti uništenje nekog ekosustava na području, jer ostaje dovoljno otvorenih migratornih puteva i originalnih prirodnih ekosustava koji ptice mogu koristiti.

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





**Grafički prikaz D-5: Prikaz zonacije plohe VE Oton u odnosu na izgrađenu VE Krš-Pađene**

### Šišmiši

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

S obzirom da na lokaciji VE Oton nisu zabilježene migracije šišmiša samim time VE Oton ne može kumulativno pridonijeti negativnom utjecaju na migraciju šišmiša.

Površina, broj vjetroagregata i položaj zahvata VE Oton, neće značajno negativno doprinijeti već postojećem stanju s obzirom na moguća stradanja šišmiša uzevši u obzir postojeće vjetroelektrane na širem području, koje su površinom i brojem VA iste ili veće od VE Oton (npr. VE Ljubač, VE Krš-Pađene). Prema dostupnim podacima<sup>26</sup>, vidljivo je da na postojećoj VE Krš-Pađene, tijekom prve godine monitoringa nisu zabilježeni stradali šišmiši. S obzirom na navedeno, uzevši u obzir površinu i broj vjetroagregata VE Oton, procjenjuje se da neće doći do kumulativnog utjecaja stradanjem šišmiša.

<sup>26</sup> Izvor: Odgovor na zahtjev za podacima MINGOR, 28. i 29. lipnja 2023.



*Velike zvijeri*

Cijelo šire područje utjecaja četiri vjetroelektrane od koje su dvije postojeće (VE Krš-Pađene, VE Ljubač) i dvije planirane (VE Oton, VE Vrbnik), nalazi se na području koje bi trebalo spajati četiri područja zaštite, NP Krka, PP Velebit i PP Dinara i Natura 2000 područje Svilaja. Za kretanje vukova s područja Dinare i Svilaje, najbolja ruta je sjeverno od Štikova, pa oko Zvjerinca, na sjeverne padine Promine, gdje je u blizini planiran VE Vrbnik, te dalje do kanjona i NP Krka na zaravan koju zauzima VE Krš Pađene, koja je i najozbiljnija prepreka na ruti. Ta vjetroelektrana je velika, sa gusto postavljenim turbinama u više redova, sa gustom mrežom lokalnih cesta koje su ispresijecale staništa srednje i visoke prikladnosti za vuka. Drugi, sjeverni koridor je sjeverno od Knina i spaja PP Dinara, preko kanjona Zrmanje sa PP Velebit. Koridor pri tome prolazi sjeverno od VE Oton, a koji ne utječe znatno na kretanje vukova. Od sjevernog koridora odvaja se pravac prema jugu tj. prema NP Krka.

Na opisanim koridorima, trenutno najveća prepreka je VE Krš Pađene, ali još veća prijetnja cjelovitosti ovog povezujućeg područja, je planirana brza cesta Knin-Šibenik. Iz plana je vidljivo da će cesta prolaziti ravnim dijelovima prostora, tj. da neće biti tunela, možda pokoji vijadukt. Ako ta brza cesta bude izgrađena bez dovoljno prelaza za velike sisavce, to će zasigurno prekinuti opisani južni koridor (Svilaja-Dinara-Krka-Velebit).

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

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

#### **D.5.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroatregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1. Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

*Bioraznolikost*

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



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

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

Izgradnjom operativnog platoa doći će do privremenog gubitka oko 0,5 ha stanišnog tipa C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone / D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice. Ukupno će doći do trajnog gubitka staništa oko 6,95 ha te privremenog gubitka staništa oko 0,5 ha.

Smanjenjem broja vjetroagregata doći će do umanjenog negativnog utjecaja na bioraznolikost odnosno doći će do manjeg trajnog gubitka navedenih staništa / staništa pogodnog za vrste u odnosu na obuhvat zahvata koji je uključivao 7 vjetroagregata. Iako stanišni tipovi C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice i E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca pripadaju u ugrožene i rijetke stanišne tipove prema Pravilniku (NN 27/21, 101/22), oni su široko rasprostranjeni u okolnom području, a nakon primjene mjere uklanjanja dva vjetroagregata utjecaj trajnog gubitka ovih staništa biti će umanjen. Također, s obzirom da se radi o umanjenom i relativno malom trajnom gubitku pogodnog staništa za ptice i šišmiše koje je dobro zastupljeno na okolnom području, utjecaj se smatra prihvatljivim. Sveukupno se negativan utjecaj smatra prihvatljivim. Smanjenjem broja vjetroagregata sa sedam na pet doći će do umanjenog negativnog utjecaja uslijed trajnog gubitka staništa te posljedično do umanjenog kumulativnog utjecaja na bioraznolikost. Stoga će izgradnjom planiranih 5 vjetroagregata VE Oton, doprinos kumulativnom utjecaju na bioraznolikost biti prihvatljiv.

### Ornitofauna

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

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



### Šišmiši

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

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

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

### Velike zvijeri

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

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

Za uklanjanje su predviđeni najzapadniji VA1 i Va2. Zona preklapanja utjecaja zone sa polumjerom od 2 km (za reprodukciju) oko svakog VA bit će manja i stoga će u pogledu kumulativnih utjecaja biti manji gubitak u odnosu na susjednu zapadnu vjetroelektranu Krš Pađene.

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

### Zaštićena područja

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





## D.6. UTJECAJI NA TLO I POLJOPRIVREDNO ZEMLJIŠTE

### D.6.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

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

Najveći utjecaj očekuje se pri izgradnji idućih elemenata zahvata:

- Potrebni operativni prostor (plato) veličine 35 m x 75 m + 10 x 75 m za skladištenje dužih dijelova opreme vjetroagregata. Plato je predviđen za izgradnju temelja tlocrtno površine, istovar s tegljača sekcija stupa, gondole (generatora) i lopatica rotora te postavljanje kрана za njihovu montažu.
- Za pristupnu prometnicu lokaciji vjetroelektrane, te servisne prometnice vjetroelektrane predviđen je koridor širine 5,0 m od osi puta, ukupno 10 m. One će se izvesti kao makadamske prometnice širine 4,5 m s obostranim bankinama 0,5 m. Dakle, ukupna širina prometnica biti će 5,5m.

U nastavku su navedene ukupne površine koje će zauzeti pojedini element zahvata te njihov zbroj:

| Segment zahvata kojim je predviđeno zauzimanje tla                          | Površina (m <sup>2</sup> )           |
|---|--------------------------------------|
| Operativni prostor (plato) vjetroagregata                                   | 23.625 m <sup>2</sup>                |
| Pristupna cesta (dužine 2,2 km; širine 5,5 m u koridoru od 10 m)            | 22.000 m <sup>2</sup>                |
| Servisne prometnice (ukupne dužine 3,8 km; širine 5,5 m u koridoru od 10 m) | 38.000 m <sup>2</sup>                |
| Pristupni put do državne ceste (dužine 190 m; širine 6 m)                   | 1.140 m <sup>2</sup>                 |
| Plato Trafostanice Oton (90x90 m)   | 8.100 m <sup>2</sup>                 |
| Privremeni operativni prostor gradilišta (100x70 m)                         | 7.000 m <sup>2</sup>                 |
| <b>UKUPNO</b>   | <b>99.865 m<sup>2</sup> (9,9 ha)</b> |

Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina, kao ni trajnih nasada. Međutim, područjem se prostire nekoliko većih površina krških pašnjaka od kojih će se dio trajno zauzeti izgradnjom platoa i servisnih prometnica u površini od 4,9 ha. Ostatak površine krških pašnjaka može se bez ograničenja koristiti za prvobitnu namjenu odnosno za potrebe stočarstva. Na području zahvaćenom predviđenim radovima se ne prepoznaju suhozidni elementi te će taj oblik utjecaja izostati.

S obzirom da je tlo na lokaciji zahvata privremeno do trajno nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju te da su poljoprivredne površine većinom zapuštene, utjecaj na poljoprivredno zemljište procjenjuje se kao zanemariv. Izgradnja zahvata neće imati utjecaj na vrijedno (P2) i osobito vrijedno poljoprivredno zemljište (P1) s obzirom da istog nema na području gradnje elemenata zahvata te da se nalazi na dovoljnoj udaljenosti.

Prilikom izvođenja zemljanih radova potrebno je odvojiti humusni sloj tla, posebno ga deponirati, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti u svrhu sanacije prostora nakon izvođenja građevinskih radova. Do onečišćenja tla može doći u slučaju nekontroliranih događaja ili tijekom manipulacije različitim sredstvima koja se koriste pri gradnji (boje, otapala, gorivo, maziva i slično) što za posljedicu može imati njihovu infiltraciju u tlo i podzemlje.



Korištenjem ispravne mehanizacije i radnih strojeva, pridržavanjem propisanih mjera i standarda za građevinsku mehanizaciju te izvođenjem radova prema projektnoj dokumentaciji utjecaji će biti svedeni na najmanju moguću mjeru ili u potpunosti eliminirani.

#### **D.6.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA**

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

#### **D.6.3. KUMULATIVNI UTJECAJ**

Svi vjetroatregati, kao i ostali elementi zahvata (servisne prometnice i pristupna cesta) smješteni su na tipu tla smeđe na vapnencu koje je prema pogodnosti tla za obradu označeno kao trajno nepogodno (N-2). Unutar područja obuhvata zahvata ne nalaze se oranice niti bilo koji drugi oblik obradivih poljoprivrednih površina. Područjem se prostire nekoliko većih površina krških pašnjaka.

Uzevši u obzir da izgradnja planiranog zahvata neće dovesti do značajnog zauzimanja vrijednog tla i poljoprivrednog zemljišta te da će se površina pašnjaka nakon izgradnje VE moći ponovo koristiti, procjenjuje se da u tom aspektu neće doći do kumulativnog utjecaja s drugim prostornim elementima. Budući da je zahvat reljefno i prostorno izdvojen od ostalih zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na stočarstvo odnosno neometanu ispašu stoke.

#### **D.6.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroatregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

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

Tijekom izgradnje zahvata doći će do smanjenja površine izgradnje servisne prometnice što predstavlja smanjenje površine zauzimanja od 1.331 m<sup>2</sup> (0,13 ha). Također, smanjenjem broja vjetroatregata doći će do smanjenja površine zahvata za 5.250 m<sup>2</sup> (0,53 ha) Sukladno navedenom, procijenjena površina privremene i trajne prenamjene tla smanjuje se za 0,66 ha, odnosno na 9,24 ha što iznosi 6,6% u odnosu na procijenjenu površinu prije propisane mjere.

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



## D.7. UTJECAJI NA KRAJOBRAZ I VIZUALNE ZNAČAJKE

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

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

Tablično (Tablica D-12) su izdvojeni glavni elementi zahvata koji utječu na krajobraz i vizualne značajke prostora. Prikazane su fizičke manifestacije zahvata tijekom i nakon izgradnje, kratki opis promjena koje se unose u krajobraz i opseg promjene u odnosu na okolni prostor.

Krajobrazne cjeline, vizualne značajke ili pojedine sastavnice krajobraza obrađuju se u kompozitnim tablicama za *opis i vrednovanje utjecaja* (Tablica D-13). U tablicama se obrađuju svi detalji vezani za utjecaje (opis utjecaja, vrijeme trajanja, karakter...) i daje se ocjena snage utjecaja prema *klasifikaciji snage utjecaja* (Tablica D-11).

**Tablica D-11: Klasifikacija snage utjecaja**

| KLASIFIKACIJA SNAGE UTJECAJA NA<br>KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA (TIP, UZORAK ILI ELEMENT) / VIZUALNE ZNAČAJKE |                   |  |
|--|-------------------|--|
| 0  | zanemariv utjecaj | preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji nisu u neskladu s okolnim krajobrazom<br>neprimjetan utjecaj na promjenu značajki krajobraznog elementa   |
| 1  | mali utjecaj      | preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u malom neskladu s okolnim krajobrazom<br>mala promjena značajki krajobraznog elementa   |
| 2  | umjereni utjecaj  | preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji se ističu u krajobrazu, ali nisu u bitnom neskladu s okolnim krajobrazom<br>umjereni, ali još uvijek prihvatljiva promjena značajki krajobraznog elementa |
| 3  | veliki utjecaj    | preoblikovanje krajobraza ili sastavnica krajobraza, promjena vizura i/ili introduciranje elemenata koji su u potpunom neskladu s okolnim krajobrazom<br>jaka promjena značajki krajobraznog elementa  |





**Tablica D-12: Izdvojeni elementi zahvata koji utječu na krajobrazne značajke i njihove prostorne manifestacije**

| ELEMENT ZAHVATA                      | FIZIČKA MANIFESTACIJA   | OPIS PROMJENE  | SNAGA UTJECAJA      |
|--------------------------------------|---|--|---------------------|
| VJETROAGREGATI                       | 7 Vjetroagregata (od VA1 na zapadu do VA7 na istoku) Promjer lopatica je 155 m, stupa 122.5 m, a ukupna visina vjetroagregata je 200 m. Potrebni operativni prostor (plato) za montažu VA-a je veličine 35 m x 75 m+10x75m za skladištenje dužih dijelova opreme vjetroagregata.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uklanjanje površinskog pokrova u dimenzijama platoa</li> <li>• Male lokalne promjene reljefa prilikom izrade temelja i nasipa</li> <li>• Promjene u strukturi krajobraza-pojavom vjetroagregata s operativnim platoima</li> <li>• Snažna vizualna istaknutost u krajobrazu</li> <li>• Vjetroagregati su elementi antropogenog predznaka odnosno karaktera</li> <li>• Utjecaj na noćnu sliku krajobraza zbog rada sigurnosne rasvjete.</li> </ul>  | UMJEREN UTJECAJ (2) |
| PROSTUPNE PROMETNICE                 | Servisne i pristupne prometnice će se izvesti kao makadamske prometnice širine 4,5 m s obostranim bankinama 0,5 m. Dakle, ukupna širina prometnica biti će 5,5m. Dužina nove prometnice/puta na južnim padinama Debelog Brda je oko 2100 m, a oko 3700 m spojnih servisnih prometnica od VA1 do VA7 po brdskom hrptu. Pristup lokaciji trafostanice bit će kolnička konstrukcija u duljini 200 m, od kojih je prvih 50 m istih karakteristika kao cesta D1. Širina priključka bit će 5,5 m (4,5+2x0,5 m bankina). | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uklanjanje površinskog pokrova u većem prostornom obuhvatu (oko 29000 m<sup>2</sup>) – većim dijelom (90%) šikare i travnjaci, a oko 10% visoka vegetacija.</li> <li>• Umjereno male promjene reljefa prilikom izrade pokosa</li> <li>• U strukturi krajobraza javlja se antropogeni snažni linijski element prometnice koji je primjetan iz većih udaljenosti</li> <li>• Umjeren utjecaj na karakter prirodnog i kulturnog krajobraza</li> </ul> | UMJEREN UTJECAJ (2) |
| KABELSKA TRASA                       | Kabelska trasa se zajedno s ostalom podzemnom infrastrukturom polaže u koridor prometnica, servisnih cesta i pristupnih putova.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uklanjanje površinskog pokrova u zanemarivom obuhvatu.</li> <li>• Zanemarive promjene površinskog reljefa prilikom izgradnje ulaza u tunele</li> </ul>  | MALI UTJECAJ (1)    |
| TS POSTROJENJE ZA PRIKLJUČAK VE OTON | Ukupna dimenzija cca 90 x 90 m. Unutar ograde nalaze se površine za smještaj energetskih modula, svjetiljki za vanjsku rasvjetu, potrebnih prometnica, dvije zgrade postrojenja 30 kV i sekundarne opreme, itd... Dvije pogonske zgrade koje su prizemni zidani objekti s dvostrešnim krovom, približnih dimenzija 14,20 x 11,00 m i 9,00 x 11,00 m.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uklanjanje površinskog pokrova u manjem prostornom obuhvatu – 90x90 m</li> <li>• Vrlo male promjene reljefa zbog zaravnatosti područja</li> <li>• U strukturi krajobraza javlja se antropogeni volumen</li> <li>• Utjecaj na noćnu sliku krajobraza zbog rasvjete postrojenja.</li> <li>• Utjecaj na vrlo lokalnu promjenu vizualnih značajki</li> </ul>  | MALI UTJECAJ (1)    |
| DALEKOVOD                            | Spoj iz TS postrojenja na postojeći dalekovod. Duljina dalekovoda je oko 90 m + 90 m. Planiraju se ukupno 2 nova stupa. Tipična visina za jednostruki 110 kV stup je oko 20,5m.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uklanjanje površinskog pokrova u manjem prostornom obuhvatu</li> <li>• U strukturi krajobraza javljaju se antropogeni linijski, vertikalni i horizontalni elementi.</li> <li>• Promjene vizualnih značajki zbog ostvarenja dodatnih stupova dalekovoda</li> </ul>   | MALI UTJECAJ (1)    |



## Kriteriji za vrednovanje utjecaja

Tablica D-13: Kompozitna tablica za opis i vrednovanje utjecaja

|  |   |     |     |     |
|--|---|-----|-----|-----|
| KRAJOBRAZ / SASTAVNICE KRAJOBRAZA/ VIZUALNE ZNAČAJKE | krajobraz, krajobrazni tip, krajobrazni uzorak, element krajobraza ili vizualna značajka  |     |     |     |
| OSJETLJIVOST:  | MALA/SREDNJA/VISOKA   | M   | S   | V   |
| UTJECAJ I OPIS                                       | opis elemenata koji utječu i način kako utječu na:<br>-posebnost karaktera<br>-ključne značajke<br>-priroda predviđenih utjecaja<br>-stupanj promjene na ključnim značajkama<br>-sposobnost krajobraza, krajobraznog tipa, uzorka ili krajobrazne značajke da podnese promjene<br>-značaj promjena u lokalnom, regionalnom i nacionalnom kontekstu<br><br>UTJECAJ SE ANALIZIRA ZA VRIJEME IZGRADNJE ZAHVATA, ZA VRIJEME RADA ZAHVATA ILI NAKON PRESTANKA RADA ZAHVATA |     |     |     |
| KARAKTER UTJECAJA                                    | POZITIVAN/ NEGATIVAN  | POZ | NEG |     |
| VRIJEME TRAJANJA UTJ.                                | PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/STALAN  | P   | K   | D S |
| DODATNE INFORMACIJE                                  |   |     |     |     |
| Ocjena snage utjecaja                                | 0   | 1   | 2   | 3   |

## Vrednovanje utjecaja na krajobraz

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



## D.7.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

Tablica D-14: Vrednovanje utjecaja na krajobraz tijekom izgradnje zahvata

| KRAJOBRAZNI TIP       | KRAJOBRAZ POBRĐA I PLATO A KRŠ   |     |          |            |
|-----------------------|--|-----|----------|------------|
| OSJETLJIVOST:         | MALA/SREDNJA/VISOKA  | M   | S        | V          |
| UTJECAJI I OPIS       | <p><b>UTJECAJI TIJEKOM IZGRADNJE ZAHVATA:</b></p> <p>Manje promjene reljefa na brdskom hrptu i značajnije promjene reljefa prilikom izgradnje pristupnog puta na padinama Debelog Brda. Promjena je lokalnog karaktera i nikako ne utječe na makroreljefne karakteristike.</p> <p>Uklanjanje oko 24 ha površina prekrivenih površinskim pokrovom. Većim dijelom (90%) šikare i travnjaci, a oko 10% visoka vegetacija. Do privremenog utjecaja dolazi uslijed kopanja kanala za kablove te formiranja radnog pojasa neophodnog za izvođenje radova na izgradnji platoa, pristupnih pusteva i trase dalekovoda. Trajan utjecaj na površinski pokrov očituje se u izgradnji radnih platoa vjetroagregata, putova i transformatorske stanice (TS).</p> <p>Tijekom izvođenja radova nastat će i privremena vizualne promjene koje će se postati stalne tijekom rada zahvata. Promjene su očite zbog prisustva mehanizacije, iskopa i odloženih materijala. Trajne vizualne promjene se obrađuju u utjecajima tijekom rada zahvata kao posebno poglavlje.</p> <p>Sukladno vizualnim promjenama, prisutnosti mehanizacije, buci i prašini na prometnicama bit će umanjene i boravišne i doživljajne kvalitete i to ponajviše na mjestima izvođenja radova.</p> <p>Budući da su sve lokacije zahvata na kojima se predviđaju radovi površine pod vegetacijom bez jasnog i stalnog načina korištenja procjenjuje se da neće doći do značajnih distrakcija u dosadašnjem načinu korištenja krajobraza.</p> <p>Promjena karaktera krajobraza će biti postupna i ovisna o dinamici izvođenja radova. Trajna promjena karaktera krajobraza će biti ocijenjena kao utjecaj za vrijeme rada zahvata. S obzirom na prisutnost infrastrukturnih elemenata u prostoru prisustvo mehanizacije i radovi će biti vidljivi ali neće značajno utjecati na promjenu karaktera krajobraza.</p> <p>Značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu je malen do umjeren a u nacionalnom kontekstu neznatan.</p> |     |          |            |
| KARAKTER UTJECAJA     | POZITIVAN/ <b>NEGATIVAN</b>  | POZ | NEG      |            |
| VRIJEME TRAJANJA UTJ. | PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/ <b>STALAN</b>   | P   | K        | D <b>S</b> |
| NAPOMENE              | za umanjene utjecaja bit će predložena mjera ublažavanja u obliku izrade krajobraznog projekta.  |     |          |            |
| Ocjena snage utjecaja | 0  | 1   | <b>2</b> | 3          |





## D.7.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA

Tablica D-15: Vrednovanje utjecaja na krajobraz za vrijeme rada zahvata

| KRAJOBRAZNI TIP       | KRAJOBRAZ POBRĐA I PLATOA KRŠ   |     |     |     |
|-----------------------|---|-----|-----|-----|
| OSJETLJIVOST:         | MALA/SREDNJA/VISOKA   | M   | S   | V   |
| UTJECAJI I OPIS       | <p><b>UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA:</b></p> <p>Tijekom rada zahvata neće doći do utjecaja na reljefne značajke.</p> <p>Utjecaj na površinski pokrov moguć je u slučaju redovnog održavanja vegetacije uz sve elemente planiranog zahvata (radne platoe, putove, TS postrojenje, koridor dalekovoda,...)</p> <p>utjecaj na vizualne značajke bit će obrađen kao posebno poglavlje u nastavku teksta.</p> <p>Sukladno vizualnim promjenama bit će umanjene i boravišne i doživljajne kvalitete. U slučaju naselja Pađene, s obzirom na okolno okruženje, to neće biti značajan odmak od dosadašnjeg korištenja prostora. U slučaju naselja Oton dogodit će se značajniji odmak budući da do sada naselje nije bilo vizualno povezano s postojećim vjetroagregatima.</p> <p>Do sada se krajobraz vršnog dijela Debelog brda koristio vrlo rijetko za povremenu ispašu i češće za lovne aktivnosti. Budući da planirani zahvat ne predviđa ograđivanje područja ove aktivnosti se mogu slobodno nastaviti. Štoviše, izgradnjom kvalitetnih pristupnih putova bit će omogućen i lakši pristup tom području, kako za ispašu i lovstvo tako i za potencijalno nove korisne aktivnosti poput rekreacije ili sporta.</p> <p>Karakter krajobraza je u posljednje vrijeme redefiniran unosom izraženijih infrastrukturnih elemenata u širem području. Radi se o dvije vjetroelektrane, od kojih se jedna veća, nalazi na platou Krš. Unosom novih elemenata planiranog zahvata odnosno dodatnih sedam vjetroagregata neće se značajno promijeniti karakter krajobraza.</p> <p>Planirani zahvat je lociran na području koje nije u sklopu PP dokumentacije niti ostalih dokumenata evidentirano kao zaštićeno područje ili posebno vrijedan ili značajan krajobraz. Iako će zahvat biti jasno vidljiv i nisu moguće značajne mjere ublažavanja utjecaja vidljivosti ukupni utjecaj je ocijenjen kao umjeren zbog položenosti zahvata u dijelu krajobraza koji nije u nacionalnom i regionalnom kontekstu značajan ili posebice vrijedan. Zahvat će promijeniti krajobrazne značajke u ali neće biti u potpunom neskladu s dosadašnjom krajobraznom slikom niti će značajno utjecati na površinski pokrov i načine dosadašnjeg korištenja krajobraza odnosno stočarstvo i lovstvo.</p> <p>Značaj promjene u lokalnom kontekstu je umjeren, u regionalnom kontekstu je malen do umjeren a u nacionalnom kontekstu neznatan.</p> |     |     |     |
| KARAKTER UTJECAJA     | POZITIVAN/ NEGATIVAN  | POZ | NEG |     |
| VRIJEME TRAJANJA UTJ. | PRIVREMEN/KRATKOROČAN/DUGOROČAN/STALAN  | P   | K   | D S |
| NAPOMENE              | *utjecaj na vizualne značajke je obrađen kao sljedeće poglavlje.  |     |     |     |
| Ocjena snage utjecaja | 0   | 1   | 2   | 3   |









**Grafički prikaz D-7: Vizura V1 – pogled s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene**



**Grafički prikaz D-8: Vizura V2 – pogled s rubnog dijela naselja Pađene (Ilići) prema lokaciji zahvata**





Grafički prikaz D-9: Vizura V3 – pogled s prometnice kod Gornjih Samardžija



Grafički prikaz D-10: Vizura V4 - pogled s željezničke stanice u naselju Pađene





Grafički prikaz D-11: Vizura V5 - Pogled s prometnice 65004 i ruba sjevernog zaseoka Žagrovića

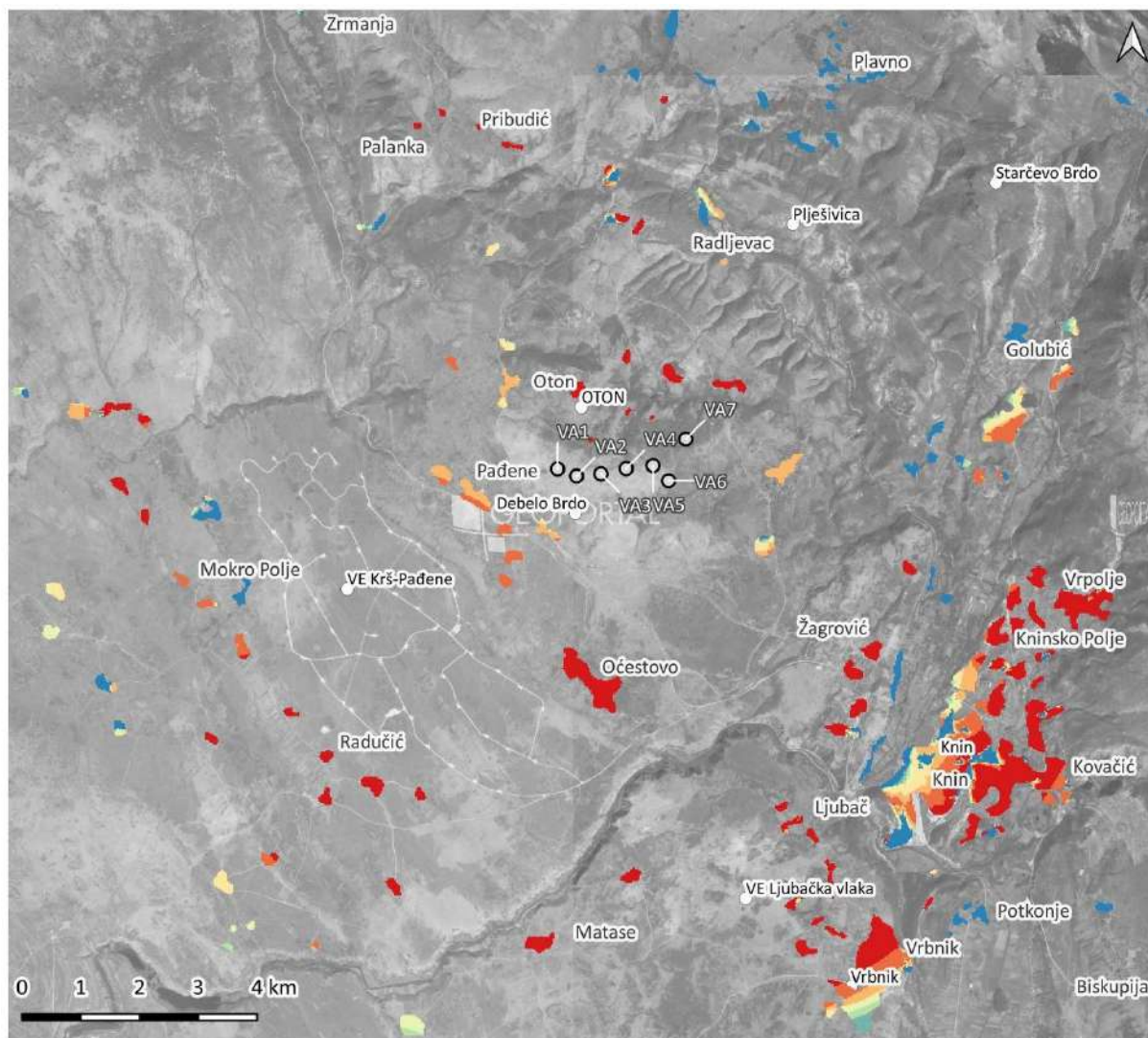


Grafički prikaz D-12: Vizura V6 - Pogled s središnjeg dijela naselja Oton



Kao što je vidljivo iz prethodnih vizualizacija odnosno fotosimulacija planirani zahvat je jasno vidljiv iz naselja koja se nalaze u neposrednoj blizini. U najvećoj mjeri vidljivi su vjetroagregati koji se svojom visinom oko 200 m do vrhova lopatica ističu u prostoru u tolikoj mjeri da postaju dominantan krajobrazni element Debelog Brda. U manjoj mjeri vidljivi su pristupni i servisni putovi. Pristupni put na južnim padinama Debelog Brda je jasno vidljiv i upečatljiv prostorni element. U nastavku, prikazana je vidljivost vjetroagregata iz točaka najveće frekvencije promatranja, što su područja naselja.

Analizom vidljivosti s točaka najveće frekvencije promatranja prema vidljivosti broja vjetroagregata, utvrđeno je da je najveći broj vjetroagregata vidljiv s brdskih padina ili iz šireg područja grada Knina. Najveći broj agregata i najveća frekvencija promatranja je na gušće naseljenom području od Vrbnika sjeverozapadno, preko Knina do Vrpolja.



#### Tumač oznaka

VE OTON

○ vjetroagregat

#### Vidljivost vjetroagregata (VA)

u području naselja ovisno o broju vidljivih VA



Grafički prikaz D-13: Vizualna izloženost iz točaka najveće frekvencije promatranja

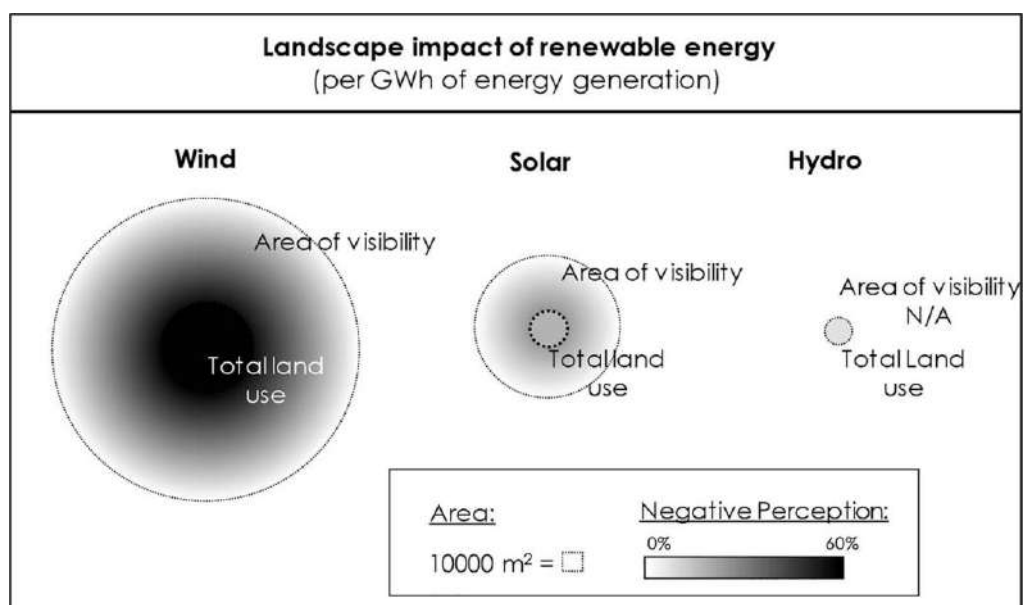




Prema istraživanju utjecaja vjetroelektrana na krajobraz kroz utjecaj na korištenje zemljišta, vizualni utjecaj i percepciju javnosti "... (vjetroelektrane su) poistovječene u prosjeku s najvećim utjecajem na krajobraz, i prostorno i perceptivno", (Ioannidis, Koutsoyiannis, 2020) za razliku od tehnologija proizvodnje električne energije iz drugih obnovljivih izvora.

Spomenuto istraživanje navodi kako je indeks negativne percepcije za vjetroelektrane 60%, što je u usporedbi sa solarnim (22%) i hidroelektranama (15%) znatno negativnije. Takva velika razlika u percepciji od drugih održivih izvora energije proizlazi iz vizualnih i auditivnih utjecaja vjetroatregata, konkretno: njihove veličine, kretanja elisa, buke i noćne vidljivosti (noćna svjetla). Uzevši u obzir vizualni i auditivni utjecaj, vjetroelektrane se ipak percipiraju pozitivnije od elektrana koje koriste fosilna goriva, pogotovo ugljen (Thomson, Kempton, 2017) od strane ljudi koji žive u njihovoj blizini. Taj pozitivan stav može proizlaziti iz ponosa na to što zajednica koristi naprednu tehnologiju, na smanjivanje onečišćenja ili, u manjini, na privlačne vizualne i zvučne aspekte (u usporedbi sa postrojenjem na ugljen).

Empirijska istraživanja pokazuju da se vjetroatregati, a time i vjetroelektrane, pozitivnije percipiraju ako su uklopljeni u krajobraz (Spielhofer et al, 2021). Takva uklopljenost se može postići vizualno, postavljanjem u krajobraz sa sličnim odlikama kao i VE (slični i ponavljajući oblici, boje, teksture), ili kontekstualnim/funkcionalnim uklapanjem gdje se u krajobrazu nalaze drugi antropogeni elementi ili slično korištenje zemljišta. Broj vjetroatregata i njihova udaljenost od promatrača također imaju snažnu korelaciju s percipiranom vizualnom kvalitetom krajobraza (Spielhofer et al, 2021).



**Grafički prikaz D-14: Razina negativne percepcije u odnosu na tipove obnovljivih izvora energije**  
Izvor: Ioannidis, Koutsoyiannis, 2020.

Lokacija zahvata se nalazi na području koje je smješteno na visinski istaknutom području, ali i uz već postojeću vjetroelektranu većeg prostornog obuhvata (48 vjetroagregata, VE Krš-Pađene) na jugu. Uz to prisutni su razni infrastrukturni zahvati: prometnice, željeznička pruga, dalekovodi.



**Grafički prikaz D-15: Pogled s točke vizure V4 na lokaciju VE Krš-Pađene**

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

### **D.7.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

Kao što je vidljivo u poglavlju kumulativnih utjecaja (D.15) u okolini planiranog zahvata nalazi se nekoliko postojećih infrastrukturnih elemenata. Najistaknutiji elementi su postojeće VE Ljubač i VE Krš-Pađene. Mreža dalekovoda se proteže širom prostora, a najviše je koncentrirana oko grada Knina i na području Vrbničkog platoa, na potezu SI-JZ. Željeznička pruga prolazi neposredno uz planirani zahvat i nastavlja prema Kninu, odnosno Gračacu. Između željezničke pruge i planiranog zahvata, koji se nalazi na vršnom području Debelog Brda planirana je gospodarska zona Pađene, ali trenutno nema nikakvih naznaka o razvoju sadržaja koji bi se nalazili u toj zoni. Na području grada Knina te na potezu od Knina prema Drnišu smješteno je nekoliko industrijskih objekata.

Na područjima PP Velebit, PP Dinara i NP Krka (gdje se nalazi i HE Miljacka) ne nalaze se elementi koji bi imali potencijalni kumulativni utjecaj s planiranim zahvatom, a procjenjuje se da ni u budućnosti neće doći do razvoja istih zbog karaktera zaštite područja. Cijeli sjeverni i sjeverozapadni dio šireg područja, do granice s BiH, ne sadrži značajnije infrastrukturne i gospodarske elemente.

Uzevši u obzir da izgradnja planiranog zahvata neće dovesti do značajnog zauzimanja vrijednog površinskog pokrova i narušavanja reljefnih značajki procjenjuje se da u tom aspektu neće doći do kumulativnog utjecaja s drugim prostornim elementima.

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

Sukladno percepciji zahvata može se zaključiti da će najveći utjecaj u kumulativnom smislu imati na stanovništvo naselja Pađene i korisnici prometnice D2, koje će sa SI percipirati novu VE Oton, a s JZ postojeću VE Krš-Pađene. U ostalim slučajevima doći će do smanjenja snage percepcije te će se svi navedeni zahvati svesti na jedinstvenu sliku što će ublažiti snagu vizualnog utjecaja.

#### **D.7.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Tijekom izgradnje zahvata doći će do neznatnog smanjenja izgradnje servisne prometnice što u pogledu krajobraznih utjecaja znači dodatno smanjenje površine uklanjanja površinskog pokrova u dužini 242 m odnosno u površini od 1.331 m<sup>2</sup>. U pogledu smanjenja broja vjetroagregata utjecaj se manifestira u smanjenju broja platoa vjetroagregata za 2 čija je ukupna površina oko 5.250 m<sup>2</sup>. S obzirom da je procijenjena količina uklanjanja površinskog pokrova 24 ha površina od čega su većim dijelom (90%) šikare i travnjaci na kojima se nalaze uklonjeni vjetroagregati smanjenje površine od 0,65 ha neće značajno utjecati na smanjenje utjecaja. U pogledu privremenih vizualnih utjecaja tijekom izgradnje zahvata skraćuje se vrijeme tih utjecaja, ali to neće činiti značajnu razliku u sveukupnom pogledu.





Tijekom rada zahvata najveći utjecaj imaju vizualne značajke samih vjetroagregata. Smanjenje broja vjetroagregata sa 7 na 5 će u svakom pogledu smanjiti vizualnu naglašenost zahvata, ali je neće potpuno ublažiti. Prije svega, manja skupina vjetroagregata ima pozitivniji percepcijski učinak. Pozitivna okolnost je što su za uklanjanje predviđeni vjetroagregati VA 1 i VA2 koji su smješteni području s najvećom frekvencijom pogleda odnosno naselju Pađene i prometnici D1. Uklanjanjem navedenih vjetroagregata prvi vidljivi vjetroagregat će biti VA3, koji se nalazi na udaljenosti oko 1800 m, i time će u pogledu percepcije veličine vjetroagregata biti značajno smanjen od vjetroagregata VA1 i VA2 koji su se nalazili na udaljenostima do 800 m. Budući da se vjetroagregati predviđeni za uklanjanje percipiraju od sjevera, preko zapada do juga šireg područja obuhvata zahvata na tom će području promjena biti vidljiva. Na istoku šireg područja odnosno prometnici prema 65004 prema gornjem Radljevcu smanjenje se neće percipirati zbog vizualne zaklonjenosti. U pogledu šireg područja promjena će biti vidljiva sa svih područja izloženosti ali i manje izražena zbog udaljenosti od zahvata.

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



**Grafički prikaz D-16: Simulacija pogleda s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene s vidljivim vjetroagregatima VA1 i VA2 na lijevoj strani**



**Grafički prikaz D-17: Simulacija pogleda s raskrižja na prometnici D2 u naselju Pađene bez vjetroagregatima VA1 i VA2**

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

#### **D.7.5. ZAKLJUČAK**

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

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

### **D.8. UTJECAJI NA KULTURNU BAŠTINU**

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

U prostoru utjecaja obuhvaćenom planom izgradnje vjetroelektrane Oton nema registriranih kulturnih dobara ni registriranih kulturnih dobara arheološke baštine, ali ima evidentiranih lokaliteta u široj okolici.

#### **D.8.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA**

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

#### **D.8.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA**

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



---

### **D.8.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

---

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

### **D.8.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

---

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

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

---

## **D.9. UTJECAJI NA STANOVNIŠTVO**

---

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

U poglavlju C.13 dan je pregled naselja i dijelova naselja najmanje udaljenih od planiranog zahvata.

### **D.9.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA**

---

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

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

### **D.9.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA**

---

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

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





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

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

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

### **D.9.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

Kumulativni utjecaji na stanovništvo mogući su u pogledu narušavanja kvalitete boravka i načina korištenja prostora lokalnog stanovništva, a što je opisano u pripadajućim poglavljima ostalih sastavnica okoliša.

### **D.9.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroatregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

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

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

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

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



---

## D.10. UTJECAJI NA PROMET I INFRASTRUKTURU

---

### D.10.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

---

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

### D.10.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA

---

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

Priključak vjetroelektrane na elektroenergetsku mrežu HOPS-a predviđen je od TS 30/110 kV na DV 110 kV Knin-Strmica po sistemu ulaz - izlaz. Duljina dalekovoda je oko 90 m za dio TS Oton – DV Strmica, i 90 m za dio TS Oton – DV Knin. Izgradnja vjetroelektrane koja stvara električnu energiju, trafostanice i kabela utjecat će na povećanje distribucije električne energije. Radi se o lokalnom izvoru energije koji sudjeluje u gospodarskom razvoju područja povećanjem prihoda općinskog proračuna, potencijalnim gospodarskim aktiviranjem neiskorištenih prostornih resursa i porastom interesa za ulaganje u obnovljive izvore energije. Također, poticanje obnovljivih izvora energije na nacionalnoj razini djeluje na ukupno smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš u proizvodnji energije (kod vjetroelektrana nema onečišćenja tla, podzemnih voda, zraka i ne generiraju značajna opterećenja okoliša).



---

### **D.10.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

---

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

### **D.10.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

---

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

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

Tijekom izgradnje zahvata i dalje može doći do opterećenja prometne mreže i eventualno moguće poteškoće u odvijanju promet. To su utjecaji koji će se događati isključivo za vrijeme izgradnje građevina i dovoza građevinskog materijala na lokaciju, ali koji će nestati po završetku radova, odnosno ograničenog su trajanja a zbog smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m bit će još i značajno kraćeg vremena trajanja. S obzirom na ograničeno vrijeme izgradnje zahvata negativan utjecaj na promet ocijenjen je i dalje kao minimalno negativan.

Tijekom rada zahvata će doći do iste frekvencije ulazaka/izlazaka uglavnom teretnih i osobnih vozila s lokacije i uključivanja/isključivanja u promet, a radi potrebe održavanja zahvata i nakon smanjenja obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m. S obzirom na posebna pravila regulacije prometa na pristupnim prometnicama, utjecaj na cestovni promet tijekom korištenja ocijenjen je i dalje kao minimalan i svakako u prihvatljivim granicama za zonu planiranog zahvata. Izgradnjom vjetroelektrane Oton pozitivno će se utjecati na prometnu infrastrukturu u smislu iskorištavanja izgrađene i održavane prometne infrastrukture u gospodarske i turističke svrhe.

U pogledu kumulativnih utjecaja niti od ovako smanjenog zahvata (smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m) ne očekuju se značajni kumulativni utjecaji s ostalim prostornim i okolišnim elementima.

---

## **D.11. UTJECAJ NA SVJETLOSNO ONEČIŠĆENJE**

---

Općenito gledajući, najuočljivija posljedica svjetlosnog onečišćenja je povećanje svjetline noćnog neba. Ona je uzrokovana raspršenjem svjetla pri prolasku kroz zemljinu atmosferu. Čak i najčišći zrak raspršuje svjetlo koje kroz njega prolazi. Iz tog razloga je nebo danju plavo, a ne crno. Naime, mali dio sunčevog svjetla pri prolasku kroz zemljinu atmosferu bude raspršen i do površine Zemlje dolazi iz svih smjerova. Raspršenje ovog tipa dešava se na molekulama zraka i naziva se Rayleighovo raspršenje. Za njega je karakteristično da se svjetlo kraćih valnih duljina jače raspršuje od onoga dužih valnih duljina, pri čemu se plavo svjetlo raspršuje desetak puta jače od crvenog.

Umjetno svjetlo koje biva emitirano u smjeru prema gore (tj. iznad horizontalne ravnine), ili bude odbijeno od neke površine prema gore, također se raspršuje, pa opažatelj sa zemljine površine





primjećuje povećanu svjetlinu noćnog neba<sup>27</sup>. U slučaju planiranog zahvata odnosno vjetroelektrane s popratnom infrastrukturom u noćnom modelu rada ističu se dva izvora svjetlosti:

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

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

#### **D.11.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA**

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

#### **D.11.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA**

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

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

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

Izvori osvjetljenja će biti stalni, odnosno bit će aktivni cijelo vrijeme rada zahvata. Sukladno stanju noćne slike područja, zaključuje se da će planirani zahvat biti vidljiv unutar područja niske razine osvjetljenosti noćnog neba. Zbog crvene boje rasvjete na agregatima, usmjerene rasvjete na području TS te relativno malog ukupnog broja rasvjetnih tijela, procjenjuje se da planirani zahvat neće značajno utjecati na povećanje osvjetljenosti noćnog neba zbog niskog intenziteta rasvijetljenosti. Najveći utjecaj dolaziti će iz same vidljivosti sigurnosne rasvjete na vjetroagregatima, a koja će zbog visinske istaknutosti agregata biti zamjetna na većim daljinama.

#### **D.11.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

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

<sup>27</sup> Andreić Ž., Problematika svjetlosnog onečišćenja, veljača 2019.



#### **D.11.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

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

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

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

#### **D.11.5. ZAKLJUČAK**

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

### **D.12. UTJECAJI BUKE**

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

Vjetroelektrana Oton se planira na području Općine Ervenik i Grada Knina, na području katastarskih općina Oton, Žagrović, Očestovo i Pađene u Šibensko-kninskoj županiji. Prema prostornom planu, vjetroelektrana se smješta unutar površine namijenjene za izgradnju vjetroelektrana.

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

#### **D.12.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA**

##### **Izvori buke**

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

Obavljanje radova na gradilištu je predviđeno tijekom razdoblja dana (od 07,00 do 19,00 sati prema Zakonu o zaštiti od buke- NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21), osim u izuzetnim situacijama, ukoliko to zahtjeva tehnologija proizvodnje.



### Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene člankom 15. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21).

Bez obzira na zonu iz tablice 1 članka 4. ovog Pravilnika, 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.

Pri obavljanju građevinskih radova tijekom vremenskog razdoblja noć, ekvivalentna razina buke ne smije prijeći vrijednosti iz tablice 1 članka 4. navedenog Pravilnika. Iznimno je dopušteno prekoračenje dopuštenih razina buke u slučaju ako to zahtjeva tehnološki proces, u trajanju do najviše tri noći tijekom razdoblja od 30 dana. Između vremenskih razdoblja u kojima se očekuje prekoračenje dopuštenih razina buke mora se osigurati barem dva vremenska razdoblja noć bez prekoračenja dopuštenih razina buke.

### D.12.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA

#### Izvori buke

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

U nastavku su dani podaci o vjetroagregatima bitni za analizu utjecaja buke na okoliš:

- proizvođač i tip: 'Siemens' tip SG 6.0-155
- nazivna snaga: 6,0 MW
- visina stupa: 122,5 m
- promjer lopatica: 155 m
- maksimalna razina zvučne snage: 105,0 dB(A)
- radno područje: pri brzinama vjetra od 3 m/s do 27 m/s\*.
- broj planiranih vjetroagregata: 7

Specifičnost vjetroagregata je promjenjiva razina zvučne snage koja ovisi o brzini vjetra. U nastavku je dan prikaz zavisnosti razine zvučne snage o brzini vjetra, za predviđeni tip vjetroagregata:

**Tablica D-16: Prikaz zavisnosti razine zvučne snage o brzini vjetra**

| Brzina vjetra [m/s] na 10m iznad tla | Razina zvučne snage [dB(A)] |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 3,0                                  | 93,9                        |
| 3,5                                  | 93,9                        |
| 4,0                                  | 93,9                        |
| 4,5                                  | 93,9                        |
| 5,0                                  | 93,9                        |
| 5,5                                  | 95,4                        |
| 6,0                                  | 97,5                        |
| 6,5                                  | 99,4                        |
| 7,0                                  | 101,1                       |
| 7,5                                  | 102,7                       |
| 8,0                                  | 104,1                       |
| ≥8,5                                 | 105,5                       |

Navedeni vjetroagregati raspolažu sustavom koji omogućava rad sa smanjenom emisijom buke u okoliš. Smanjenje emisije buke ostvaruje se kroz 8 stupnjeva (N1 – 104,7 dB(A), N2 – 103,7 dB(A), N3 – 102,7 dB(A), N4 – 101,7 dB(A), N5 – 100,7 dB(A), N6 – 99,0 dB(A), N7 – 98,0 dB(A), N8 – 97,0 dB(A)), ovisno o konstrukciji stupa. Maksimalno moguće smanjenje iznosi 8 dB.





Radom vjetroagregata upravlja računalo putem programskog paketa u kojemu se zadaju uvjeti čijim ispunjenjem pojedini vjetroagregat automatski prelazi u režim rada sa smanjenom emisijom buke. Radom vjetroagregata upravlja računalo putem programskog paketa u kojemu se zadaju uvjeti čijim ispunjenjem pojedini vjetroagregat automatski prelazi u režim rada sa smanjenom emisijom buke. Vjetroelektrana će biti trajno u radu, od 00,00 do 24,00 sati. Razine zvučne snage u ovisnosti o brzini vjetra i 'modu rada', dane su u tabličnom prikazu u nastavku:

**Tablica D-17: Razine zvučne snage u ovisnosti o brzini vjetra i 'modu rada'**

| Brzina<br>vjetra [m/s] | Lw [dB(A)] / mod rada |       |       |       |       |      |      |      |
|------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                        | N1                    | N2    | N3    | N4    | N5    | N6   | N7   | N8   |
| ≤5,0                   | 93,9                  | 93,9  | 93,9  | 93,9  | 93,9  | 93,9 | 93,9 | 93,9 |
| 5,5                    | 95,4                  | 95,4  | 95,4  | 95,4  | 95,4  | 95,4 | 95,4 | 95,4 |
| 6,0                    | 97,5                  | 97,5  | 97,5  | 97,5  | 97,5  | 97,5 | 97,5 | 97   |
| 6,5                    | 99,4                  | 99,4  | 99,4  | 99,4  | 99,4  | 99   | 98   | 97   |
| 7,0                    | 101,1                 | 101,1 | 101,1 | 101,1 | 100,7 | 99   | 98   | 97   |
| 7,5                    | 102,7                 | 102,7 | 102,7 | 101,7 | 100,7 | 99   | 98   | 97   |
| 8,0                    | 104,1                 | 103,7 | 102,7 | 101,7 | 100,7 | 99   | 98   | 97   |
| ≥8,5                   | 104,7                 | 103,7 | 102,7 | 101,7 | 100,7 | 99   | 98   | 97   |

\* Tumačenje:

- 'Nx': modovi rada sa smanjenom emisijom buke

- brzina vjetra = brzina vjetra na 10 m visine iznad tla

### Referentne točke imisije

Najizloženija buci vjetroelektrane Oton biti će najbliža naselja / zaseoci: Višekrne, Opačići, Kneževići, Šupeljaci i Markoši.

Kao referentne točke za koje je proveden proračun imisije buke odabrano je pet točaka u vanjskom prostoru uz predmetnoj buci najizloženije postojeće stambene objekte navedenih naselja/zaseoka (točke T1 do T5 na sljedećem grafičkom prikazu). Visina referentnih točaka iznosi 4 m iznad razine tla.

### Dopuštene razine buke

Najviše dopuštene ocjenske ekvivalentne razine buke u vanjskom prostoru određene su prema namjeni prostora i dane su u tablici 1 Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka. Prema prostornom planu, vjetroelektrana je smještena unutar površine namijenjene za izgradnju vjetroelektrana kojoj odgovara zona 6 - zona gospodarske namjene pretežito proizvodne industrijske djelatnosti. Na granici građevne čestice razina buke koja potječe od izvora buke unutar ove zone, a na granici s najbližom zonom 1, 2, 3 ili 4 u kojoj se očekuju najviše imisijske razine buke, buka ne smije prelaziti dopuštene razine buke na granici zone 1, 2, 3 ili 4.

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

### Proračun razina buke imisije

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 vjetroatregata: 105,5 dB(A)
- visina točke emisije: 122,5 m iznad razine tla
- visina točaka imisije: 4 m iznad razine tla
- digitalni model terena.

Prikaz širenja buke vjetroelektrane u okoliš, u navedenim najnepovoljnijim uvjetima rada u pogledu emisije buke (svi agregati u nazivnom režimu rada, uz razinu zvučne snage 105,5 dB(A)), dan je u grafičkom prikazu (Grafički prikaz D-18: ).

Dodatno su proračunate razine buke na 5 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 | $L_{A,eq}$ (dB(A)) |
|--------------------------|--------------------|
| T1 - Višekrne            | 41,8               |
| T2 - Opačići             | 43,7               |
| T3 - Kneževići           | 42,2               |
| T4 - Šupeljaci           | 37,4               |
| T5 - Markoši             | 36,9               |

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

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

### Rad sa smanjenom emisijom buke

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

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

Proračunate razine buke u takvim uvjetima rada iznose:

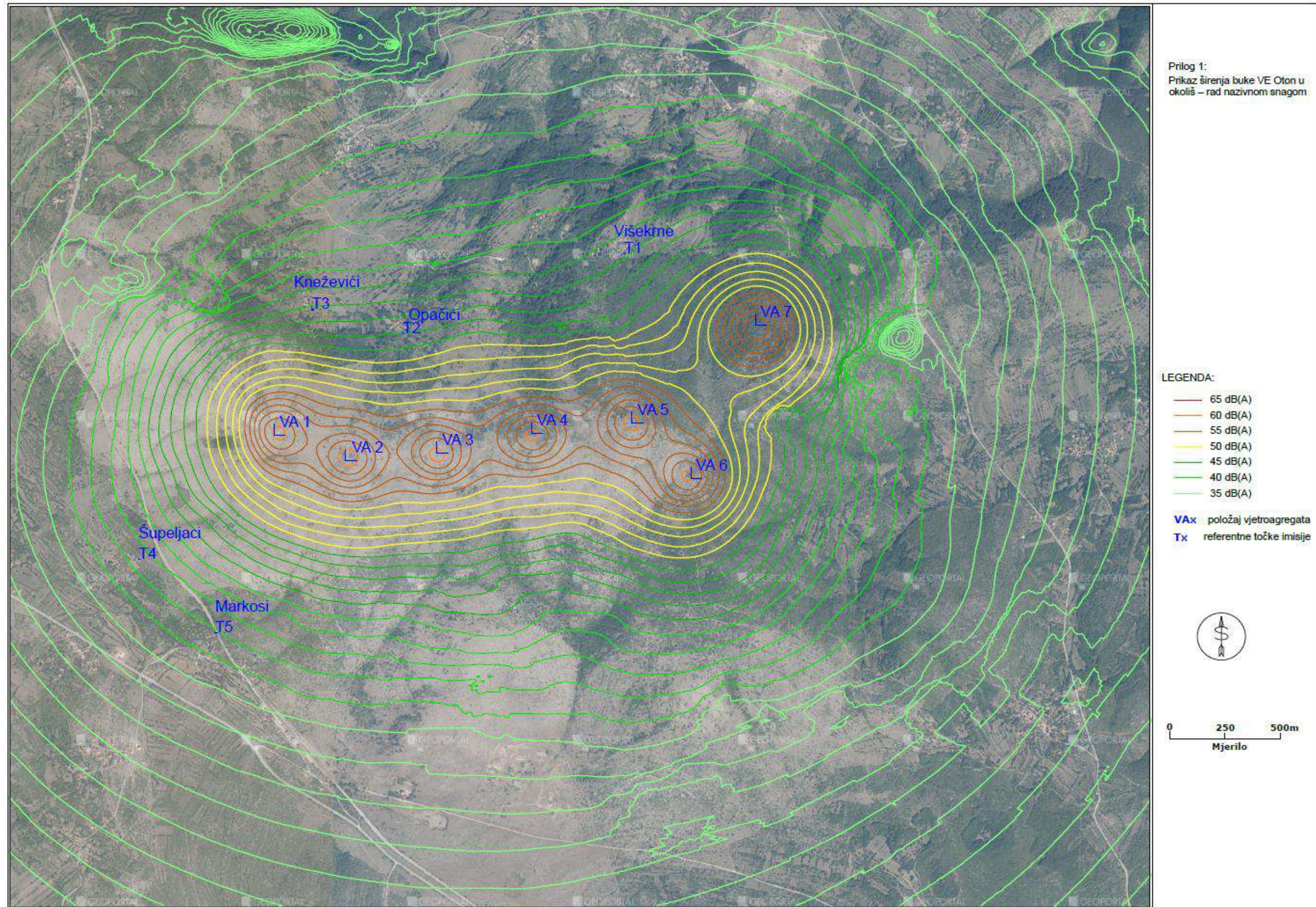
| Referentna točka imisije | $L_{A,eq}$ (dB(A)) |
|--------------------------|--------------------|
| T1 - Višekrne            | 33,3               |
| T2 - Opačići             | 35,2               |
| T3 - Kneževići           | 33,7               |
| T4 - Šupeljaci           | 28,9               |
|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

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

Grafički prikaz širenja buke vjetroelektrane u okoliš u navedenim uvjetima rada je u nastavku.



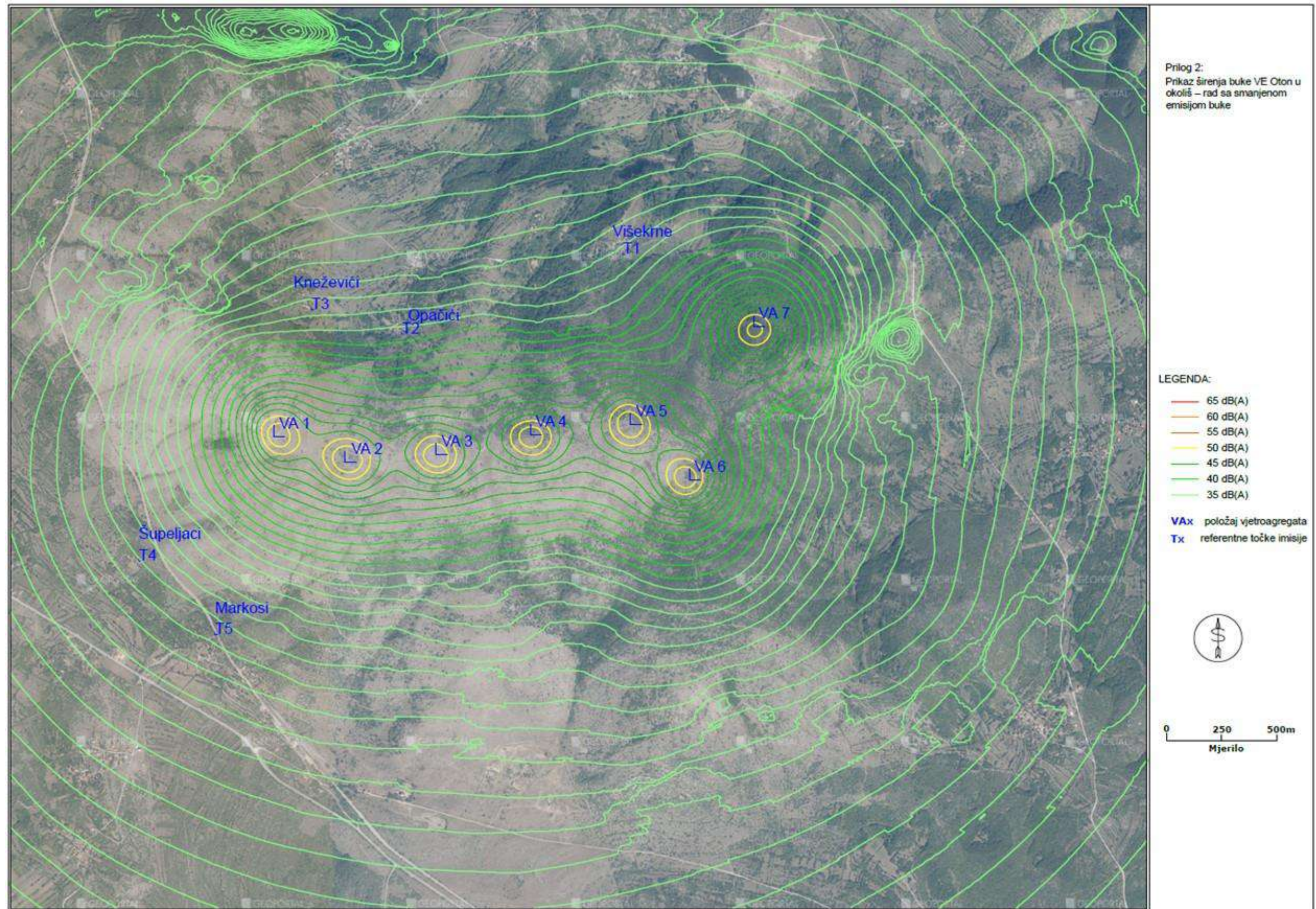




Grafički prikaz D-18: Širenje buke vjetroelektrane Oton u okoliš – rad nazivnom snagom







Grafički prikaz D-19: Širenje buke vjetroelektrane Oton u okoliš – rad sa smanjenom emisijom buke





### D.12.3. KUMULATIVNI UTJECAJI

Jugozapadno od vjetroelektrane Oton nalazi se vjetroelektrana Krš-Pađene sa 48 vjetroagregata. U nastavku je analiziran kumulativni utjecaj buke na okoliš koji će se javljati kao posljedica istovremenog rada obje navedene vjetroelektrane.

#### Izvori buke

U nastavku su dani podaci o vjetroagregatima VE Krš-Pađene:

- proizvođač i tip: 'Nordex' model N131-3900
- nazivna snaga: 3,9 MW
- visina stupa: 134 m
- promjer rotora: 131 m
- maksimalna razina zvučne snage: 106,2 dB(A)
- broj vjetroagregata: 46

Vjetroagregati imaju mogućnost rada u režimu sa smanjenom emisijom buke.

#### Proračun

Proračun je proveden za najnepovoljnije uvjete rada, pri istovremenom radu svih vjetroagregata obje vjetroelektrane pri nazivnom režimu rada kako je naveden u prethodnim potpoglavljima.

Rezultati proračuna dani su u tabličnom prikazu u nastavku. Radi usporedbe, u tablici su uz ukupne razine buke koja će se javljati posljedica paralelnog rada navedenih vjetroelektrana dane i razine buke koje se na istim točkama javljaju kao posljedica rada predmetne VE Oton.

Tablica D-18: Kumulativni utjecaj buke

| Referentna točka imisije | $L_{A,eq}$ (dB(A)) |           |          |           |
|--------------------------|--------------------|-----------|----------|-----------|
|                          | Kumulativno        |           | VE Oton  |           |
|                          | nazivna*           | smanjena* | nazivna* | smanjena* |
| T1 - Višekrne            | 41,9               | 33,7      | 41,8     | 33,3      |
| T2 - Opačići             | 43,8               | 36,0      | 43,7     | 35,2      |
| T3 - Kneževići           | 42,4               | 34,9      | 42,2     | 33,7      |
| T4 - Šupeljaci           | 39,5               | 36,2      | 37,4     | 28,9      |
| T5 - Markoši             | 39,0               | 35,7      | 36,9     | 28,4      |

\*Opaska:

- nazivna = rad agregata u uvjetima bez smanjenja emisije buke (nazivnom snagom);

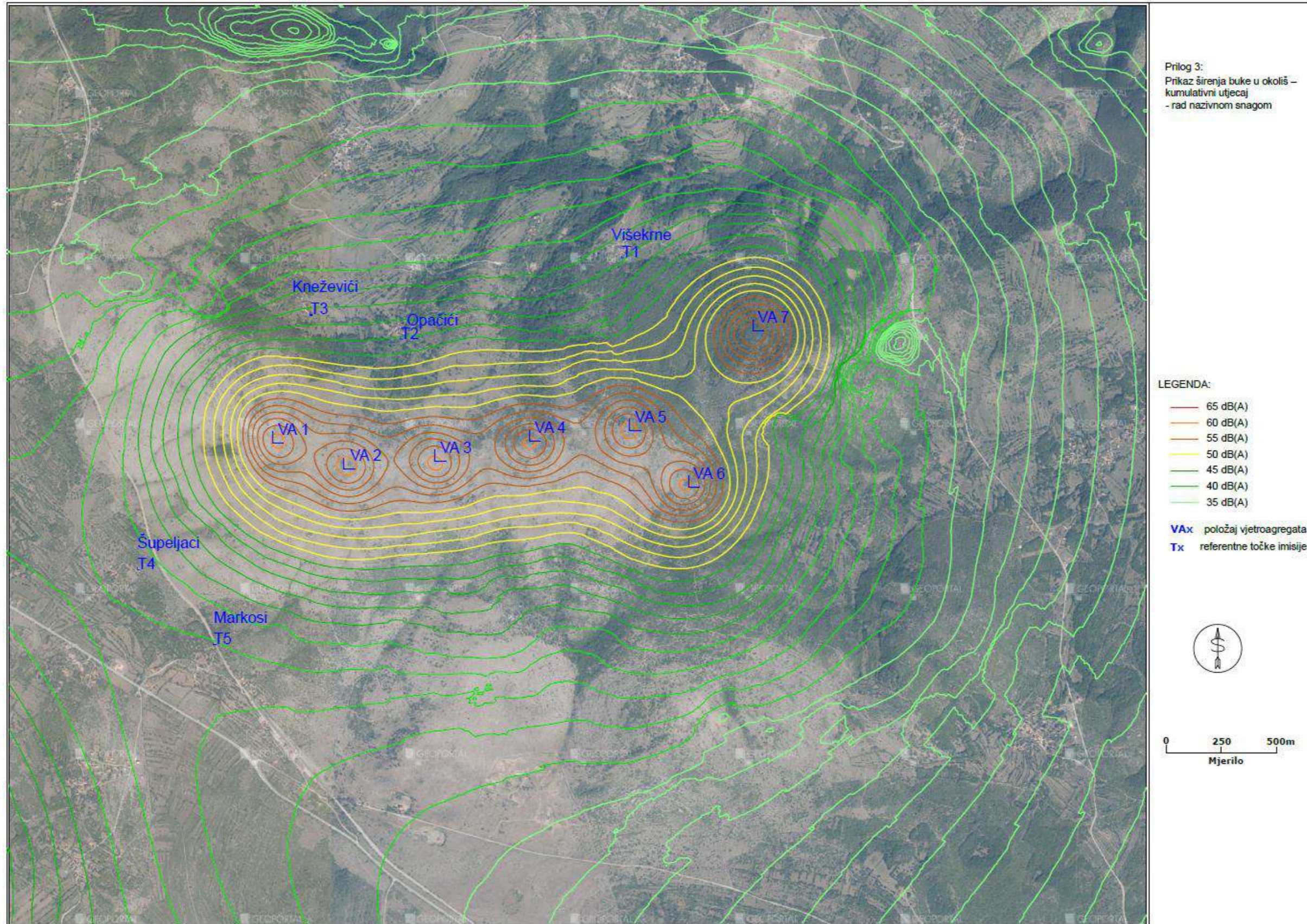
- smanjena = rad svih agregata VE Oton u režimu rada sa smanjenom emisijom buke, uz pretpostavljeno maksimalno smanjenje emisije buke svih agregata (mod rada N8), rad agregata VE Krš-Pađene nazivnom snagom

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

Na referentnim točkama T1 do T4, na kojima su proračunate razine buke više od dopuštenih za razdoblje noć, dominira buka VE Oton. Prikazi širenja buke u okoliš u uvjetima istovremenog rada obje vjetroelektrane dani su u sljedećim grafičkim prikazima:



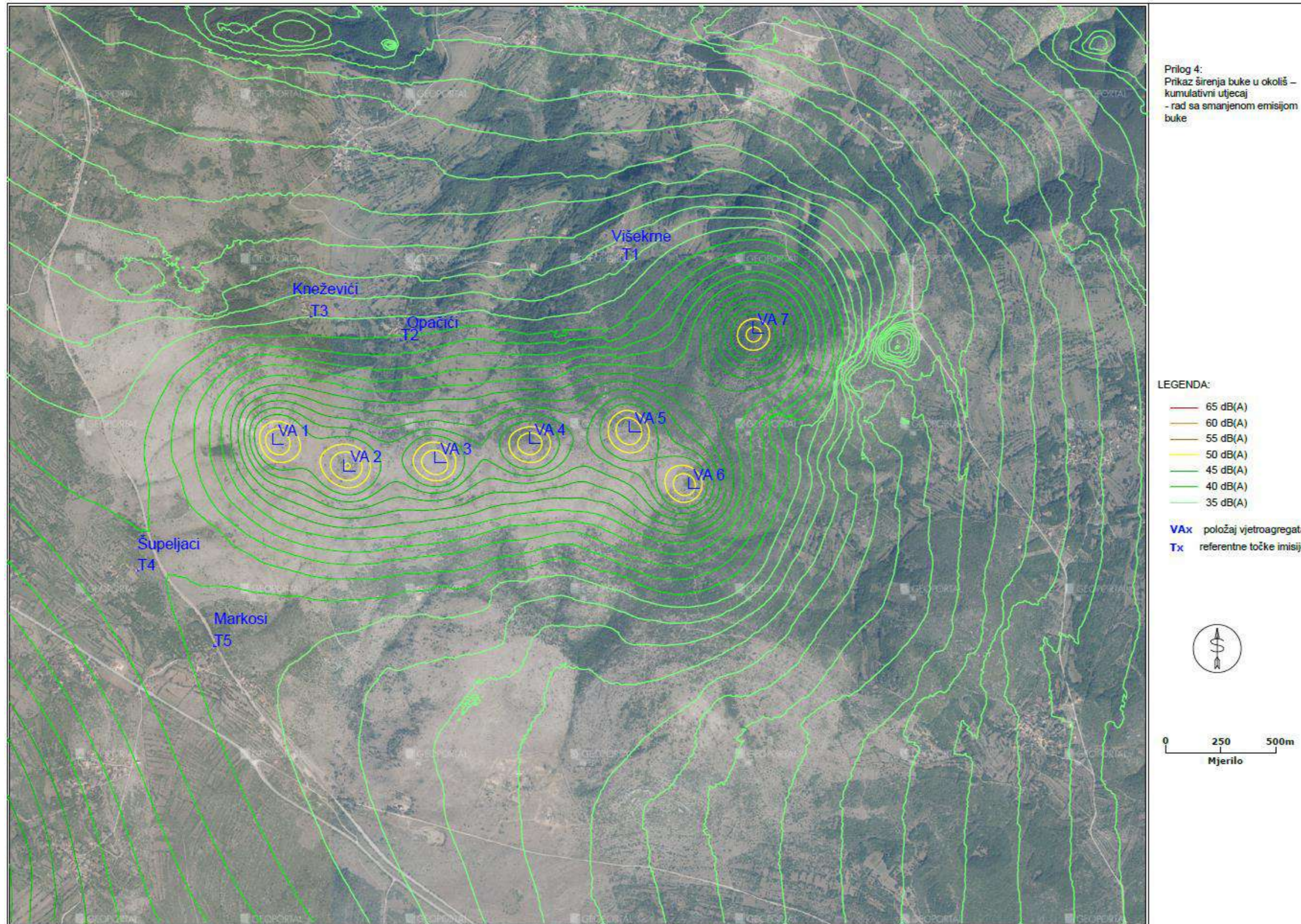




Grafički prikaz D-20: Prikaz širenja buke u okoliš u radu nazivnom snagom – kumulativni utjecaj







Grafički prikaz D-21: Prikaz širenja buke u okoliš u radu sa smanjenom emisijom buke – kumulativni utjecaj





---

#### **D.12.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

---

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroatregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

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

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

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

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

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

U svrhu smanjenja utjecaja buke propisane su mjere zaštite.

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

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

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

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



## D.13. UTJECAJI POVEZANI S GOSPODARENJEM OTPADOM

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

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

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

### D.13.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA

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

**Tablica D-19: Otpad koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)**

| GRUPA OTPADA/<br>KLJUČNI BROJ OTPADA | NAZIV OTPADA  | MJESTO NASTAJANJA<br>OTPADA   |
|--------------------------------------|---|---|
| <b>13</b>                            | <b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva</b>   |   |
| 13 01 10*                            | neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala   | gradilište  |
| 13 01 11*                            | sintetska hidraulična ulja  |   |
| 13 02 05*                            | neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala  |   |
| 13 02 06*                            | sintetska motorna, strojna i maziva ulja  |   |
| 13 02 08*                            | ostala motorna, strojna i maziva ulja   |   |
| <b>15</b>                            | <b>Otpadna ambalaža, apsorbensi, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b> |   |
| 15 01 01                             | papirna i kartonska ambalaža  | gradilište –<br>privremeno skladište<br>za prihvata materijala<br>za građenje |
| 15 01 02                             | plastična ambalaža  |   |
| 15 01 03                             | drvena ambalaža   |   |
| 15 01 06                             | miješana ambalaža   |   |
| 15 01 10*                            | ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena  |   |
| <b>17</b>                            | <b>Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)</b>                               |   |
| 17 01 01                             | beton   |   |





| GRUPA OTPADA/<br>KLJUČNI BROJ OTPADA | NAZIV OTPADA   | MJESTO NASTAJANJA<br>OTPADA                        |
|--------------------------------------|--|--|
| 17 02 01                             | drvo   |  |
| 17 04 05                             | željezo i čelik  |  |
| 17 09 04                             | miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*   |  |
| 20                                   | <b>Komunalni otpad (otpada iz domaćinstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno skupljene sastojke komunalnog otpada</b> | gradilište - gradilišni ured i popratne prostorije |
| 20 03 01                             | 20 03 01 miješani komunalni otpad  |  |

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

### D.13.2. UTJECAJI ZA VRIJEME RADA ZAHVATA

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

**Tablica D-20: Grupe i vrste otpada koje se očekuju tijekom korištenja zahvata prema Pravilniku o gospodarenju otpadom (NN 106/22)**

| GRUPA OTPADA/KLUČNI BROJ OTPADA | NAZIV OTPADA   |
|---------------------------------|--|
| 13                              | <b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva</b>  |
| 13 01 10*                       | neklorirana hidraulična ulja na bazi minerala  |
| 13 01 11*                       | sintetska hidraulična ulja   |
| 13 02 05*                       | neklorirana motorna, strojna i maziva ulja, na bazi minerala   |
| 13 02 08*                       | ostala motorna, strojna i maziva ulja  |
| 15                              | <b>Otpadna ambalaža, apsorbensi, tkanine za brisanje, filterski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>                                      |
| 15 01 01                        | papirna i kartonska ambalaža   |
| 15 01 02                        | plastična ambalaža   |
| 15 01 10*                       | ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena   |
| 16                              | <b>Otpad koji nije drugdje specificiran u katalogu</b>   |
| 16 02                           | <b>otpada iz električne i elektroničke opreme</b>  |
| 16 06                           | <b>Baterije i akumulatori</b>  |
| 20                              | <b>Komunalni otpad (otpada iz domaćinstava i slični otpad iz ustanova i trgovinskih i proizvodnih djelatnosti) uključujući odvojeno skupljene sastojke komunalnog otpada</b> |
| 20 03 01                        | 20 03 01 miješani komunalni otpad  |



---

### **D.13.3. KUMULATIVNI UTJECAJI**

---

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

### **D.13.4. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2**

---

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Tijekom izgradnje zahvata će zbog smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m nastajat manje količine otpada za koji je potrebno osigurati odgovarajuće prikupljanje i privremeno skladištenje (posude i/ili kontejnere) prije konačnog zbrinjavanja izvan lokacije zahvata. Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštenih tvrtki, u skladu sa zakonom, uz uspostavljeno vođenje propisanih očevidnika te i dalje neće biti negativnog utjecaja.

Tijekom rada zahvata očekuje se manja produkcija otpada nastala radom i održavanjem vjetroagregata i pogonskih postrojenja (zbog smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m). Također, povremeno nastaju specifične vrste otpada poput maziva za turbinske mjenjače, a koje je potrebno redovito mijenjati tijekom cijelog životnog vijeka vjetroelektrane (20-25 godina).

U pogledu kumulativnih utjecaja se i dalje ne očekuju značajni utjecaji vezani za problematiku gospodarenja otpada pa se ne očekuju ni značajni kumulativni utjecaji s ostalim prostornim i okolišnim elementima.

### **D.13.5. ZAKLJUČAK**

---

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

Problematika otpada nakon rada zahvata odnosno dekomisije obrađena je u poglavlju D.16.



## D.14. UTJECAJI TREPERENJA I ZASJENJIVANJA

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

### Metodologija i ulazni podaci proračuna

Vjetroturbine uzrokuju treperenje sjene u okolišu tijekom perioda sunčanog vremena. Ako je utjecaj izražen na prozorima okolnih kuća onda stanovnici istih mogu osjetiti neugodno treperenje svjetla unutar kuća. Taj efekt je posebno izražen u svitanje i u sumrak.

Svrha ove analize je kvantificiranje utjecaja zasjenjivanja i treperenja na način da se za sve relevantne, odnosno najizloženije receptore u okolini VE Oton proračuna izloženost kao ukupni broj sati po godini, broj dana s utjecajem te maksimalni broj minuta po danu. SHADOW modul aplikacije WindPRO 3.5<sup>28</sup> (licencirane od strane Fractal d.o.o.) upotrijebljen je za modeliranje „najgoreg-slučaja“ („worst-case“) utjecaja na receptore u okolini VE Oton.

Model koji je primijenjen za proračun utjecaja zasjenjivanja i treperenja je konzervativan, tj. očekuje se da će ostvarene vrijednosti biti znatno niže od proračunatih. Razlog tome je što primijenjeni model koristi najnepovoljniji slučaj:

- receptori s pogledom u svim smjerovima (tzv. zelena kuća),
- isključen je povoljan utjecaj lokalne vegetacije,
- podrazumijeva se stalno sunčano vrijeme od jutra do mraka,
- podrazumijeva se stalan rad turbina,
- podrazumijeva se okomito postavljanje lopatica turbina na pravcu između sunca i receptora.

Proračun je izveden za predefinjirani raspored koji sadržava ukupno 7 vjetroturbina. Za potrebe proračuna izrađen je i korišten 3D model terena sa slojnicama ekvidistance 10 m. Kako bi se proveo proračun provedeni su sljedeći koraci:

- utvrđivanje ulaznih podataka vjetroturbina (dimenzije lopatica),
- određivanje položaja relevantnih receptora,
- proračun zasjenjivanja i treperenja,
- izrada grafičkog prikaza utjecaja zasjenjivanja i treperenja te određivanje ukupnog broja sati, broja dana pojave i maksimalnog broja minuta po danu na recepcijskim točkama.

### Raspored vjetroagregata i točke receptora

Raspored vjetroturbina je predefinjiran. Pozicije vjetroturbina kao izvora utjecaja zasjenjivanja i treperenja u odnosu na točke receptora prikazane su na sljedećem grafičkom prikazu, a koordinate vjetroturbina su dane u sljedećoj tablici.

Tablica D-21: Koordinate pozicija vjetroagregata (HTRS 96)

| VA  | Smjer Istok | Smjer Sjever |
|-----|-------------|--------------|
| VA1 | 469728      | 4883311      |
| VA2 | 470052      | 4883191      |
| VA3 | 470466      | 4883228      |
| VA4 | 470895      | 4883317      |
| VA5 | 471352      | 4883368      |
| VA6 | 471618      | 4883111      |
| VA7 | 471910      | 4883819      |

<sup>28</sup> [1] WindPRO, Verzija 3.5, EMD International A/S







**Grafički prikaz D-22: Pozicije vjetroagregata (VA1-VA7), građevinskih područja i receptora zasjenjivanja i treperenja (R1-R22)**

#### **D.14.1. UTJECAJI TIJEKOM GRADNJE ZAHVATA**

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

#### **D.14.2. UTJECAJI TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA**

##### **D.14.2.1. Proračun utjecaja zasjenjivanja i treperenja**

##### **Parametri vjetroturbine**

Maksimalni parametri vjetroagregata za lokaciju VE Oton su:

- Promjer lopatica do 160 m,
- Visina od temelja do vrha lopatice do 200 m,
- Izlazna snaga vjetroagregata do 6,6 MW.

Maksimalnim parametrima najbliže odgovara tip vjetroagregata Siemens Gamesa SG 6.6-155 sa slijedećim relevantnim parametrima:

- Promjer lopatica 155 m,
- Visina huba 122,5m, odnosno visina od temelja do vrha lopatice 197,5m.
- Izlazna snaga vjetroagregata 6,6 MW

Proračuni provedeni za ovaj tip vjetroagregata daju maksimalne vrijednosti zasjenjenja/treperenja, a u koje se mogu uklopiti i ostali tipovi vjetroagregata dostupni na tržištu.

##### **Lokacije receptora**

Receptori predstavljaju točke na rubovima građevinskih područja koje su najizloženije efektu zasjenjivanja / treperenja od strane planiranih vjetroturbina. Prema važećim prostornim planovima, određena su 22 najizloženijih receptora koji su prikazani na Grafički prikaz D-22: Pozicije vjetroagregata (VA1-VA7), građevinskih područja i receptora zasjenjivanja i treperenja (R1-R22), a koordinate su dane u sljedećoj tablici:



Tablica D-22: Lokacije receptora (HTRS 96)

| ID  | Smjer Istok | Smjer Sjever | ID  | Smjer Istok | Smjer Sjever |
|-----|-------------|--------------|-----|-------------|--------------|
| R1  | 468804      | 4884369      | R12 | 473043      | 4883093      |
| R2  | 468891      | 4884409      | R13 | 472159      | 4883022      |
| R3  | 469900      | 4883806      | R14 | 472379      | 4882998      |
| R4  | 470104      | 4884527      | R15 | 472544      | 4882294      |
| R5  | 470339      | 4884105      | R16 | 473270      | 4882191      |
| R6  | 470346      | 4883730      | R17 | 469694      | 4882186      |
| R7  | 470891      | 4884138      | R18 | 469432      | 4882420      |
| R8  | 471284      | 4884105      | R19 | 469068      | 4882758      |
| R9  | 472623      | 4884667      | R20 | 468364      | 4882901      |
| R10 | 473119      | 4883886      | R21 | 468307      | 4883042      |
| R11 | 473341      | 4883280      | R22 | 468802      | 4883293      |

### Proračun zasjenjivanja i treperenja

#### Parametri proračuna

U proračunu su korišteni sljedeći standardni parametri :

- minimalni kut sunca od horizonta za koji se računa utjecaj 3°,
- dnevni korak proračuna 1 dan,
- vremenski korak proračuna 1 minuta,
- prostorna rezolucija proračuna 10 m,
- visina receptora (oka) 2,0 m.
- maksimalna udaljenost računanja utjecaja pojedinog vjetroagregata je distanca gdje je pokrivenosti sunčevog diska prolaskom lopatice 20 %.

#### Rezultati proračuna

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

Najprihvaćenije su njemačke smjernice, a koje primjenjuju sljedeće kriterije:

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

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



Tablica D-23: Proračunate vrijednosti utjecaja zasjenjivanja i treperenja (najgori slučaj)

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

#### D.14.3. KUMULATIVNI UTJECAJI

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

#### D.14.1. UTJECAJI NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA – UKLANJANJE VJETROAGREGATA VA1 I VA2

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

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

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





#### **D.14.2. ZAKLJUČAK**

---

Proračunom utjecaja zasjenjivanja i treperenja za okoliš VE Oton korištenjem SHADOW modula računalnog programa WindPRO dobiven je kvantitativni prikaz spomenutih pojava.

Proračun je izveden za tip vjetroturbine Siemens Gamesa SG 6.6-155, visine glavčine 122,5m, a i ostale turbine koje se uklapaju u dozvoljene maksimalne parametre mogu postići iste ili povoljnije karakteristike vezano za ujecaj zasjenjivanja i treperenja.

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

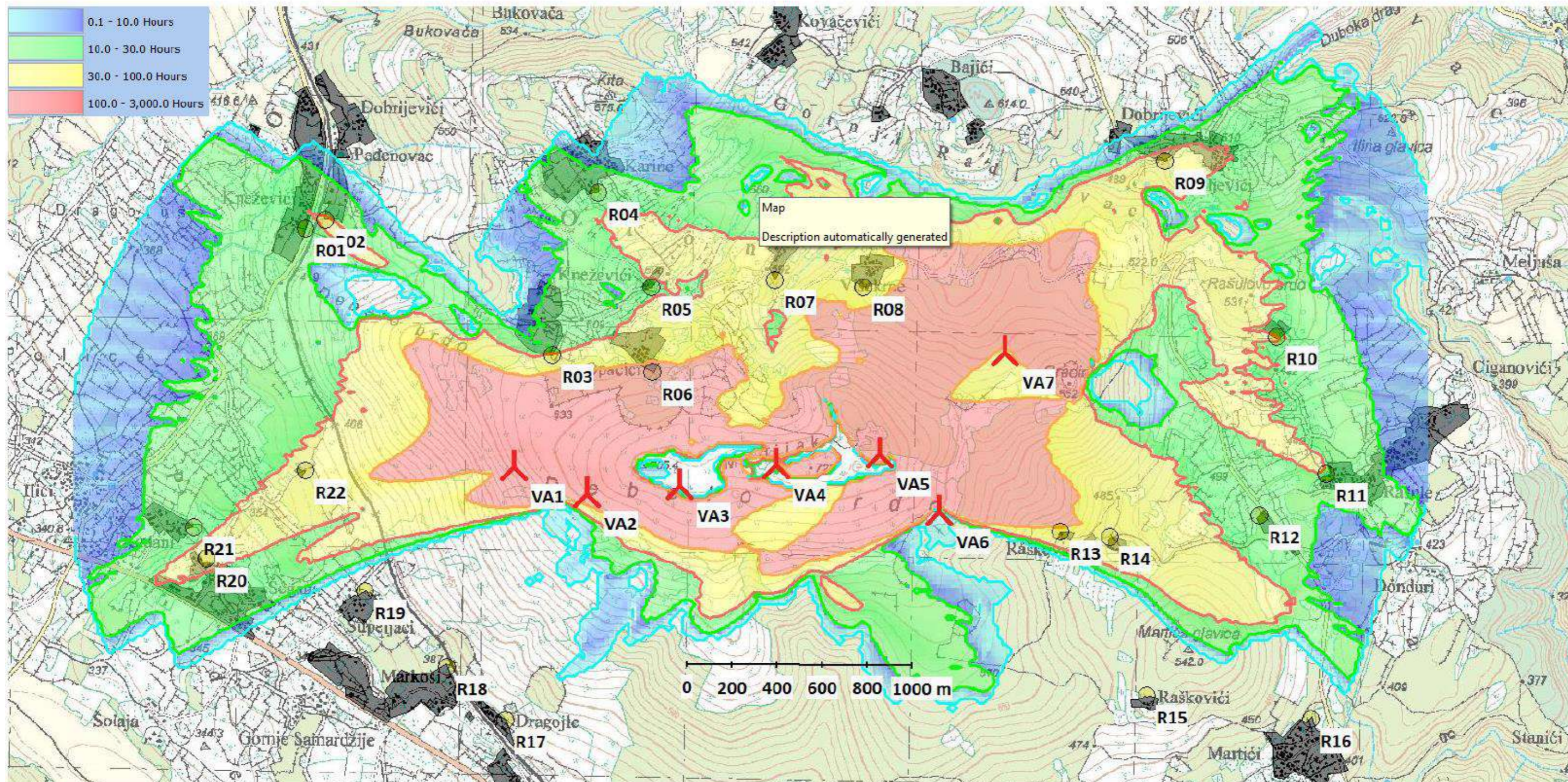
Kako je primijenjen najgori slučaj tj. za danu lokaciju:

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

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



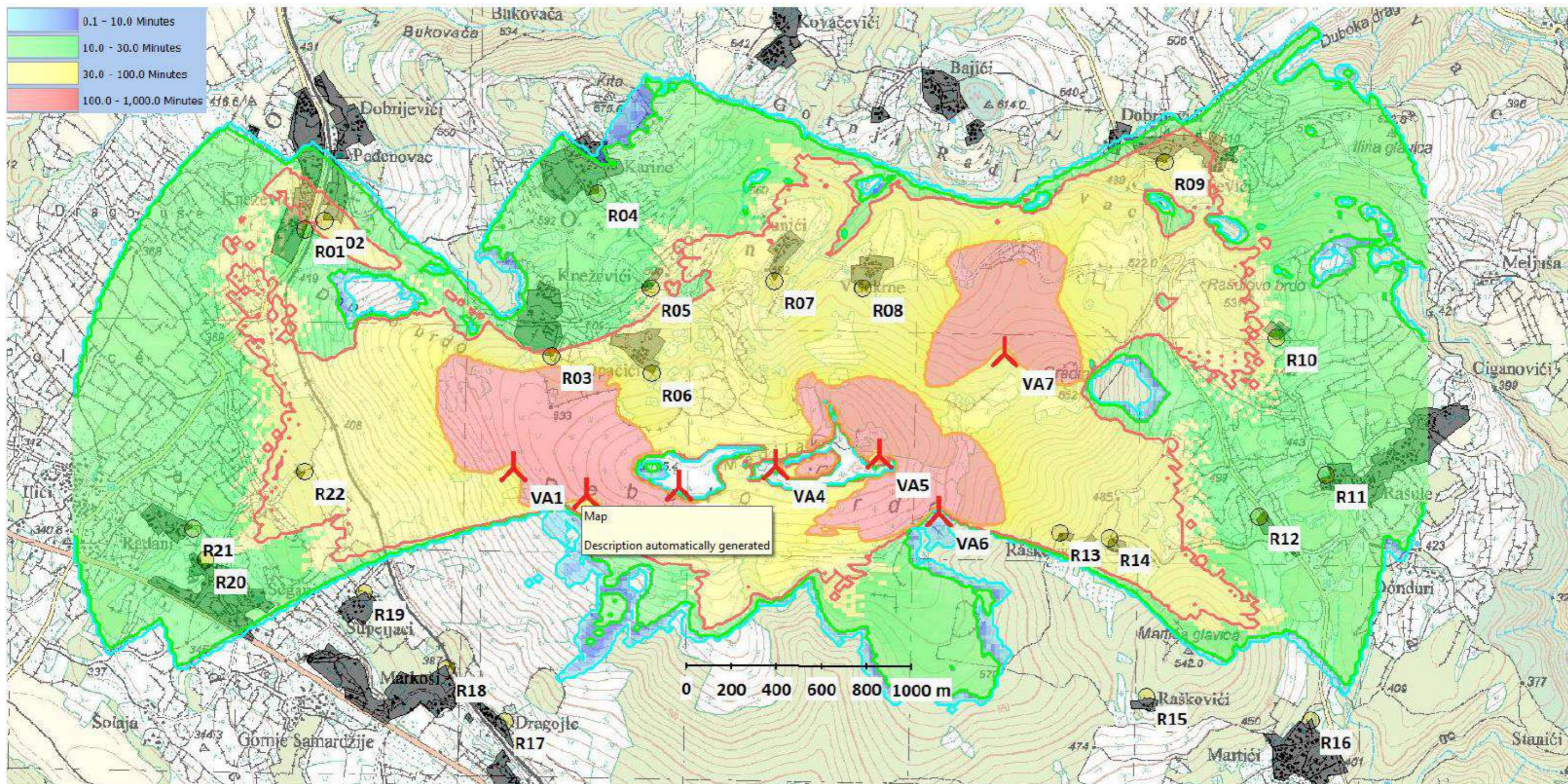




Grafički prikaz D-23: Grafički prikaz broja sati u godini pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini VE Oton







Grafički prikaz D-24: Grafički prikaz broja minuta u godini pod utjecajem zasjenjivanja i treperenja u okolini VE Oton





## D.15. KUMULATIVNI UTJECAJI

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

Opseg inventarizacije u užem smislu je 5 km, i tu su evidentirani svi navedeni sadržaji. Prikaz uže inventarizacije je vidljiv u: Grafički prikaz D-26: Kompozitni prikaz postojećih prostornih djelatnosti u širem području planiranog zahvata.



**Grafički prikaz D-25: Prikaz vizualnog kontakta lokacije planirane VE Oton s postojećim VE na jugu i istoku**

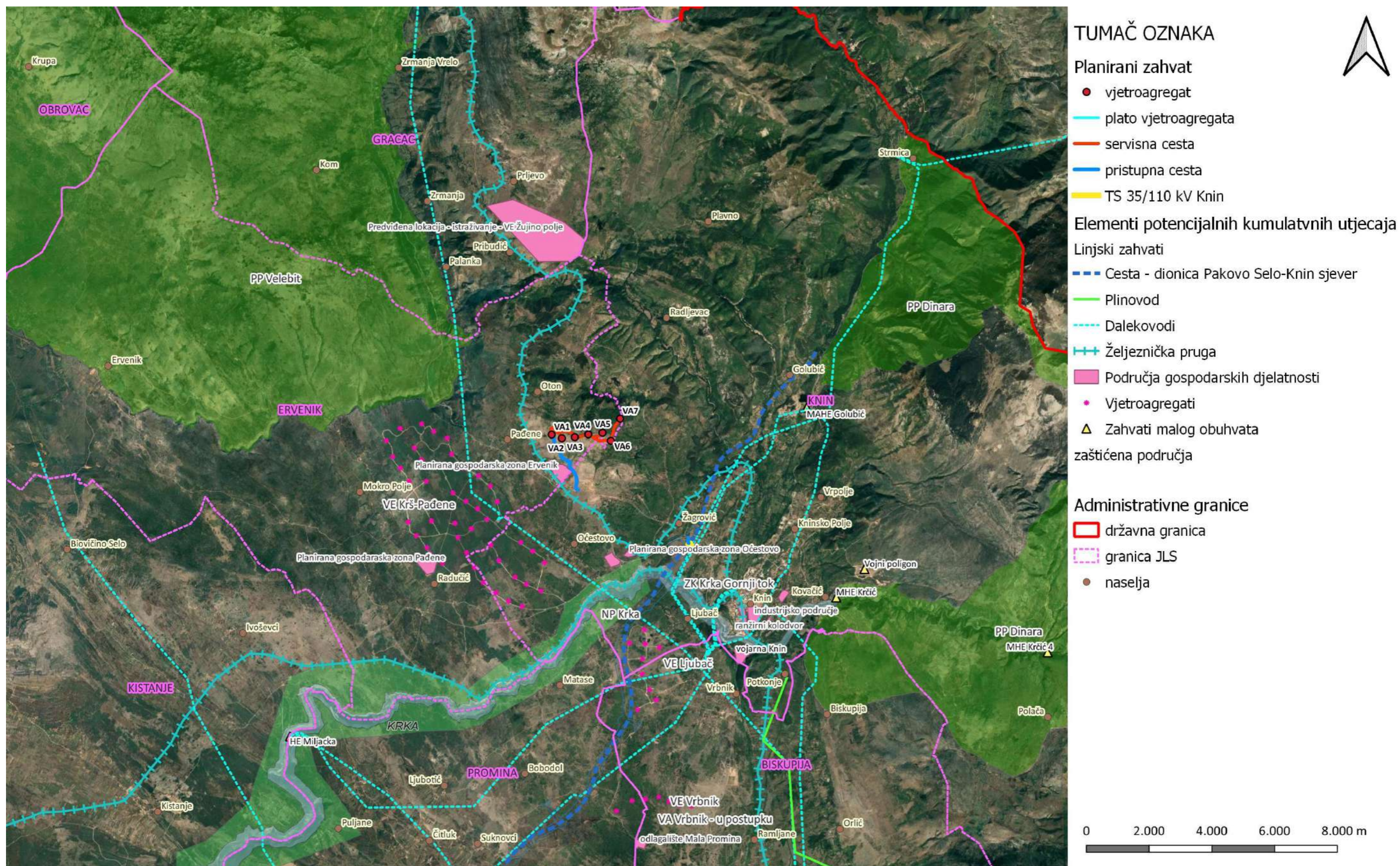
Inventarizacija šireg područja uključuje zahvate istovjetnih karakteristika odnosno ostale već izgrađene vjetroeletreane u radijusu do 30 km na području RH. Prema trenutnim informacijama na prostoru BiH u navedenom radijusu u trenutku izrade SUO još nema izgrađenih vjetroeletreana. Ovaj prikaz šire inventarizacije je vidljiv u: Grafički prikaz D-27: Kompozitni prikaz postojećih vjetroeletreana u široj regiji.

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

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



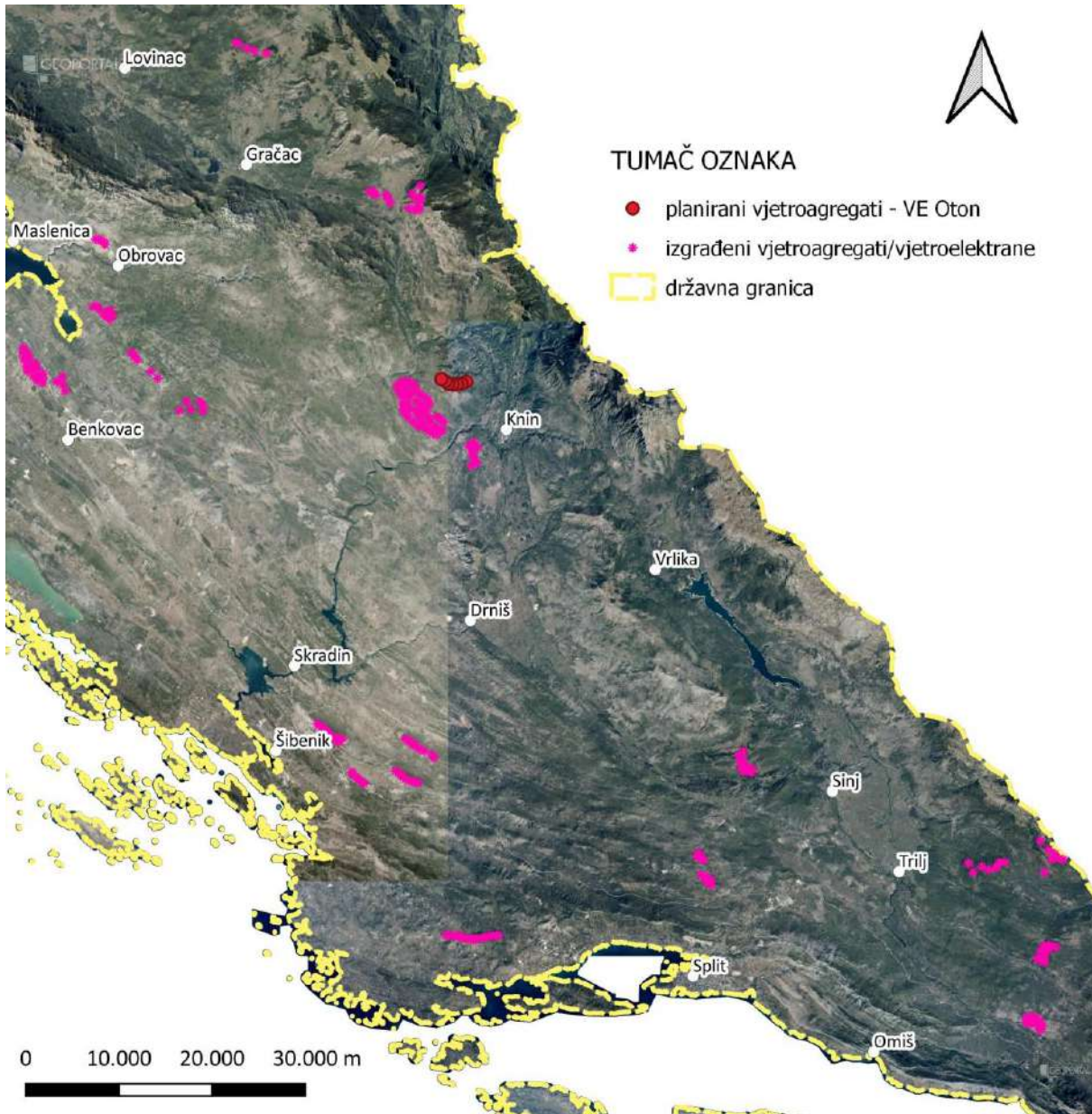




Grafički prikaz D-26: Kompozitni prikaz postojećih prostornih djelatnosti u širem području planiranog zahvata







Grafički prikaz D-27: Kompozitni prikaz postojećih vjetroelektrana u široj regiji



## D.16. UTJECAJI NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA - DEKOMISIJE

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

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

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

### Problematika gospodarenja otpadom nakon korištenja vjetroagregata

Neizbježno je pitanje deponiranja, reciklaže ili prenamjene tijela vjetroagregata nakon isteka roka korištenja od 20-25 godina. Ova problematika nije izražena samo na području RH, već i na širem području EU i ostatka svijeta. U RH je prva komercijalna vjetroelektrana izgrađena 2004. godine i još je uvijek u pogonu uz izuzetak jednog vjetroagregata srušenog u naletu bure 2017. godine, a što predstavlja prvi i jedini slučaj rušenja vjetroagregata u RH. Pa području Europe, a prije svega EU, broj vjetroturbina raste, a ujedno je došlo razdoblje kada velikom broju turbina starost prelazi rok od 20 godina rada. Ako zemlje EU ne omoguće ponovnu uporabu ili rekuperaciju sve veće količine starih vjetroturbina, oko 14.000 lopatica vjetroturbina moglo bi se staviti izvan pogona do 2023. godine, što je ekvivalent između 40.000 i 60.000 tona otpada. Iako su lopatice vjetroturbina inertan materijal ova problematika je svakako značajna.

Trenutno se oko 85 do 90 % ukupne mase vjetroturbine može reciklirati. Većina komponenti vjetroturbine kao što su temelj, toranj i komponente u gondolama imaju uspostavljene prakse recikliranja, a sirovine ovih komponenti imaju dovoljnu vrijednost za sekundarna tržišta. Na primjer, čelik u tornjevima može se 100 % reciklirati i ponovno upotrijebiti bez ikakvih gubitaka kvalitete. Postupanje s temeljima tijekom dekomisije ovisi od slučaja do slučaja. Beton iz uklonjenih temelja može se reciklirati u agregat za građevinske materijale ili cestogradnju. U drugim slučajevima temelji mogu ostati na lokaciji ukoliko bi to dovelo do značajnijih utjecaja na okoliš ili ukoliko je predviđena nova namjena temelja. Lopatice vjetroturbina je teže reciklirati zbog kompozitnih materijala korištenih u njihovoj proizvodnji. Najbolja strategija za lopatice vjetroturbina je ona koja kombinira dizajn, testiranje (prema najnovijim standardima za smanjenje stope popravka i kvarova), održavanje, nadogradnje (npr. ojačanje) i odgovarajuću tehnologiju recikliranja kako bi se osigurala maksimalna vrijednost materijala tijekom njegova vijeka trajanja. Trebalo bi i sustavno omogućiti ponovnu upotrebu materijala za iste ili slične svrhe (npr. omogućuje polimernim matricama da se vrate u monomere i izbjegava oštećenje vlakana tijekom procesa)<sup>29</sup>.

<sup>29</sup> Schmid M, et. al., (2020), Accelerating Wind Turbine Blade Circularity, Wind Europe



Europska okvirna direktiva o otpadu (2008/98/EZ) definira osnovne pojmove vezane uz gospodarenje otpadom. Također, naglašava potrebu za povećanim recikliranjem i oporabom te i smanjene i izbjegavanja odlaganja otpada. Direktivom je uspostavljena hijerarhija otpada kako slijedi:

Najpoželjnija opcija

&gt;

Najnepoželjnija opcija

|            |                   |                |                |           |             |
|------------|-------------------|----------------|----------------|-----------|-------------|
| Prevenција | > Ponovna uporaba | > Nova namjena | > Recikliranje | > Oporaba | > Odlaganje |
|------------|-------------------|----------------|----------------|-----------|-------------|

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

#### Prevenција

Smanjenje mase lopatica vjetroturbina što rezultira s manje materijala za recikliranje je prvi korak u prevenciji. Nadalje tu je smanjenje stope kvarova i duži životni vijek dizajna te dizajn za jednostavnu nadogradnju postojeće oštrice (lopaticе) na nove verzije vjetroagregata što je još uvijek u testnoj fazi

#### Ponovna uporaba

Lopaticu vjetroturbine (ali i ostale elemente) je potrebno ponovno koristiti što je duže moguće prije ostalih faza (recikliranje, odlaganje). Tome pomaže i redovni servis uz eventualne popravke kako bi se postigao projektirani životni vijek.

#### Nova namjena

Korištenje dijelova vjetroagregata, a posebice lopatica vjetroturbina, za druge namjene nevezane uz proizvodnju električne energije. Primjer tome su nadstrešnice, autobusna stajališta, stalci za bicikle, mali mostovi, uporaba u arhitekturi, itd.

#### Recikliranje i oporaba

Ondje gdje nova namjena nije moguća, recikliranje i oporaba su sljedeće opcije. Recikliranjem dio vjetroagregata postaje novi proizvod ili materijal s istom ili različitom funkcionalnom upotrebom. Recikliranje zahtijeva energiju i druge resurse kako bi se potencijalni otpad pretvorio u nešto drugo.

Oporaba znači pretvaranje otpada u gorivo ili toplinsku energiju nakon uklanjanja svih pojedinačnih komponenti koje mogu biti ponovno korištene. Postoje brojne tehnologije oporabe otpada, a ovdje se prvenstveno misli na otpad od kompozitnih materijala odnosno od lopatica vjetroturbina.



---

## D.17. MOGUĆI NEKONTROLIRANI DOGAĐAJI

---

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

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

Do nesreće tijekom rada VE može doći uslijed nakupljanja leda na lopaticama, izlivanja ulja, maziva ili zapaljivih tekućina, udara munje te pojave požara, a u iznimnim slučajevima i do otkidanja lopatice ili rušenja VA. Bitno je napomenuti da havarije kod rada VA koje bi uzrokovale znatnije posljedice na okoliš do danas nisu zabilježene, a mogućnost njihove pojave je minimalna.

Nakupljanje leda na lopaticama može negativno utjecati u zoni od nekoliko stotina metara od VA, a moguće je za vrijeme niskih temperatura koje su prisutne u manjem dijelu godine (zimi). Pri uključenju VA s ledom na lopaticama, zbog djelovanja aerodinamičnih i centrifugalnih sila pri vrtnji lopatica, postoji mogućnost odbacivanja leda. Na razinu opasnosti u takvim situacijama najveći utjecaj imaju vremenski uvjeti i stupanj opremljenosti VA. Uzimajući u obzir da su planirani VA opremljeni sustavom kontrole nakupljanja leda intenzitet utjecaja se ne procjenjuje značajnim.

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

Pojedini nekontrolirani događaji tijekom gradnje, korištenja i dekomisije mogu dovesti do požara. Rizik od požara dodatno ovisi o biljnom pokrovu. Do danas u Hrvatskoj nisu evidentirani požari povezane s gradnjom vjetroelektrana ili radom vjetroelektrana.

Dodatno, u projektu konstrukcije VA primijenjene su višestruke mjere sigurnosti i to kako u proračunima čvrstoće i statičkim proračunima temeljnog dijela građevina, tako i opreme ugrađene u svaki pojedini VA:

- VA je projektiran, proizveden i ispitan prema međunarodno prihvaćenim normativima u skladu s kojim treba imati propisane isprave kojima se dokazuje navedeno,
- svaki VA ima regulacijski sustavi (aerodinamično i zračno kočenje, zakretanje kućišta, kontrola zaleđivanja, nadzor i komunikacije itd.) pomoću kojih može pravovremeno reagirati u slučaju bilokakvih anomalija,
- svaki VA potpuno je automatiziran i trajno nadziran upravljačko-regulacijskim sustavom,
- svaki VA će biti propisno uzemljen i štićen sustavom zaštite od munje,





- svaki VA je projektiran kao sklop sa što manjim požarnim opterećenjima, a unutar VA predviđa se smještaj vatrogasnih aparata,
- svaki VA bit će projektiran sa sustavom kontrole nakupljanja leda na lopaticama,
- svaki VA bit će opremljen svjetilkama opće i sigurnosne rasvjete kako bi bio uočljiv noću i u uvjetima smanjenje vidljivosti.

## D.18. OPIS POTREBA ZA PRIRODNIM RESURSIMA

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

Neobnovljivi prirodni resursi (mineralne sirovine, fosilna goriva) nastaju prirodnim procesima kroz vrlo dugo vrijeme zbog čega se ne obnavljaju dovoljno brzo da bi ih se moglo koristiti u održivim okvirima.

Obnovljivi prirodni resursi se mogu obnavljati relativno bržom dinamikom i postoji mogućnost održivog korištenja. Ovdje ubrajamo npr. tlo, vode, zrak, biljke i životinje. Ukoliko korištenje ne prelazi brzinu njihove prirodne obnove moguće ih je koristiti, a da se dugoročno ne smanjuje njihov ukupni fond.

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

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

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

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

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

## D.19. OPIS MOŽEBITNIH ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

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



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

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

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

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

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

Tablica D-24: SWOT analiza za projekt VE Oton

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



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

**Tablica D-25: Analiza koristi i umanjene vrijednosti predmetnog zahvata**

| Koristi za društvo i okoliš   | Umanjene vrijednosti  |
|---|---|
| <b>Kvaliteta zraka</b>  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Korištenjem planiranog zahvata doći će do značajnog smanjenja emisija onečišćujućih tvari u odnosu na konvencionalne izvore energije s pogonom na fosilna goriva.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Izgradnjom zahvata doći će do manjih i lokalnih negativnih utjecaja na kvalitetu zraka zbog neophodne mehanizacije i vozila potrebnih za provođenje radova. Po završetku radova ovaj utjecaj prestaje, dok za vrijeme normalnog rada zahvata neće doći do emisija onečišćujućih tvari ni utjecaja na kvalitetu zraka.</li> </ul>   |
| <b>Klimatske promjene</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Za normalan rad zahvata ne očekuju se dodatne emisije stakleničkih plinova. Zahvatom će se proizvoditi električna energije iz obnovljivog izvora energije što će značajno smanjiti emisije stakleničkih plinova energetskog sektora te samim time i smanjiti utjecaj sektora na klimatske promjene.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nisu izražene značajne umanjene vrijednosti u odnosu na klimatske promjene.</li> </ul>   |
| <b>Vode</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Planirani zahvat je lociran izvan zona sanitarne zaštite izvorišta i značajnih vodenih tokova.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Planirani zahvat neće prouzročiti umanjene prirodne vrijednosti u odnosu na vode i zone sanitarne zaštite.</li> </ul>  |
| <b>Tlo i poljoprivredno zemljište</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>U pogledu tla i poljoprivrednog zemljišta, planirani zahvat ne predstavlja osobite benefite.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>S obzirom da je tlo na lokaciji zahvata trajno nepogodno za poljoprivrednu proizvodnju te da su poljoprivredne površine većinom zapuštene, utjecaj na poljoprivredno zemljište procjenjuje se kao zanemariv.</li> </ul>  |
| <b>Bioraznolikost</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>U pogledu zaštite bioraznolikosti, planirani zahvat ne predstavlja korist.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lokacija zahvata nalazi se na ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (Pravilnik o popisu staništa i karti staništa, NN 27/21 i 101/22): <ul style="list-style-type: none"> <li>C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci</li> <li>D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice</li> <li>E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca.</li> </ul> </li> <li>Moguća prisutnost jedinki strogo zaštićenih biljnih i jedinki/gnijezda životinjskih vrsta te njihovo stradavanje</li> <li>Moguća pojava i širenje stranih invazivnih biljnih vrsta prisutnih na širem području</li> </ul> |
| <b>Zaštićena područja</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Planirani zahvat se ne nalazi u zaštićenom području.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Primjenom mjere zaštite prilikom izvedbe dionice kabelaške trase u blizini spomenika prirode (geološki) Stara Straža, neće doći do ugroze ovog zaštićenog objekta.</li> </ul>  |
| <b>Ekološka mreža</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>U pogledu očuvanja ciljeva i cjelovitosti područja ekološke mreže u okolini zahvata (HR1000022 Velebit, HR1000026 Krka i okolni plato, HR5000022 Park prirode Velebit, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2000917 Krčić), planirani zahvat ne predstavlja korist.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zauzeće pogodnog staništa za gniježđenje, lov ili hranjenje i izmjene u staništu za neke od ciljnih vrsta ptica</li> <li>Rizik od mogućeg sudara ptica (kolizije) s lopaticama vjetroagregata i elektrokcije na trafostanici otvorenog tipa i na dalekovodu za ciljne vrste ptica sa širokim arealom kretanja</li> <li>Kumulativni utjecaj s drugim zahvatima u okolini za ciljne vrste ptica sa širokim arealom kretanja</li> </ul>   |





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

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



---

## D.21. OPIS METODA PREDVIĐANJA UTJECAJA KOJE SU KORIŠTENE U IZRADI STUDIJE

---

### Klimatske promjene

Utjecaj klimatskih promjena na zahvat procijenjen je sukladno Smjernicama za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene i Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027., na temelju dobivenih podataka o zahvatu i dostupnih podataka o užem i širem području zahvata.

Procjena utjecaja zahvata na klimatske promjene napravljena je pomoću ugljičnog otiska zahvata. Za vrijeme izgradnje zahvata procjena je napravljena na temelju podataka o zahvatu, trajanju radova te potrebnoj mehanizaciji i vozilima za provođenje radova. Ugljični otisak za vrijeme normalnog rada procijenjen je na temelju podataka o zahvatu, prosječnoj emisiji stakleničkih plinova u sektoru proizvodnje električne energije i procijenjenoj proizvodnji električne energije.

### Kvaliteta zraka

Za procjenu utjecaja izgradnje zahvata na kvalitetu zraka korišteni su podaci o zahvatu i planiranim radovima. Uzimajući u obzir relativno kratko vrijeme izvođenja radova i vrlo lokaliziranog negativnog utjecaja, na temelju iskustava izrađivača studije procijenjeni su mogući utjecaji na kvalitetu zraka.

Tijekom normalnog rada zahvata ne dolazi do emisija onečišćujućih tvari u zrak pa se ne očekuju utjecaji na kvalitetu zraka.

### Vode i vodna tijela

Za procjenu utjecaja izgradnje i korištenja predmetnog zahvata na vode i vodna tijela uzeta su u obzir sljedeća osjetljiva područja na koje bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativan utjecaj: najbliža vodna tijela površinske vode (tekućice i priobalne vode), vodno tijelo podzemne vode na kojem se nalazi zahvat, te zone sanitarne zaštite izvorišta/crpilišta. Uzete su obzir aktivnosti planirane projektom iz kojih bi mogao proizaći potencijalni utjecaj te su uzete u obzir udaljenosti od navedenih osjetljivih područja na koja bi izgradnja i korištenje zahvata mogla imati negativne utjecaje, te je uzimajući u obzir udaljenost, odnosno prostiranje mogućih negativnih utjecaja, temeljem navedenih podataka i temeljem iskustva izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) procijenjen mogući negativni utjecaj na vode i vodna tijela.

### Bioraznolikost

Za procjenu utjecaja na bioraznolikost korišteni su javno dostupni podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal)), ostale dostupne on-line baze podataka (Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr.) te podaci prikupljeni terenskim istraživanjem šireg i užeg područja zahvata (kopnena staništa, flora i fauna).

U svrhu procjene mogućeg utjecaja potencijalne vjetroelektrane na ornitofaunu provedeno je terensko istraživanje u razdoblju od ožujka 2021. do veljače 2022. godine.



Istraživanje je uključivalo:

- utvrđivanje strukture zajednica ptica na planiranom području potencijalne vjetroelektrane i u neposrednoj okolini u razdoblju od jedne godine, odnosno svih godišnjih ciklusa ptica
- utvrđivanje popisa vrsta koje borave na širem području planiranom za izgradnju vjetroelektrane i neposredne okolice za jesenske selidbe te utvrđivanje dinamike njihove selidbe,
- utvrđivanje krupnih vrsta ptica koje redovito nisko prelijeću područje ili borave na širim područjima do 2 km,
- utvrđivanje krupnih vrsta ptica koje imaju velike životne prostore, za što je provedeno istraživanje u radijusu od 5 km od plohe,
- utvrđivanje strukture i utjecaja na zajednicu ptica POP područja HR1000022 Velebit i HR1000026 Krka i okolni plato.

Istraživanja ornitofaune na području od minimalno 2 km u svim pravcima od potencijalne vjetroelektrane provedena su kako bi se utvrdila kvalitativna i kvantitativna zajednica ptica na tom području te analizirao status i ugroženost vrsta koje čine te zajednice. Za vrste s velikim životnim prostorom provedeno je istraživanje od 5 km od plohe.

U svrhu procjene utjecaja vjetroelektrane na velike zvijeri i šišmiše provedena su jednogodišnja istraživanja i monitoring šireg i užeg područja lokacije vjetroelektrane.

Prostorni podaci (.shp stanišnih tipova karte staništa) su u GIS aplikaciji QGis analizirani u odnosu na obuhvat zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja. Za analizu kopnenih stanišnih tipova korištena je karta nešumskih kopnenih staništa iz 2016. godine, potkrijepljena terenskim izvidom (fotodokumentacija).

### **Zaštićena područja prirode**

Za procjenu utjecaja na zaštićena područja prirode korišteni su službeni podaci Informacijskog sustava zaštite prirode (Bioportal), odnosno usluga WFS (web feature service) vektorskih prostornih podataka zaštićenih područja koji su analizirani s obzirom na udaljenost od obuhvata zahvata, karakter zahvata i intenzitet utjecaja.

### **Promet i infrastruktura**

Elementi infrastrukturnog sustava (prometna infrastruktura, elektroničke komunikacije, energetski sustav, vodoopskrba, odvodnja otpadnih voda) za promatrano područje opisani su uz pomoć prostornih planova, karata i druge dokumentacije (relevantne studije, strategije, planovi, izvještaji, članci itd.) te nadopunjeni podacima s terenskog obilaska. Utjecaj na promet procijenjen je na temelju dostupne dokumentacije, zahtjeva pojedinih propisa za zahvat, determiniranja prostora na kojem se nalazi zahvat, pretpostavljenih aktivnosti koje će se odvijati tijekom građenja/korištenja odnosno na temelju iskustava izrađivača studije (ekspertnoj prosudbi) prilikom izrade studija za slične kompleksne građevine. Utjecaj na infrastrukturu procijenjen je na osnovu položaja postojeće infrastrukture u odnosu na zahvat, uzimajući u obzir uobičajene graditeljske aktivnosti koje će se odvijati na izgradnji zahvata.





## Tlo i poljoprivredno zemljište

Pedološke karakteristike i pogodnost tla za poljoprivredu na širem području zahvata determinirani su temeljem Namjenske pedološke karte Hrvatske (Bogunović i dr., 1996.) M 1:300 000, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za pedologiju, Zagreb. Osnovne karakteristike tla promatranog područja opisane su temeljem podataka Priručnika za inženjere; Tloznanstvo u zaštiti okoliša Martinović, J. (1997.). Podaci o poljoprivrednom zemljištu temelje se na terenskom obilasku lokacije zahvata te na interpretaciji ARKOD podataka šireg područja zahvata.

Utjecaj na tlo i poljoprivredno zemljište tijekom građenja procijenjen je temeljem tipa aktivnosti građevinskih radova te na izračunu zauzetih novih površina tla, čime se procijenila privremena prenamjena poljoprivrednog zemljišta te gubitak površinskog dijela tla (humusa).

## Šumarstvo i lovstvo

Pri opisu utjecaja na šumarstvo korišteni su javni podaci "Hrvatskih šuma" d. o. o., WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o. i WFS privatnih šuma pri Ministarstvu poljoprivrede s vektorskim i rasterskim podacima o šumskim odsjecima u blizini obuhvata zahvata. Također, od naležnog Odjela za uređivanje šuma (Uprave šuma Podružnica Split) zatraženi su i dobiveni taksacijski podaci (lijeva strana O-2 obrasca programa gospodarenja) s detaljnim opisima svakog pojedinog odsjeka utjecanog izvedbom zahvata.

Za procjenu utjecaja na lovstvo korišteni su podaci i karte lovišta Središnje lovne evidencije pri Ministarstvu poljoprivrede (sle.mps.hr). Grafički je prikazan položaj obuhvata zahvata u odnosu na okolna lovišta, a procjena utjecaja učinjena je prema karakteristikama svake pojedine komponente (faze) zahvata u odnosu na vrste divljači, brojno stanje, bonitetnu vrijednost i površinu lovišta, s posebnim naglaskom na kumulativni utjecaj, fragmentaciju staništa i presijecanje migracijskih putova divljači.

## Kulturno-povijesna baština

Izrada konzervatorske studije izvršena je u više faza. U prvoj fazi pripremnih radova konzultirane su sve relevantne arhive, registri, planinarska društva i lokalno stanovništvo. Stručni arheološki tim je u drugoj fazi obavio arheološko rekognosciranje površina obuhvaćenih planom izgradnje vjetroelektrane.

U konačnici su uspoređeni svi dobiveni terenski podaci sa svom dostupnom literaturom, arhivskim i kartografskim podacima.

## Buka

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: 105,5 dB(A)
- visina točke emisije: 122,5 m iznad razine tla
- visina točaka imisije: 4 m iznad razine tla
- digitalni model terena.



### **Stanovništvo i zdravlje ljudi**

Za procjenu utjecaja na stanovništvo i zdravlje ljudi determiniran je prostor obuhvata zahvata, uzete su u obzir udaljenosti najbližih stambenih objekata od planiranog zahvata na kojima će se izvoditi radovi koji mogu imati negativnih utjecaja na stanovnike i zdravlje ljudi. Korišteni su podaci Državnog zavoda za statistiku Republike Hrvatske. Uzete su u obzir aktivnosti koje će se provoditi za vrijeme izgradnje i korištenja, te su korišteni procijenjeni utjecaji na kvalitetu zraka, krajobraz i od povećanja razine buke, koji su obrađeni u zasebnim poglavljima. Utjecaj je također procijenjen na temelju iskustva izrađivača studije (ekspertne prosudbe) prilikom izrade studija za slične zahvate.

### **Krajobraz**

Za potrebe obrade krajobraza, izvršen je obilazak terena te je prikupljena fotodokumentacija lokacije zahvata i okolnog područja. Obilaskom terena utvrđena je vidljivost planiranog zahvata iz dijelova naselja. Uzevši u obzir maksimalnu veličinu i visinu elemenata zahvata, visine okolnih objekata, reljef, izgrađenost šire okolice i površinski pokrov, definirane su zone vidljivosti zahvata odnosno vizualne izloženosti: primarna i sekundarna. Točkom pogleda se smatra visina očiju prosječne osobe odnosno 1,6 do 1,7 m. Izrađena je detaljna kartografska obrada krajobraznih uzoraka u GIS sučelju te odnos istih s planiranim zahvatom. Na temelju podataka s terena, fotodokumentacije te kartografske obrade, analizirano je postojeće stanje krajobraza te je utvrđen utjecaj planiranog zahvata na krajobraz odnosno na promjenu krajobraznih uzoraka. Sukladno odnosu krajobraznih značajki i utvrđenim promjenama vizura i promjenu krajobraznih uzoraka procjenjuje se utjecaj na promjenu karaktera krajobraza te značaj promjene u lokalnom, regionalnom i nacionalnom kontekstu.

### **Svjetlosno onečišćenje**

Za procjenu utjecaja od svjetlosnog onečišćenja uzeti su u obzir podaci o stalno osvijetljenim područjima, udaljenosti stalno osvijetljenih područja od najbližih naselja i planiranog zahvata te je sukladno Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) predložen optimalan pristup rasvjetljavanju prostora kojim će se utjecaj minimalizirati.

### **Otpad**

Za procjenu utjecaja otpada na okoliš navedeni su podaci o vrstama otpada koje će nastati prilikom izgradnje zahvata prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15). Navedene vrste otpada koje će nastati izgradnjom zahvata navedene su s obzirom na podatke iz Idejnog rješenja te temeljem iskustva izrađivača na Studijama sličnih zahvata. Utjecaj otpada na okoliš tijekom izgradnje i korištenja zahvata procijenjen je temeljem podataka iz Idejnog rješenja te načinu uporabe, recikliranja ili zbrinjavanja otpada koji ne posjeduje vrijedna svojstva.



### Treperenje i zasjenjivanje

Kvantificiranje utjecaja zasjenjivanja i treperenja provodi se na način da se za sve relevantne, odnosno najizloženije receptore u okolini proračuna izloženost kao ukupni broj sati po godini, broj dana s utjecajem te maksimalni broj minuta po danu. SHADOW modul aplikacije WindPRO 3.5<sup>30</sup> (licencirane od strane Fractal d.o.o.) upotrijebljen je za modeliranje „najgoreg-slučaja“ („worst-case“) utjecaja na receptore u okolini VE Vrbnik. Model koji je primijenjen za proračun utjecaja zasjenjivanja i treperenja je konzervativan, tj. očekuje se da će ostvarene vrijednosti biti znatno niže od proračunatih.

Proračun je izveden za predefimirani raspored vjetroturbina. Za potrebe proračuna izrađen je i korišten 3D model terena sa slojnicama ekvidistance 10 m. Kako bi se proveo proračun provedeni su slijedeći koraci:

- utvrđivanje ulaznih podataka vjetroturbina (dimenzije lopatica),
- određivanje položaja relevantnih receptora,
- proračun zasjenjivanja i treperenja,
- izrada grafičkog prikaza utjecaja zasjenjivanja i treperenja te određivanje ukupnog broja sati, broja dana pojave i maksimalnog broja minuta po danu na recepcijskim točkama.

### Nekontrolirani događaji

Za procjenu utjecaja na okoliš uslijed iznenadnih događaja uzeti su u obzir iznenadni događaji do kojih može doći prilikom izgradnje zahvata i korištenja planiranog zahvata. Podaci o iznenadnim događajima do kojih može doći uslijed korištenja zahvata analizirani su na temelju sličnih događaja, i na temelju podataka procjene rizika sukladno Seveso III Direktivi (2012/18/EU). Utjecaj je procijenjen temeljem postupaka, organizacije rada i sigurnosnih sustava koji će se provoditi, odnosno biti uspostavljeni na planiranom zahvatu. Utjecaj je također procijenjen na temelju iskustva izrađivača studije (ekspertne prosudbe) prilikom izrade studija za slične zahvate.

---

<sup>30</sup> WindPRO, Verzija 3.5, EMD International A/S





---

## E. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

---

### E.1. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

---

#### E.1.1. MJERE U FAZI PRIPREME I IZGRADNJE ZAHVATA

---

##### Opće mjere

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

##### Zrak

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

##### Šume i šumarstvo

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



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

### **Lovstvo i divljač**

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

### **Krajobraz**

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



### **Zaštićena područja prirode**

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

### **Bioraznolikost**

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

### **Tlo i poljoprivredno zemljište**

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

### **Kulturno povijesna baština**

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





## Promet

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

## Buka

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

## Otpad

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

## Sprečavanje nekontroliranih događaja

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



### **E.1.1. MJERE U FAZI RADA ZAHVATA**

---

#### **Šume i šumarstvo**

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

#### **Lovstvo i divljač**

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

#### **Bioraznolikost**

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

#### **Tlo i poljoprivredno zemljište**

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

#### **Buka**

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

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

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

#### **Otpad**

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

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

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

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



## **E.1.2. MJERE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA**

---

### **Šume i šumarstvo**

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

### **Krajobraz**

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

72. Prostor sanirati prema izrađenoj dokumentaciji

### **Tlo i poljoprivredno zemljište**

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

### **Otpad**

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

---

## **E.2. PRIJEDLOG PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

---

### **Buka**

#### **Tijekom građenja**

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

#### **Tijekom korištenja**

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





---

## F. GLAVNA OCJENA PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU

---

### F.1. OPĆI PODACI

---

#### F.1.1. UVOD

---

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

### **F.1.2. METODOLOGIJA IZRADE GLAVNE OCJENE I PREDVIĐANJA UTJECAJA**

Glavna ocjena je izrađena u skladu sa sadržajem propisanim Prilogom IV. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Priručnikom za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM), IPA program Europske unije za Hrvatsku, Twinning Light projekt EU HR/2011/IB/EN/02 TWL "Jačanje stručnih znanja i tehničkih kapaciteta svih relevantnih ustanova za Ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM)", HAOP, 2016., Stručnim priručnikom za procjenu utjecaja zahvata na velike zvjeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, Verzija 1.0. – primjer vjetroelektrane, HAOP, 2016. te europskim smjernicama za provedbu postupka ocjene prihvatljivosti.



Prikupljeni su i korišteni sljedeći dostupni podaci:

- podaci Zavoda za zaštitu okoliša i prirode (baza podataka MINGOR-a (2023.), mrežni portal Informacijskog sustava zaštite prirode „Bioportal“, <https://www.bioportal.hr/gis/>),
- stručna i znanstvena literatura, s posebnim naglaskom na podatke vezane uz ciljne vrste područja ekološke mreže na području utjecaja planiranog zahvata,
- podaci o karakteristikama i lokaciji zahvata,
- podloge dostupne na Geoportalu Državne geodetske uprave (DGU 2021),
- rezultati terenskih istraživanja ornitofaune, šišmiša i velikih zvijeri,
- podaci o planiranim i postojećim zahvatima (baza podataka MINGOR (2023.), <https://hrpres.mzoe.hr/s/ZZrHM3qgeJTd38p>).

Prilikom procjenjivanja mogućih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja, ciljne stanišne tipove i ciljne vrste te cjelovitost područja ekološke mreže analizirani su sljedeći elementi:

- sadašnje stanje prirode i okoliša te način korištenja prostora,
- elementi planiranog zahvata,
- aktivnosti koje se prilikom realizacije zahvata moraju provesti i predstavljaju pokretače potencijalnih utjecaja,
- rasprostranjenost ciljnih vrsta i staništa područja EM i
- potencijalni kumulativni utjecaji.

Svaki prepoznati utjecaj procjenjivao se bez provođenja mjera ublažavanja, na temelju kriterija: vrsta, smjer, prostiranje, trajanje, reverzibilnost i intenzitet utjecaja.

Za ocjenu značajnosti utjecaja planiranog zahvata (bez primjene mjera ublažavanja) korištena je skala za izražavanje značajnosti utjecaja iz Priručnika za ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu (OPEM, DZZP, 2016.).

**Tablica F-1: Skala za izražavanje značajnosti utjecaja**

| Vrijednost | Opis                                 | Pojašnjenje opisa  |
|------------|--------------------------------------|--|
| -2         | Značajan negativan utjecaj           | Značajno uznemiravanje ili uništavanje staništa ili vrste, značajne promjene ekoloških uvjeta staništa ili vrsta, značajan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.<br>Značajne negativne utjecaje potrebno je mjerama ublažavanja svesti na razinu ispod značajne, a ukoliko to nije moguće razmotriti izmjene mehanizma provedbe (druga pogodna rješenja) ili ih odbaciti kao neprihvatljivog. |
| -1         | Negativni utjecaj koji nije značajan | Ograničeni/umjereni/neznačajni/zanemarivi negativni utjecaj<br>Umjereno negativan utjecaj na stanišni tip ili populaciju vrsta; umjereno remećenje ekoloških uvjeta stanišnih tipova ili vrsta; rubni utjecaj na stanišne tipove ili prirodni razvoj vrsta.<br>Eliminiranje odnosno ublažavanje utjecaja moguće je primjenom predloženih mjera ublažavanja. Provedba zahvata je moguća.                |
| 0          | Nema utjecaja                        | Zahvat nema nikakav vidljivi utjecaj.  |
| +1         | Pozitivan utjecaj koji nije značajan | Umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, umjereno poboljšanje ekoloških uvjeta; umjereno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.  |
| +2         | Značajan pozitivan utjecaj           | Značajno pozitivan utjecaj na staništa ili populacije, značajno poboljšanje ekoloških uvjeta, značajno pozitivan utjecaj na staništa ili prirodni razvoj vrsta.  |





### F.1.2.1. Terensko istraživanje i metodologija procjene utjecaja zahvata na ptice

U svrhu procjene mogućeg utjecaja potencijalne vjetroelektrane na lokaciji Oton na ornitofaunu provedeno je terensko istraživanje u razdoblju od ožujka 2021. do veljače 2022. godine, po smjernicama "Scottish natural heritage – Recommended bird survey methods to inform impact assessment of onshore wind farms", od strane terenskih istraživača ornitologa<sup>31</sup>.

Istraživanje je uključivalo:

- utvrđivanje strukture zajednica ptica na planiranom području potencijalne vjetroelektrane i u neposrednoj okolini u razdoblju od jedne godine, odnosno svih godišnjih ciklusa ptica
- utvrđivanje popisa vrsta koje borave na širem području planiranom za izgradnju vjetroelektrane i neposredne okolice za jesenske selidbe te utvrđivanje dinamike njihove selidbe,
- utvrđivanje krupnih vrsta ptica koje redovito nisko prelijeću područje ili borave na širim područjima do 2 km,
- utvrđivanje krupnih vrsta ptica koje imaju velike životne prostore, za što je provedeno istraživanje u radijusu od 5 km od plohe,
- utvrđivanje strukture i utjecaja na zajednicu ptica POP područja HR1000022 Velebit i HR1000026 Krka i okolni plato.

Istraživanja ornitofaune na području od minimalno 2 km u svim pravcima od potencijalne vjetroelektrane provedena su kako bi se utvrdila kvalitativna i kvantitativna zajednica ptica na tom području te analizirao status i ugroženost vrsta koje čine te zajednice. Za vrste s velikim životnim prostorom provedeno je istraživanje od 5 km od plohe.

Istraživanje se sastojalo od:

1. Opća relativna slika ornitofaune u razdoblju zimovanja tijekom prosinca, siječnja i veljače na plohi Oton  
Motrenje lokalne zajednice ptica zimovalica sastoji se od prikupljanja podataka raznim nestandardnim metodama, odnosno tijekom svih metoda istraživanja tijekom prosinca, siječnja i veljače.

Brojnost je relativna i upisana je za svaki mjesec po procjeni najveće zabilježene vrijednosti u tom mjesecu.

2. Praćenje populacije grabljivica (*Breeding bird-Raptors*) na plohi od 2 km, 5 km oko VE

Ovim monitoringom obuhvaćene su sve vrste grabljivica (Falconiformes) koje se zadržavaju u neposrednoj okolini (2 km, odnosno 5 km od granica jake zone VP za vrste s velikim životnim prostorom). Pregledane su sve stijene, ruševine i slične površine na tom području, ptice su istražene i stalnim promatranjem njihova pojavljivanja i ponašanja tijekom svih istraživanja i metoda, za sve vrijeme istraživanja.

3. Praćenje prisutnosti sova na plohi

Da bi se dobio konkretan broj parova svih vrsta sova na plohi VE Oton potrebno je cijelu plohu istražiti metodom *Tape Recording Technique*, izazivanjem odgovora emitiranjem teritorijalnog glasanja tih vrsta. Na ovom području u obzir dolaze ušara, sivi ćuk, ćuk, šumska sova, mala ušara. Na cijeloj plohi postavljene su postaje s kojih se emitira glasanje pomoću snažnih auto-radija s CD-uređajima snage najmanje 2x40W. Sa svake postaje se bilježio smjer i udaljenost odaziva. Analizom se dobivaju centri teritorija gnijezdećih parova.

<sup>31</sup> Lolić.I. Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Oton, Ornitološki dio, 2022.



#### 4. Prikupljanje podataka o zajednicama manjih ptica i pjevica putem transecta (*Transect*)

Motrenje lokalne zajednice ptica gnjezdarica se sastoji od izvođenja dva transekta dužine oko 3 km u središnjem dijelu plohe. Svaki transekt obavljao se najmanje dva puta, i to prvi sredinom travnja (od 10. do 20. travnja) i drugi sredinom svibnja (od 10. do 20. svibnja). Transekti su se obavili po stabilnom vremenu bez oborina i jačeg vjetra. Ukoliko se tijekom izvođenja transekta vrijeme pokvari, potrebno je cijeli transekt ponoviti drugi dan, opet u jutarnjim satima. Transektom se evidentirala dovoljno precizna gustoća populacija pjevica i ostalih manjih vrsta ptica.

#### 5. Praćenje populacije legnjeva (*Caprimulgus europaeus*)

Istraživanje brojnosti ciljne vrste legnja na gnježđenju sastojalo se od dva transekta prvi u svibnju, a drugi u lipnju. Transekti se postavljaju na prikladnim staništu za vrstu, to su otvorena područja i područja s rijetkim stablima. Bilježe se pjevajući mužjaci, odnosno njihovi teritoriji. Najčešće ih otkriva daleko čujna pjesma koja bez prekida teče u sumrak, tj. 45 do 60 minuta od zalaska sunca, a i noću, tijekom ranog ljeta.

#### 6. Promatranje preleta sa stalnih točaka promatranja (*Vantage Point*)

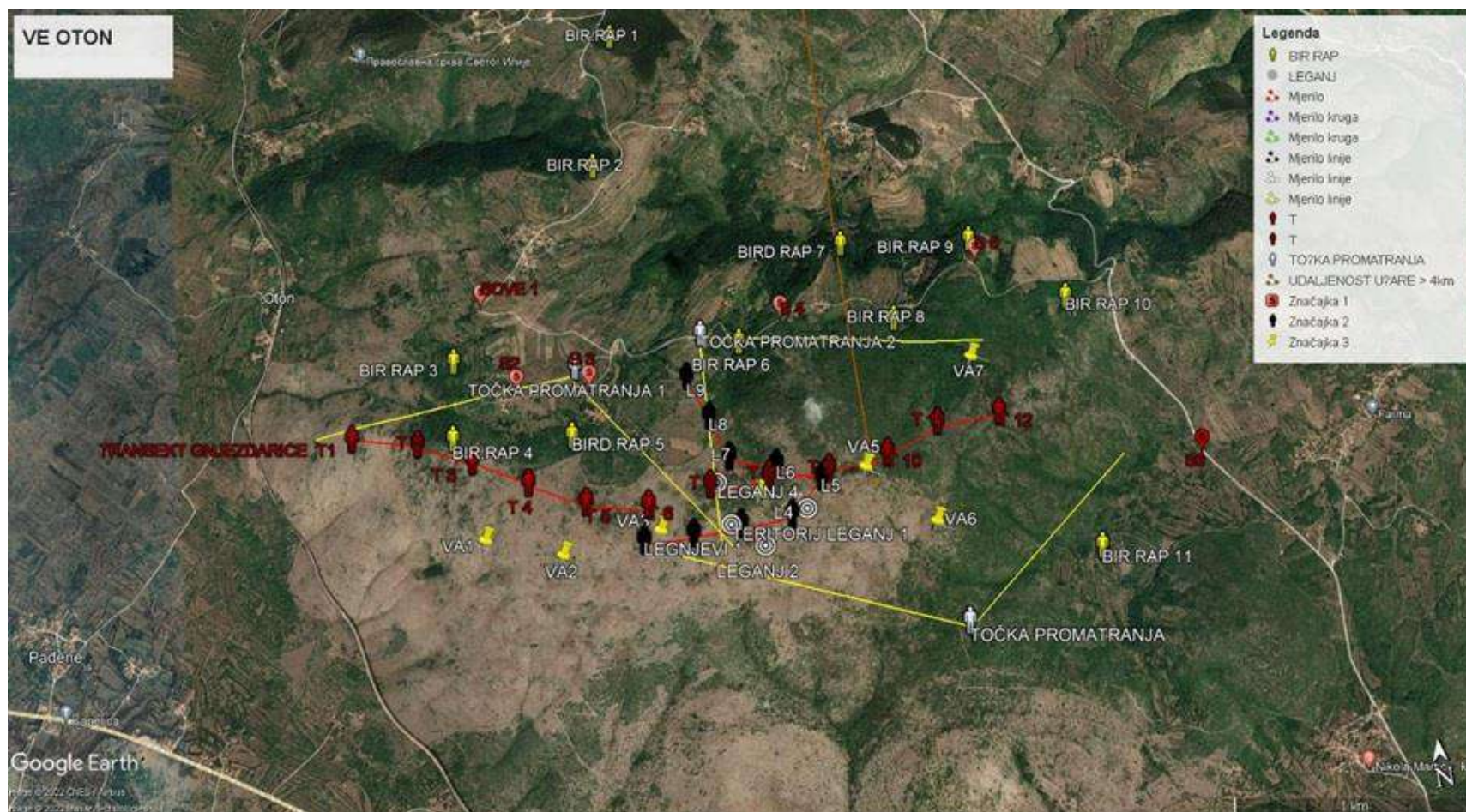
Ovom metodom prati se potencijalni utjecaj na populacije lokalnih ptica grabljivica i na jesenske preletničke populacije migratornih vrsta ptica grabljivica i ždralova. Na plohi VE Oton bile su potrebne tri točke s kojih su se evidentirali svi preleti grabljivica i krupnijih vrsta na migraciji. Svaki se prelet ucrtavao na mapi s ucrtanim promjerom rotora. Podatci koji se uzimaju su visina i brzina preleta te način leta, a omogućili su uvid u stvarni utjecaj VE na problematične vrste. Za prelete migracijskih vrsta bilo je potrebno vršiti 12 sati promatranja po točki u vrijeme migracija (veljača do lipnja i kolovoz do studenog). S obzirom na moguću povremenu prisutnost zmijara, bilo je potrebno provoditi 6 sati po točki mjesečno u srpnju koji nisu pokriveni promatranjem migracijskih vrsta. S obzirom da je tijekom zime moguća prisutnost surog orla, potrebno je po 6 sati po točki mjesečno tijekom prosinca i siječnja. Prema tome planu, za migracijske grabljivice i ostale krupnije vrste bilo je predviđeno ukupno 98 sati promatranja po točki u mjesecima kada migracija traje. Za zmijara koji je prisutan od travnja do rujna predviđeno je ukupno 48 sati promatranja po točki. Za surog orla svi su termini pogodni te je predviđeno ukupno 126 sati promatranja za ovu osjetljivu vrstu.

Cjelokupno istraživanje je dano kao prilog Studiji (poglavlje J. Prilozi).

Prilikom analize i procjene utjecaja zahvata na ciljnu vrstu suri orao korištene su sljedeće podloge i podaci dobiveni na zahtjev od MINGOR:

- Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D. Budinski, I. (2019.): Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" Udruga BIOM. Zagreb. 39 str. s popratnom .shp datotekom: „suri\_orao\_ter\_2019“,
- Izvješće o stanju populacije surih orlova u Hrvatskoj (Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gnježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb.) s popratnom .shp datotekom: „Teritoriji\_suri\_orao\_2019“
- podaci o pozicijama surih orlova označenih GPS odašiljačima
- Praćenje stradavanja ptica tijekom prve godine korištenja vjetroelektrane Krš – Pađene (Završno izvješće za 2019. – 2020. godinu, Eko Arboretum d.o.o. rujan 2020.),
- Monitoring faune ptica tijekom rada vjetroelektrane Krš – Pađene (Završni izvještaj 2022., Geonatura d.o.o., svibanj 2022.).





**Grafički prikaz F-1 Prikaz obuhvata istraživanja plohe Oton (Napomena: vjetroagregati VA1 i VA2 su uklonjeni nakon primjene mjere ublažavanja)**

*Tumač: Bijeli čovječuljak - prikazuje točke promatranja; Žute linije - prikazuju kutove gledanja i broj obuhvaćenih VA; Crveni čovječuljak - prikazuje točke dnevnog transekta gnjezdarica; Crni čovječuljak - prikazuje točke provedenog transekta za legnjeve; Žuti čovječuljak - označava točke istraživanja dnevnih grabljivica u vrijeme gniježdenja*





### F.1.2.2. Terensko istraživanje i metodologija procjene utjecaja zahvata na šišmiše

Terensko istraživanje obuhvaćalo je jednogodišnje istraživanje monitoringa šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton<sup>32</sup>.

U drugoj polovici veljače 2021. godine napravljen je obilazak lokacije i preliminarni pregled staništa. Dana 24. 02. 2021. godine na lokaciju su postavljena dva batcorder sustava za kontinuirano snimanje aktivnosti šišmiša. Uređaji su snimali aktivnost šišmiša do kraja razdoblja monitoringa odnosno do 30. 11. 2021. godine. Jedan batcorder sustav je bio postavljen na otvorenom tipu staništa koje je dominantno na lokaciji VE Oton. Drugi batcorder uređaj bio je kontinuirano postavljen na mjernom stupu u razdoblju od postavljanja mjernog stupa za vjetar do kraja monitoringa. Na slici (Grafički prikaz F-2) je prikazan raspored vjetroagregata, mjernog stupa i batcordera na lokaciji VE Oton.



**Grafički prikaz F-2 Prikaz rasporeda vjetroagregata (VA 1 – VA 7), mjernog stupa i batcordera na lokaciji VE Oton (BC = batcorderi)**

Za analizu zvukova, odnosno za analizu podataka dobivenih monitoringom aktivnosti šišmiša, korišteni su specijalni software-i proizvođača batcordera ecoObs-a i to bcAnalyze3 Pro i batIdent 1.5, a po potrebi je dodatno korištena i ručna analiza zvukova za provjeru automatski obrađenih zvukova.

Dobiveni podaci o aktivnosti šišmiša analizirani su i u odnosu na meteorološke podatke, prvenstveno u odnosu na brzinu vjetra, a zatim i u odnosu na temperaturu.

S ovakvim načinom praćenja aktivnosti na VE Oton omogućeno je sagledavanje stvarnog korištenja staništa na području lokacije od strane šišmiša i potencijalne migracije preko lokacije.

Cjelokupno istraživanje je dano kao prilog Studiji (poglavlje J. Prilozi).

<sup>32</sup> Pavlinić I. i Đaković M.: Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, Zagreb, 03.02.2022.; Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine, 29.09.2022..

Prilikom analize i procjene utjecaja zahvata na ciljne vrste šišmiša korištene su sljedeće podloge i podaci dobiveni na zahtjev od MINGOR:

- Praćenje stradanja šišmiša tijekom prve godine korištenja VE Krš-Pađene“, Završno izvješće monitoringa za 2019.-2020., Eko Arboretum d.o.o., rujan 2020.
- „Monitoring faune šišmiša tijekom rada VE Krš-Pađene 2021./2022.“, Završno izvješće, Geonatura d.o.o., Zagreb, svibanj 2022.
- „Monitoring šišmiša na području vjetroelektrane Korlat tijekom prve godine monitoringa, 2021./2022.“, Završni izvještaj, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, prosinac 2022.
- „Monitoring šišmiša na vjetroelektrani Jelinak od lipnja do listopada 2020.“, Završno izvješće praćenja, OIKON d.o.o i Tragus, Zagreb, travanj 2021.
- „Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Vrataruša tijekom 2020. godine“, Završni izvještaj, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, siječanj 2021.
- „Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Katuni tijekom 2017. godine“, Prva godina monitoringa, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, veljača 2018.
- “Bat monitoring at the wind farm “Obrovac” locality in Croatia during 2015”, Report for the 1st year of research, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, veljača 2016.
- “Bat monitoring at the wind farm “Obrovac” locality in Croatia during 2016”, Report for the 2nd year of research, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, siječanj 2017.

### **F.1.2.3. Terensko istraživanje i metodologija procjene utjecaja zahvata na velike zvijeri**

Terensko istraživanje velikih zvijeri užeg i šireg područja lokacije vjetroelektrane Oton provedeno je u razdoblju od 29. travnja 2021. do 05. travnja 2022. godine. U okviru istraživanja izrađena je studija<sup>33</sup>, priložena ovoj Studiji.

U Republici Hrvatskoj žive tri vrste velikih zvijeri (medvjed, vuk i ris). U vrijeme izrade studije na području planiranom za izgradnju vjetroelektrana Oton, od te tri vrste stalno je prisutan samo vuk.

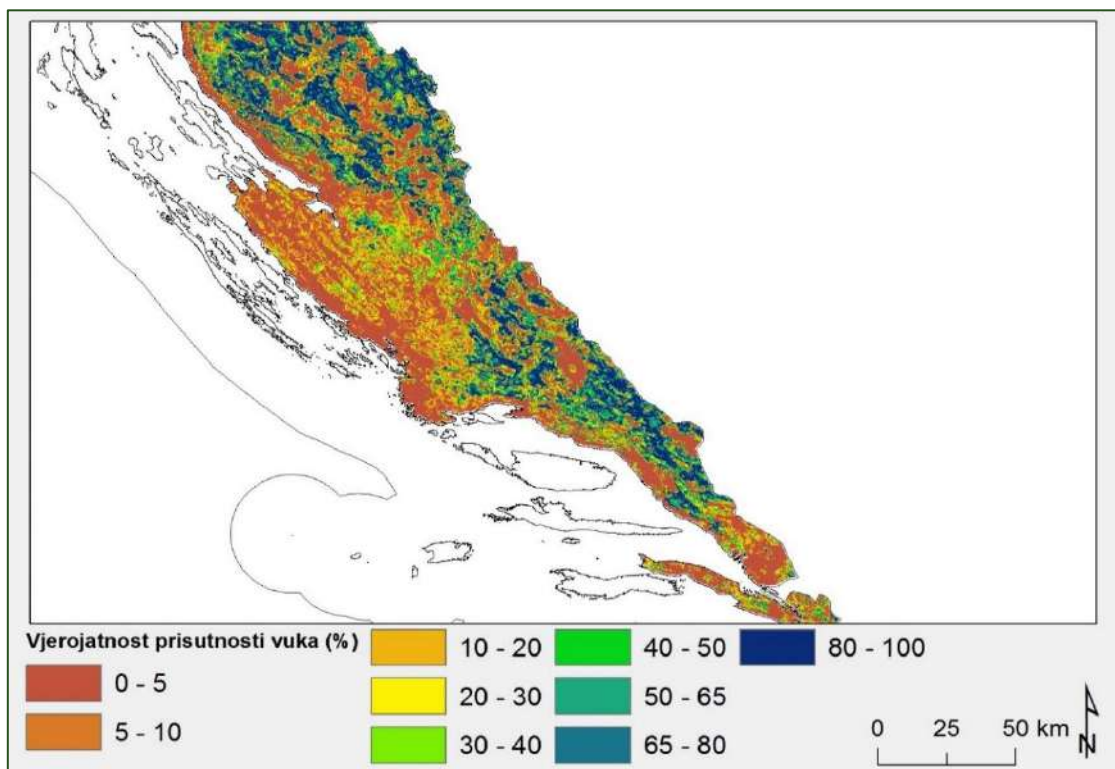
Opća metodologija rada slijedila je “Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane.” (2016 . Kusak, Huber. Trenc, Desnica. Jeremić, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Zagreb). U tome su posebno korištene veličine i udjeli površina klasificiranih po vjerojatnosti prisutnosti vuka, te objedinjenih u četiri kategorije na istraživanom području (regija A2, tj. sve četiri županije Dalmacije) i pripadajuća karta tog područja..

<sup>33</sup> Huber, Đ., Kusak, J., 2022. Ocjena utjecaja na velike zvijeri planirane vjetroelektrane Oton



**Tablica F-2: Veličina i udio površina klasificiranih po vjerojatnosti prisutnosti vuka, te objedinjenih u četiri kategorije na istraživanom području (regija A2, tj. sve četiri županije Dalmacije)**

| VJEROJATNOST (%) VUKA | STANIŠTE |                      | POVRŠINA        |       |
|-----------------------|----------|----------------------|-----------------|-------|
|                       | KLASA    | KATEGORIJA           | km <sup>2</sup> | %     |
| 0-5                   | 1        | NEPRIKLADNO STANIŠTE | 4.062,6         | 39,0  |
| 5-10                  | 2        |                      | 1.205,7         | 11,6  |
| 10-20                 | 3        |                      | 1.143,6         | 11,0  |
| 20-30                 | 4        |                      | 746,6           | 7,2   |
| 30-40                 | 5        | SREDNJA PRIKLADNOST  | 554,6           | 5,3   |
| 40-50                 | 6        |                      | 449,0           | 4,3   |
| 50-65                 | 7        |                      | 619,1           | 5,9   |
| 65-80                 | 8        | VISOKA PRIKLADNOST   | 639,7           | 6,1   |
| 80-100                | 9        |                      | 988,2           | 9,5   |
| UKUPNO                |          |                      | 10.409,1        | 100,0 |

**Grafički prikaz F-3: Karta vjerojatnosti pojavljivanja i nastanjanja vuka na području Dalmacije**

U radu su korištene sljedeće metode (detaljnije u priloženoj studiji):

1. Obilazak terena i kartografska analiza

Cijelo područje je u zoni stalne rasprostranjenosti vuka u Republici Hrvatskoj.

U zonama 1km i 2km planirane VE Oton postoji mreža lokalnih cesta čija ukupna duljina je 53.3 km. Za potrebe gradnje i održavanja VE Oton planirano je probijanje još dodatnih 5.9 km lokalnih cesta, što čini 11.1% dodatnih cesta u zonama utjecaja. Uz gradnju dodatnih 5.9 km cesta za potrebe



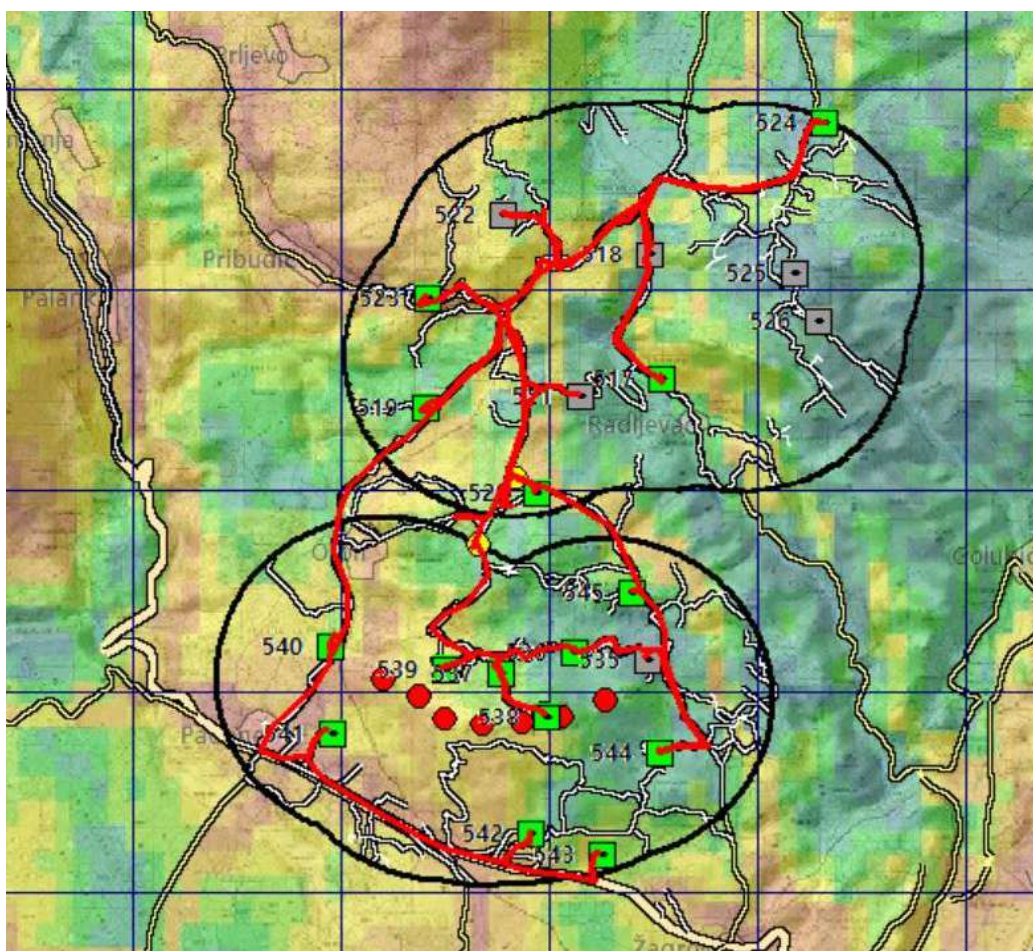


vjetroparka, gustoća cesta u zoni 2 km biti će 2.6 km/km<sup>2</sup>, što čini povećanje gustoće svih cesta za 11.5%.

2. Bilježenje svih znakova prisutnosti vuka (nalaz traga, izmeta, ostataka plijena, detekcija zavijanja ili viđenje životinje)
3. Korištenje automatskih kamera

Monitoring kamerama u području VE Oton, bio je proveden tako da je oko stupova vjetroparka omeđen pojas 2 km oko svakog stupa od dva vjetroparka. Veličina kontrolnog područja odgovarala je površini pojasa 2 km oko većeg od dva vjetroparka (obuhvat 26.4 km<sup>2</sup>), južna granica je na najbližem mjestu 300 m od sjeverne granice obuhvata VE Oton, a udaljenost najbližeg vjetroatagregata do granice kontrolnog područja je 2.5 km). Kontrolno područje bilo je odabrano temeljem karte osjetljivosti staništa (Kusak i ostali 2016). Sva područja bila su podijeljena mrežom dimenzija 2.5 x 2.5 km, te je u svakom kvadrantu mreže bila postavljena jedna ili dvije kamere, ovisno o uvjetima mikro-lokacije i zastupljenosti klasa visoke prikladnosti za vuka u predmetnom kvadrantu. U području VE Oton bilo je raspoređeno ukupno 11 kamera i 9 u kontrolnoj zoni iste površine sjeverno od VE Oton.

U području VE Oton zabilježeno je ukupno 3526 snimljenih događaja a u kontrolnom području 1961 događaj. Prisutnost vuka kamere su zabilježile ukupno 52 puta.



Grafički prikaz F-4: Poligoni (crna crta) dobiveni krugovima od 2.0 km oko stupova VE Oton (donji poligon) i kontrolni poligon iste veličine sjeverno od prethodnoga. Crveno su označeni redovito obilježeni transekti, a kvadratići označavaju mjesta kamera (zeleni i sivi za kamere koje su otuđene prije kraja monitoringa)



### F.1.3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

#### F.1.3.1. Istraživanje ornitofaune

##### 1. Rezultati praćenja populacije grabljivica (*Breeding bird-Raptors*) na plohi od 2 km, 5 km oko VE

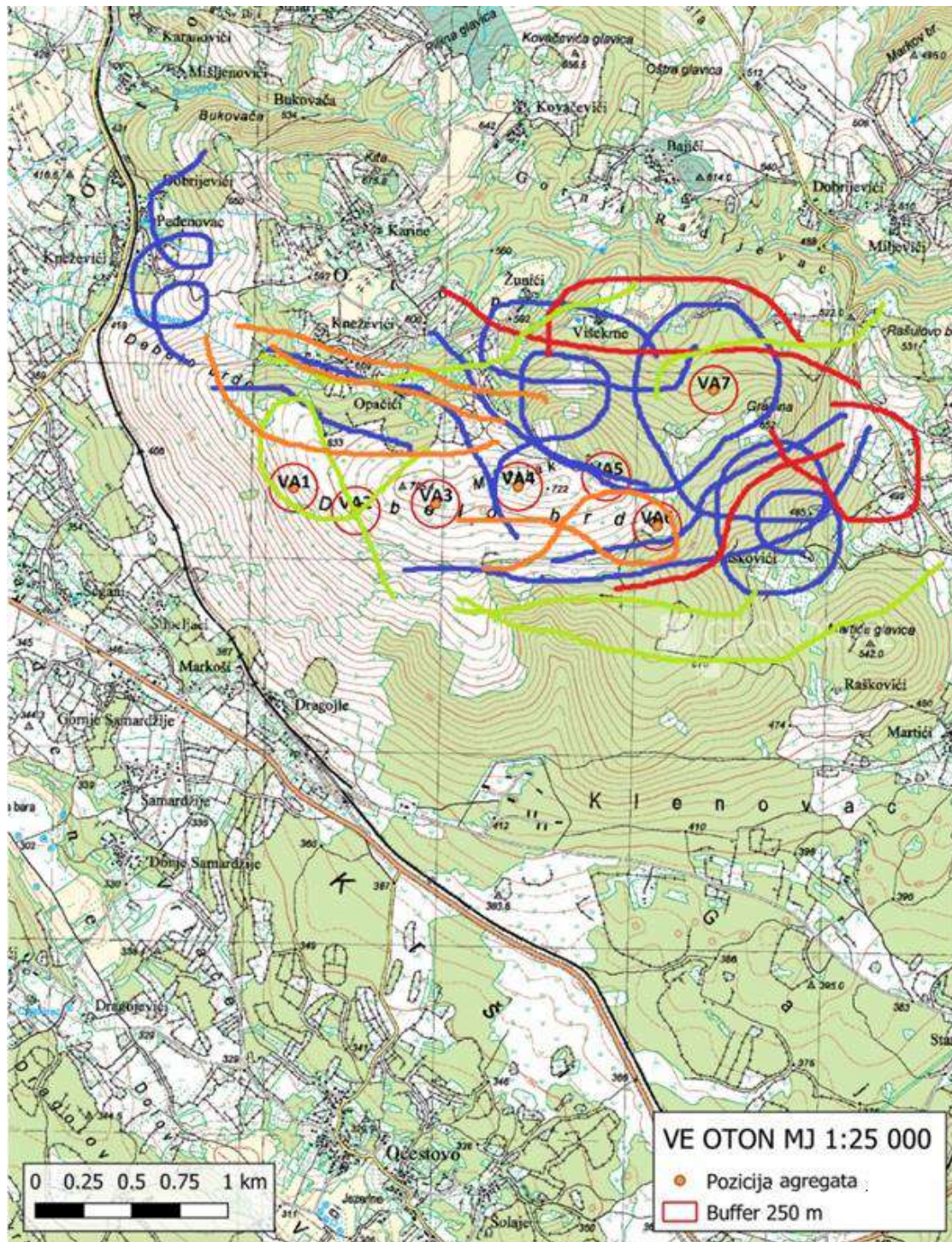
Kako bi se dobio konkretan broj parova svih grabljivica na plohi VE Oton i u neposrednoj okolici od 2 km, odnosno za vrste s velikim životnim prostorom provedeno je istraživanje više od 5 km od najisturenijih VA. Pri tome je trebalo u tom krugu pregledati sva pogodna gnjezdilišta za vrste koje se gnijezde na stijenama (sivi sokol, suri orao i vjetruša) ili pak u pogodnim ruševinama za vjetrušu. Za ovu aktivnost izvršen je niz terenskih izlazaka parcijalno od veljače do lipnja, dakle u više navrata prilagođeno vrstama i onim njihovim životnim navikama u kojima nam otkrivaju najviše o sebi. Ispostavilo se da u krugu od 2 km oko VE nema stijena ni litica, no izvan tih područja unutar 5 km parcijalno se razvijaju litice i stijene duž plohe na njenim sjeverozapadnim, sjevernim i duž istočnih širih područja unutar 5 km. Riječ je o parcijalno razvijenim liticama koje su najrazvijenije u kanjonu rijeke Zrmanje (Fotografija F-1). Ova je metoda nadopunjena stalnim bilježenjem prisutnosti i gnjezdilišnog ponašanja svih grabljivica tijekom svih ostalih aktivnosti i prilikom svih ostalih metoda monitoringa na cijeloj plohi i širih područja.



Fotografija F-1: Vizure pregledanih stijena i zabilježenih grabljivica s velikim životnim prostorom surog orla i zmijara u letu unutar 5 km (fotografije 1-4)






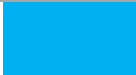




Grafički prikaz F-5 Prikaz grabljivica zabilježenih u vrijeme zimovanja





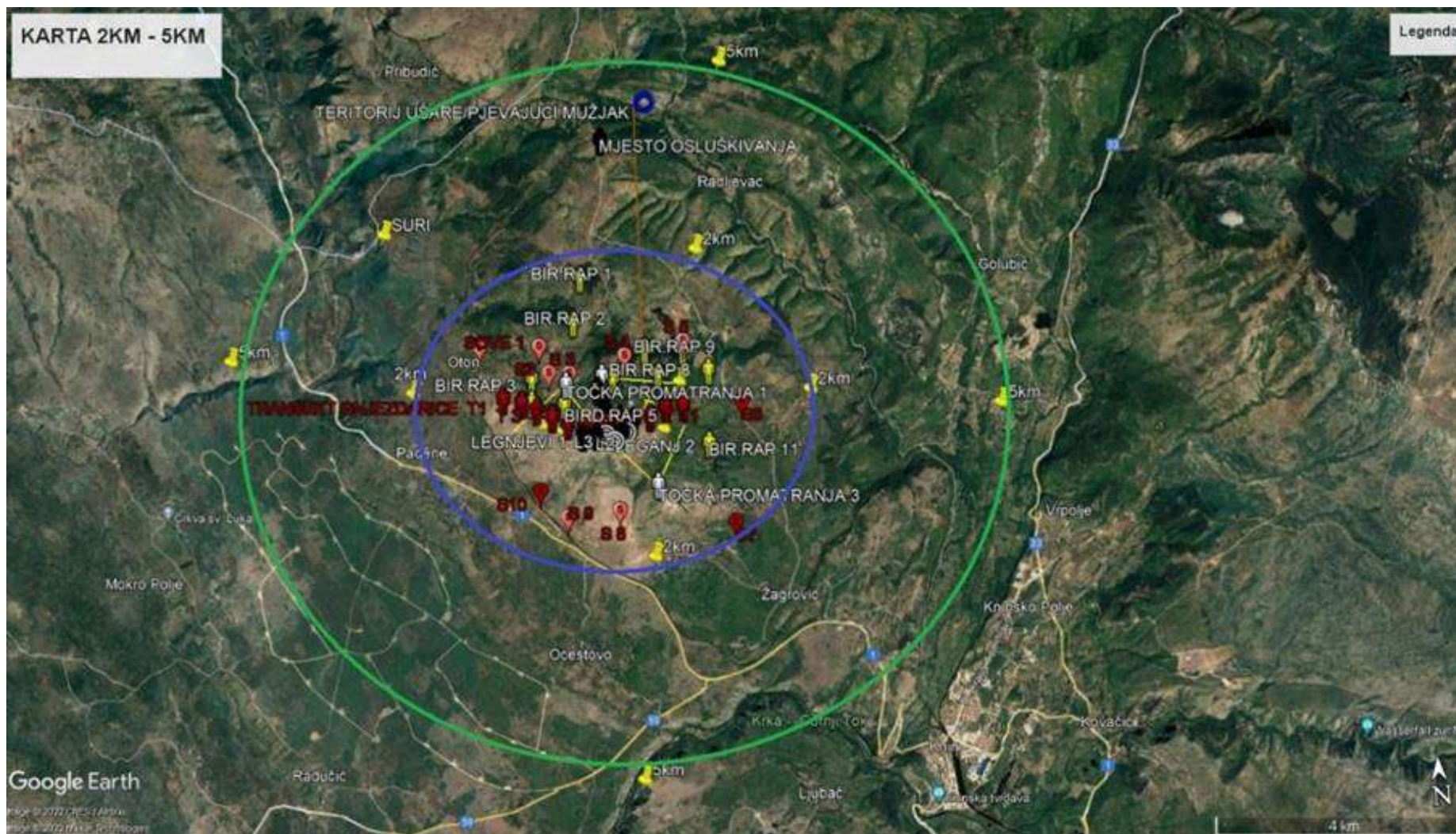
Tumač vrsta:

| Vrsta                                 | Boja  | U visini potencijalnih rotora | Visina/udaljenost >250m od potencijalnih rotora | Br. jedinki<br>Napomena |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|-------------------------|
| Škanjac ( <i>Buteo buteo</i> )        |  | DA                            |   | 1 redovito prisutan     |
| Kobac ( <i>Accipiter nisus</i> )      |  | DA                            |   | 3 redovito prisutne     |
| Vjetruša ( <i>Falco tinnunculus</i> ) |  | DA                            |   | 3 redovito prisutne     |
| Jastreb ( <i>Accipiter gentilis</i> ) |  | NE                            | DA  | 1 redovito prisutan     |

Vrste koje se gnijezde na stablima i u šumama istražene su metodom *Tape Recording Technique*, odnosno izazivanjem odgovora emitiranjem teritorijalnog glasanja tih vrsta. Na ovom području u obzir dolaze škanjac (*Buteo buteo*), kobac (*Accipiter nisus*) i vjetruša (*Falco tinnunculus*). Zmijar (*Circaetus gallicus*) je istražen pregledavanjem širih područja i praćen je tijekom cijele sezone gniježđenja, od travnja do početka kolovoza. Na plohi su postavljene postaje s kojih se emitira glasanje pomoću snažnih auto-radija snage najmanje 2 x 40W. Sa svake se postaje bilježi smjer i udaljenost odaziva. Postavljeni je jedanaest takvih postaja na plohi koje su označene „žutim čovječuljkom“. Ova je metoda nadopunjena stalnim bilježenjem prisutnosti i gnjezdilišnog ponašanja svih grabljivica tijekom svih ostalih aktivnosti i prilikom svih ostalih metoda monitoringa na cijeloj plohi. Točke su odabrane na svim gušćim i prostranijim šumskim površinama pogodnim za smještaj gnijezda šumskih grabljivica, odnosno po vlastitom instinktu i iskustvu istraživača. Analizom su dobiveni centri teritorija gnijezdećih parova. Za ovu aktivnost uloženo je više dana u razdoblju od ožujka do svibnja. Metoda je bila *Territory mapping*, a u istraživanju se prisutnost para utvrđivala pronalaskom gnijezda ili drugim utvrđivanjem jednog ili više oblika gnijezdećeg ponašanja na okolnim pogodnim gnjezdilištima – liticama, ruševinama i slično. Sama gnijezda u šumi nisu tražena zbog vremenske ograničenosti i potencijalne štetnosti za vrste zbog uznemiravanja. Nije bilo ni potrebno jer se gnjezdilišna aktivnost na tom području sa sigurnošću može odrediti po karakterističnim gnjezdilišnim ponašanjima.

Od grabljivica na plohi i njenoj bližoj okolini (2 km oko VA) gnijezde se četiri vrste grabljivica: pet parova vjetruša, tri para kopca, jedan par škanjca i jedan par jastreba.

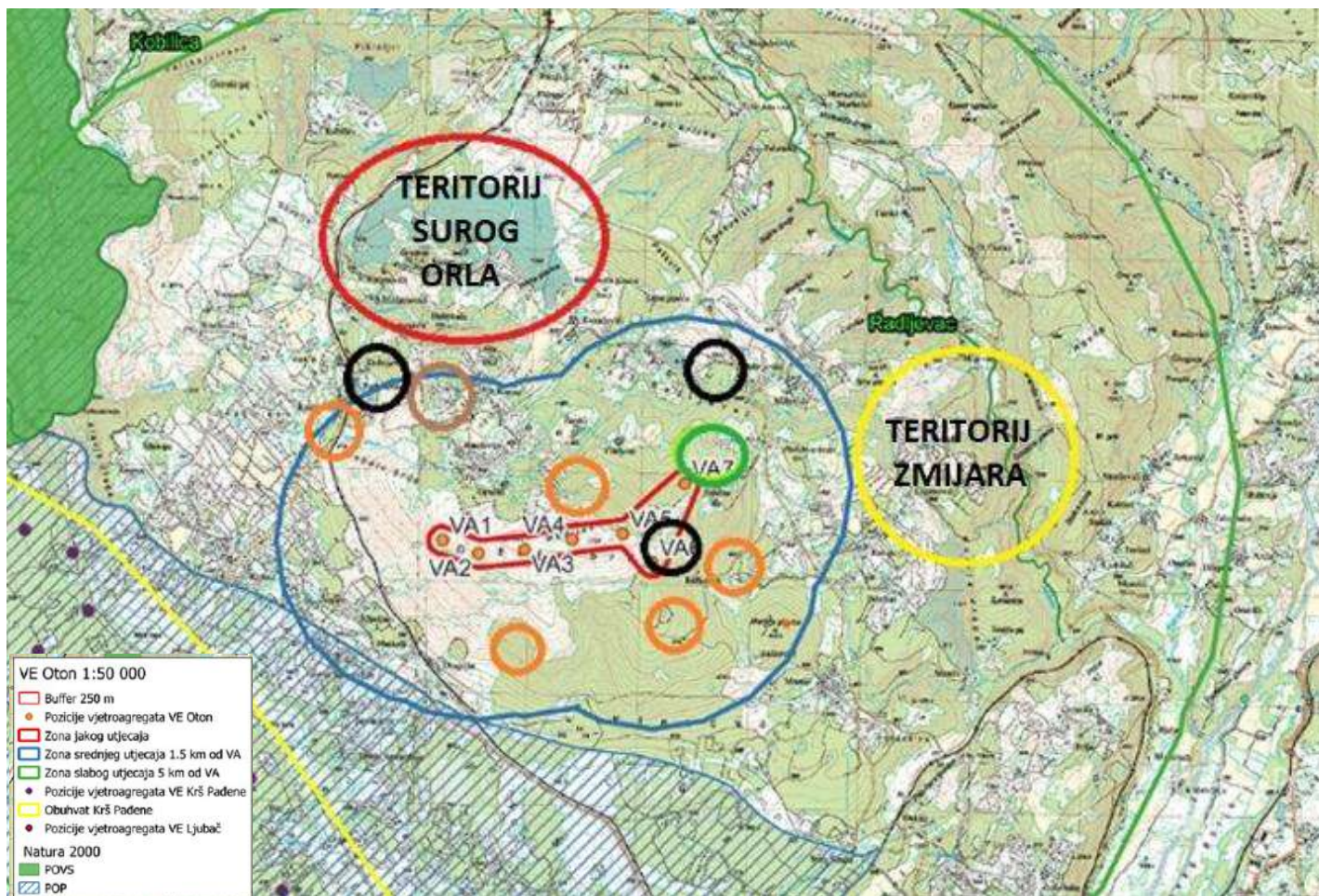




Grafički prikaz F-6 Prikaz istraženog područja gnijezdeće populacije grabljivica (Breeding raptors) i šumskih vrsta u pojasu od 2 km/5 km (žutim čovječuljkom prikazano je 11 postaja u krugu 2 km sa kojih je emitiran zvučni vab, te postaje su označene, a osim njih je zvučni vab obavljen na još nekoliko povremenih točaka tijekom svih istraživanja po instinktu istraživača i situaciji na terenu)







Grafički prikaz F-7 Karta zonacije teritorija grabljivica

Tumač: **Crnim** znakom je označeno središte teritorija kopca (*Accipiter nisus*), **zelenim** znakom označeno je središte jastreba (*Accipiter gentilis*), **Smeđim** znakom označeno je središte teritorija škanjca (*Buteo buteo*), **Narančastim** krugom označena su područja gdje se nalazi središte teritorija vjetruše (*Falco tinnunculus*).





Od grabljivica šire okolice (više od istraženih 2 km oko plohe) još su povremeno ili redovito prisutni:

**Suri orao** (*Aquila chrysaetos*) - dvije jedinke (par) u pojasu 5 km.



**Fotografija F-2:** Na udaljenosti manjoj od cca3 km od najbližih VA nalazi se gnijezdo na kojem su zabilježeni suri orlovi, odnosno prikazan je središnji teritorij dviju jedinke, vjerojatno formiranog para

**Suri orao** (*Aquila chrysaetos*) - tijekom cijele godine zabilježeno je više preleta surog orla na širem sjevernom dijelu plohe, odnosno u zonama srednjeg utjecaja unutar 2 km od potencijalnih VA. Taj teritorij drže dvije ptice, jedna je spolno zrela dok druga nije. Druga je pododrasla ptica koja ima izrazito velike bijele površine u krilu, što je vidljivo i na fotografiji koja je nastala tijekom istraživanja kada je zatečena u gnijezdu tijekom ožujka na GPS 467431-4886548. Gnijezdo nije bilo aktivno u gnijezdećoj sezoni 2020. i 2021. god, ali su ga ipak čuvale dvije jedinke, što je vidljivo iz priloženih fotografija koje su nastale prilikom istraživanja. Riječ je najvjerojatnije o novoformiranome paru od kojeg jedna ptica još nije spolno zrela.

Suri orlovi tijekom istraživanja nisu bilježeni u zoni jakog utjecaja, te je zaključak da ploha Oton ne spada u lovno područje ili odmorište neke jedinke. Taj par je promatran u više navrata na širim sjevernim, sjeverozapadnim i istočnim područjima kako lovi, što je analizirano u poglavlju promatranja sa stalnih točaka.

Provedenim istraživanjima nije bilo moguće dobiti rezultate letnih aktivnosti mladih surih orlova s obzirom na to da se nisu gnijezdili u tom razdoblju, a nisu bilježeni ni mladunci iz prethodnih godina, subadultne ili odrasle ptice. Kako je utvrđeno istraživanjima, suri orlovi koriste uglavnom sjeverno područje, i mlade jedinke imaju istu naviku. Najveća letna aktivnost surih orlova događa se kada mladunac napusti gnijezdo a to je od sredine srpnja. Surom orlu do spolne zrelosti treba 4 do 5 godina, a u tome razdoblju boravi na područjima bogatima hranom. Područja u kojima borave pojedinačne i subadultne jedinke često su na rubovima teritorija gnijezdećih parova.



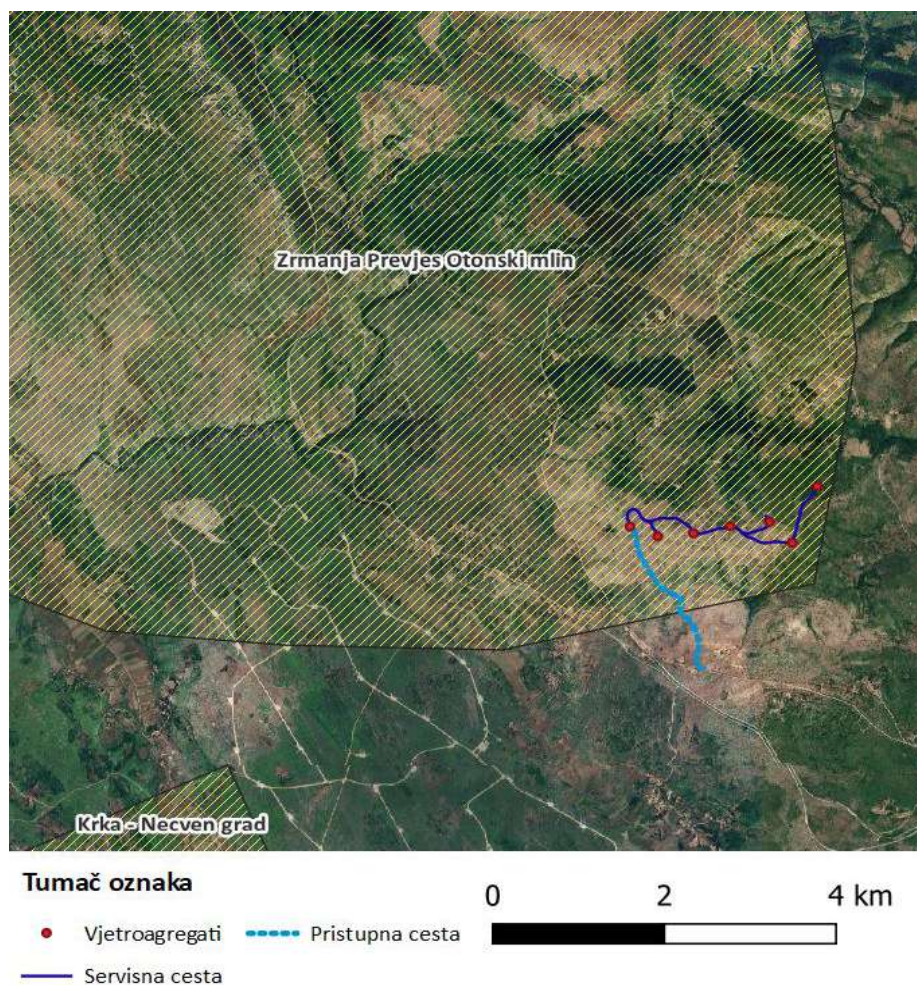
Fotografija F-3: Prikaz surog orla na gnijezdu; radi se o jedinci koja nije spolno zrela; snimljeno u ožujku 2021



Fotografija F-4 Prikaz dvije jedinice surih orlova na gnijezdu; par drži teritorij. Fotografija je nastala tijekom istraživanja širih područja u krugu 5 km. Radi se o spolno nezreloj jedinci i adultnoj jedinci. Obje su označene crvenim krugom pokraj gnijezda.



Prema dostupnim podacima<sup>34</sup>, oko 3 km sjeverno od VE Oton nalazi se gnijezdo unutar teritorija Zrmanja Prevljes Otonski mlin područja POP HR1000022 Velebit. Gnijezdo nije bilo aktivno u sezoni 2020. i 2021. godine, ali su ga čuvale dvije jedinke. Na ovom području je 2019. uspješno gnijezdio par surih orlova, a njihov teritorij obuhvaća POP HR1000022 Velebit te se na udaljenosti od 250 m od gnijezda zabilježenog provedenim istraživanjima unutar POP HR1000022 Velebit nalazi i drugo gnijezdo istog para. Prema najnovijim podacima sukladno bazi podataka Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, ovaj par je imao uspješno gniježđenje u 2023. godini. Također, tijekom studenog 2023. godine, zabilježena je prisutnost mlade jedinke u blizini gnijezda predmetnog para. Prema dostupnim podacima, mlade jedinke surih orlova koriste zračni prostor na visinama koje odgovaraju zoni utjecaja lopatica VA Oton.



#### Grafički prikaz F-8: Prikaz planirane VE Oton u odnosu na teritorij surog orla

Izvor: Izvješće o stanju populacije surih orlova u Hrvatskoj (Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb

<sup>34</sup> Izvor: Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D. Budinski, I. (2019.): Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" Udruga BIOM. Zagreb. 39 str. s popratnom .shp datotekom: „suri\_orao\_ter\_2019“, izvješće o stanju populacije surih orlova u Hrvatskoj (Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb.) s popratnom .shp datotekom: „Teritoriji\_suri\_orao\_2019“; podaci o pozicijama surih orlova označenih GPS odašiljačima; Praćenje stradavanja ptica tijekom prve godine korištenja vjetroelektrane Krš – Pađene (Završno izvješće za 2019. – 2020. godinu, Eko Arboretum d.o.o. rujan 2020.), Monitoring faune ptica tijekom rada vjetroelektrane Krš – Pađene (Završni izvještaj 2022., Geonatura d.o.o., svibanj 2022.)



Sveukupno, iz svih dostupnih rezultata i analiza, zaključak je da su šira sjeverna područja u odnosu na planiranu vjetroelektranu Oton iznimno značajna za ciljnu vrstu surog orla.

**Zmijar** (*Circaetus gallicus*) - jedan par u pojasu 5 km

**Zmijar** je gnjezdarica selica širih područja; tijekom pretprošlogodišnjeg istraživanja surog orla nisu zabilježeni zmijari, a ove su godine redovito prisutni što upućuje na to da se formirao novi par. Iako se zabilježeni par zmijara ne gnjezdi u zonama jakog i srednjeg utjecaja, nego u zoni slabog utjecaja u krugu od istraženih 5 km, on je na njoj i oko nje redovito prisutan od početka travnja do rujna. Bilježeni su praktički u svim terenskim izlascima, više puta dnevno, u najvećem broju slučajeva na znatno većim visinama i na većim udaljenostima oko plohe. Zbog velikog broja preleta po širokom prostoru i raznim visinama bili smo prisiljeni koncentrirati se samo na prelete koji su zaista potencijalno opasni. Dakle, zmijar koristi plohu kao hranilište (1 par). Olakotna okolnost jest da je ova ploha dijelom nepovoljna za gmazove, a zmijari su uglavnom prisutni duž južne osunčane strane koju pretražuju u potrazi za gmazovima. To su otvorena osunčana područja Debelog brda, koje je opožareno i tako zmijarima pregledno za pretraživanja. Lovne aktivnosti nisu bilježene u vršnoj zoni Debelog brda gdje se planira postavljanje VA, odnosno u zoni jakog utjecaja. Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da cijela ploha Debelog brda ne spada u lovno područje ovog para. Gnjezdo nije traženo, ali ono se nalazi približno GPS 473718-4881781 gdje je i nastala slika (Fotografija F-2). Većinu svojih letačkih aktivnosti zmijari vrše izvan plohe. Opasnih preleta nije bilo, na temelju dosadašnjih istraživanja ne očekuje se značajan utjecaj na vrstu.



**Fotografija F-5: Na širim područjima od potencijalnih VA promatrano je gnjezdeće ponašanje, odnosno svadbeni let pri kojem se par drži kandžama i s velike visine „u spirali propada i rola se“ do tla. Fotografija je nastala prilikom istraživanja šireg jugoistočnog područja, 3 km od plohe.**

*Izvor fotografije: I. Lolić, 2021*

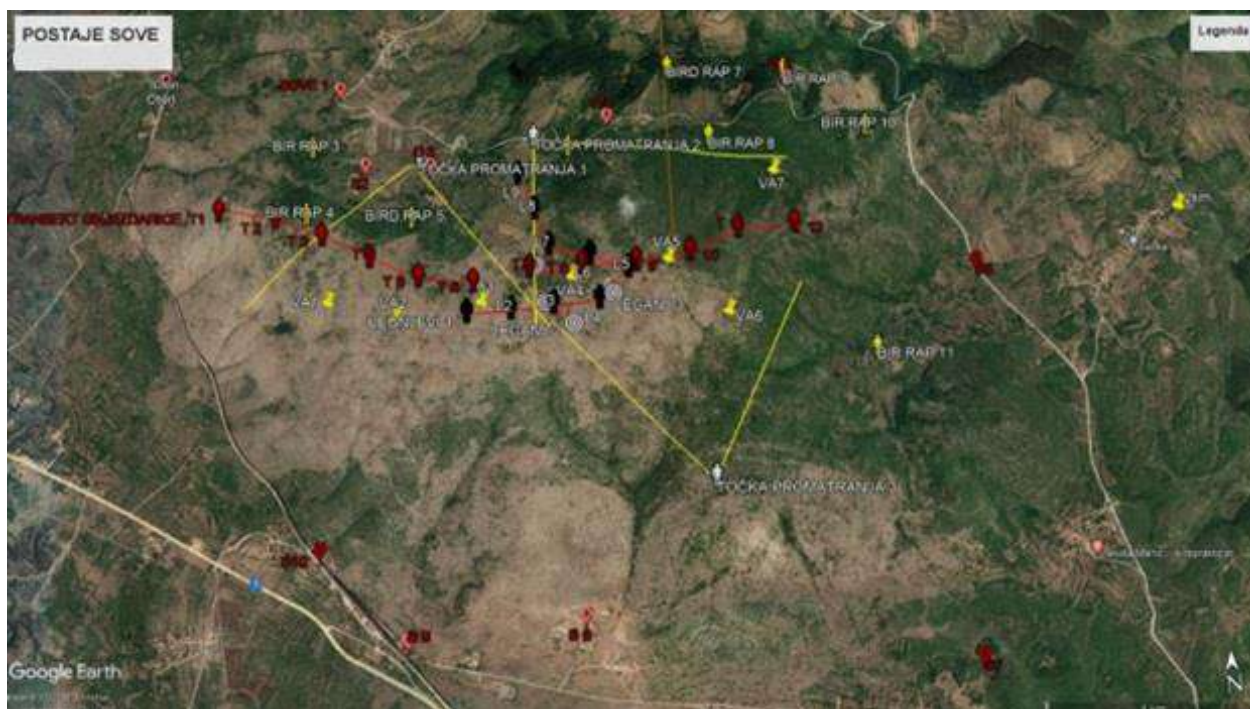


Fotografija F-6: Prikaz južne i zapadne otvorene površine Debelog brda koje zmijski povremeno pretražuje

## 2. Rezultati metode praćenja gnijezdeće populacije sova na plohi i okolici od 2 km oko VE Oton

Da bi se dobio konkretan broj parova svih sova na plohi VE Oton i neposrednoj okolici u krugu od 2 km od najisturenijih VA, potrebno je tu površinu istražiti metodom *Tape Recording Technique*, odnosno izazivanjem odgovora emitiranjem teritorijalnog glasanja tih vrsta. Na ovom području u obzir dolaze sivi ćuk (*Athene noctua*), ćuk (*Sotus scops*), šumska sova (*Strix aluco*), ušara (*Bubo bubo*) i mala ušara (*Asio otus*). Na cijeloj plohi postavljene su postaje s kojih se emitira glasanje pomoću snažnih auto-radija s CD-uređajima snage najmanje 2 x 40W. Sa svake postaje bilježen je smjer i udaljenost odaziva. Postavljeno je deset takvih postaja na plohi. Analizom se dobilo centre teritorija gnijezdećih parova. Ovu aktivnost potrebno je provesti u periodu od veljače do svibnja za sivog ćuka, ćuka i malu ušaru, a u rujnu i listopadu za šumsku sovu, zato što razne vrste sova maksimum teritorijalnog ponašanja postižu u raznim dijelovima godine.

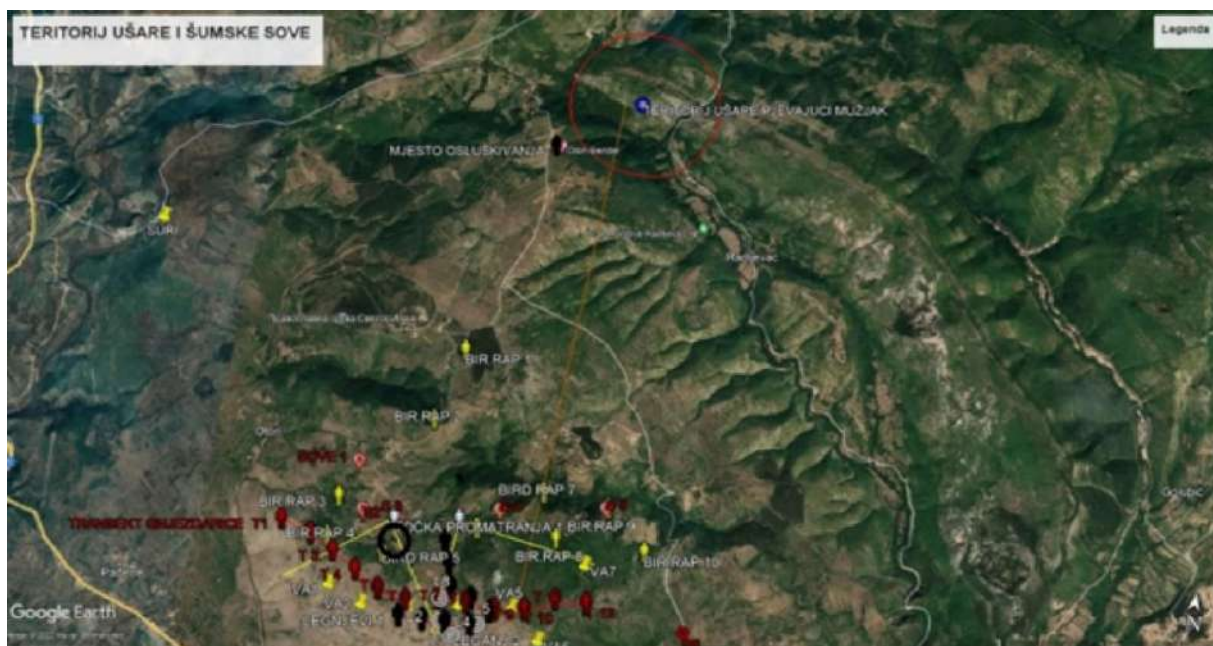
Tijekom istraživanja prvi je proveden monitoring ušare, prebrojavanjem i kartiranjem teritorijalnog glasanja na šest (6) postaja koje su odabrane po istraživačevu instinktu i iskustvu te s obzirom na reljef istraženoga područja. Provedena je metoda *tape recording technique* po točkama (point count) izazivanjem odgovora emitiranjem teritorijalnog glasanja na prethodno odabranoj plohi za sove na svakih cca 2 km razdaljine. Tu se razdaljinu uzelo kao dovoljnu zbog dobre čujnosti ušare budući da se radilo o području bez buke, a glasanje ove vrste u takvim se uvjetima može čuti i na više kilometara, ovisno o reljefu i mjestu pjevanja. Ostale su vrste istražene istom kretnicom korištenjem i međutočaka, odnosno zadržavanjem na područjima potencijalnim za vrstu koja se istražuje. Ova je metoda nadopunjena stalnim bilježenjem prisutnosti i gnjezdilišnog ponašanja svih ptica tijekom svih ostalih aktivnosti i metoda monitoringa na cijeloj plohi. Područja koja nisu obuhvaćena kretnicom za sove istražena su parcijalno tijekom svih drugih aktivnosti provedene na istraživanom području.



**Grafički prikaz F-9: Karta s crvenim oznakama S1-S10 obilježene postaje s kojih je emitiran zvukovni vab za Tape Recording Technique, deset (10) postaja**

**Ušara** (*Bubo bubo*) ima NT status na nacionalnoj razini, zbog čega je gotovo ugrožena gnjezdarica te je kao takva značajna za ornitofaunu Hrvatske. Na europskoj razini ima status VU osjetljive vrste. Ušara nije bilježena prilikom provedenih monitoringa za sove tijekom 2021. godine. Njena prisutnost zabilježena je u 20. veljače 2022.god, odnosno pjevajući mužjak na lokaciji GPS- 471842-4888402. Pošto se radi o vrsti s relativno velikim teritorijem od cca 3 km oko gnijezda, ne može se potpuno isključiti mogućnost da pluhu kao lovište koristi taj par ušara sa širih područja. Iz autorovog osobnog iskustva prstenovanja ušara u gnijezdu i dobivenih nalaza zna se da se ušare nakon napuštanja područja u kojem su se izlegle mogu dati u disperziju u krugu i od preko 100 km od područja izlijevanja (Split – Vrgorac). Unutar 2 km nema stijena i litica pogodnih za gniježđenje ove vrste, no informacije ovog teritorija koji je izvan zadanih granica (smjernica) istraživanja za sove, prilažemo zbog osjetljivosti vrste.





**Grafički prikaz F-10:** Prikaz, u crvenom krugu mjesta osluškivanja „crni čovječuljak“, plavi krug mjesto pjevanja ušare i smeđa linija udaljenosti od vjetroagregata > 4km. Isprovocirana je zvučnim vabom 20. veljače 2022. g. u ranovečernjim satima

Šumska sova (*Strix aluco*) jedina je vrsta sove koja je bilježena u krugu istraženog područja unutar 2 km. Teritorij jednog para nalazi se na lokaciji GPS – 470227-4883878. Taj teritorij je označen crnim krugom na grafičkom prikazu iznad.



**Fotografija F-7:** Fotografije su nastale tijekom istraživanja sova na lokalitetu VE Oton, na trećoj fotografiji se vidi VE Krš-Pađene koja je u pogonu

### 3. Rezultati monitoringa legnjeva



Fotografija F-8: Leganj (*Caprimulgus europaeus*), mužjak u letu (Foto I. Lolić)

Za istraživanje ove vrste koristile su se točke, odnosno brojanje iz točke. U dva su se transekta 21. svibnja i 11. lipnja bilježili pjevajući mužjaci, odnosno njihovi teritoriji sa 9 točaka, odabrana je najprikladnija trasa za vrstu. Na temelju ta dva izlaska kartirani su teritoriji.

Leganj je gnjezdarica selica, nepredvidiv je na staništima. Za život bira svijetle, otvorene šume te proplanke i čistine. Dok se danju odmara, teško ga je otkriti jer leži priljubljen uz debelu granu ili tlo. Šara njegova smeđeg i sivog perja imitira suho lišće ili komad kore stabla. Samo je noću aktivan. Obično se viđa u sumrak dok lovi noćne leptire. Let mu je tih i živahan, s krutim zamasima krila. Zimuje u Africi. Vrsta je ugrožena radi uporabe sredstava koja su smanjila brojnost i dostupnost kukaca te zbog pošumljavanja. Često se sudara s automobilima.

Najčešće ga otkriva daleko čujna pjesma koja bez prekida teče u sumrak, tj. 45 do 60 minuta od zalaska sunca, a noću tijekom ranog ljeta. U to su se doba bilježili pjevajući mužjaci auditivno bez vaba. Tijekom svih ostalih provedenih aktivnosti istražena su i ostala područja koja nisu obuhvaćena transektom za legnjeve.

*Rezultati:*

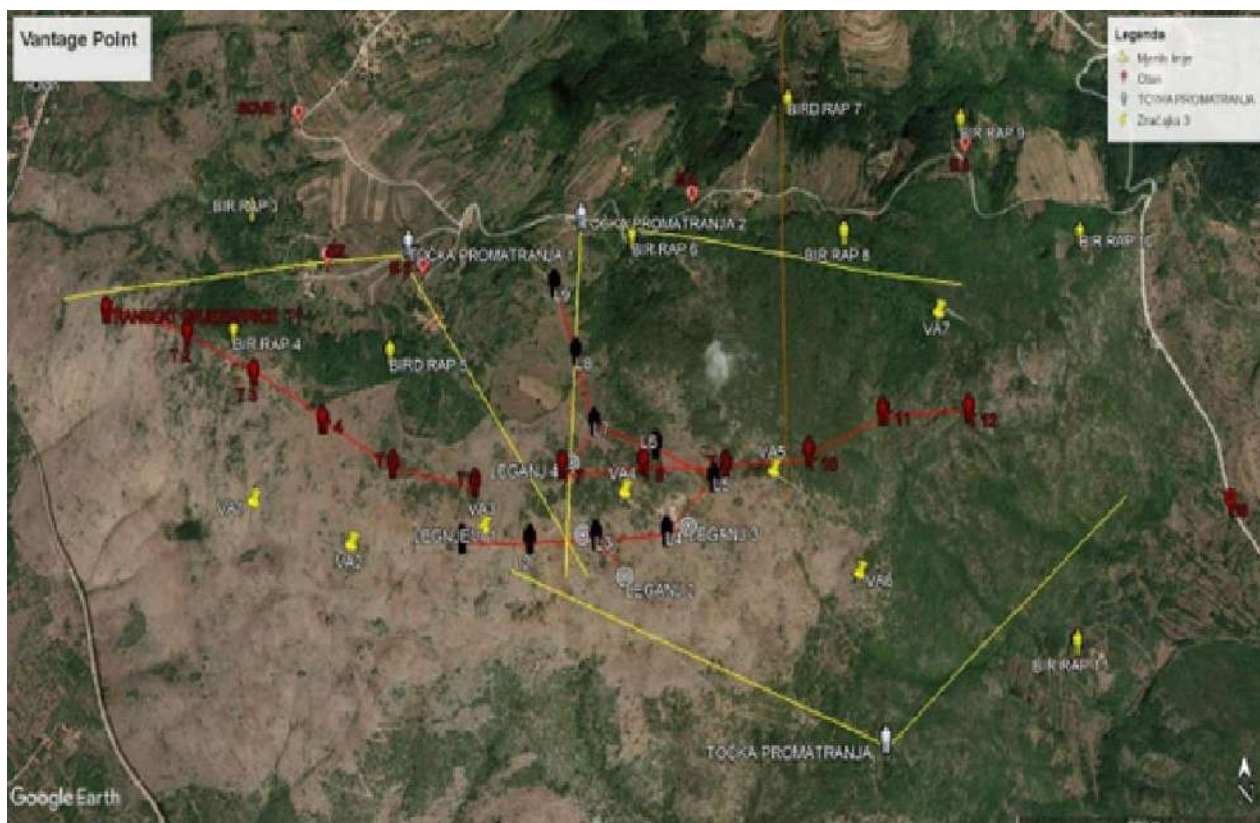


Grafički prikaz F-11: Karta prikazuje četiri teritorija legnjeva





#### 4. Rezultati istraživanja promatranjem sa stalnih točaka i bilježenjem preleta (Vantage point)



Grafički prikaz F-12: Prikaz obuhvata za promatranja sa stalnih točaka

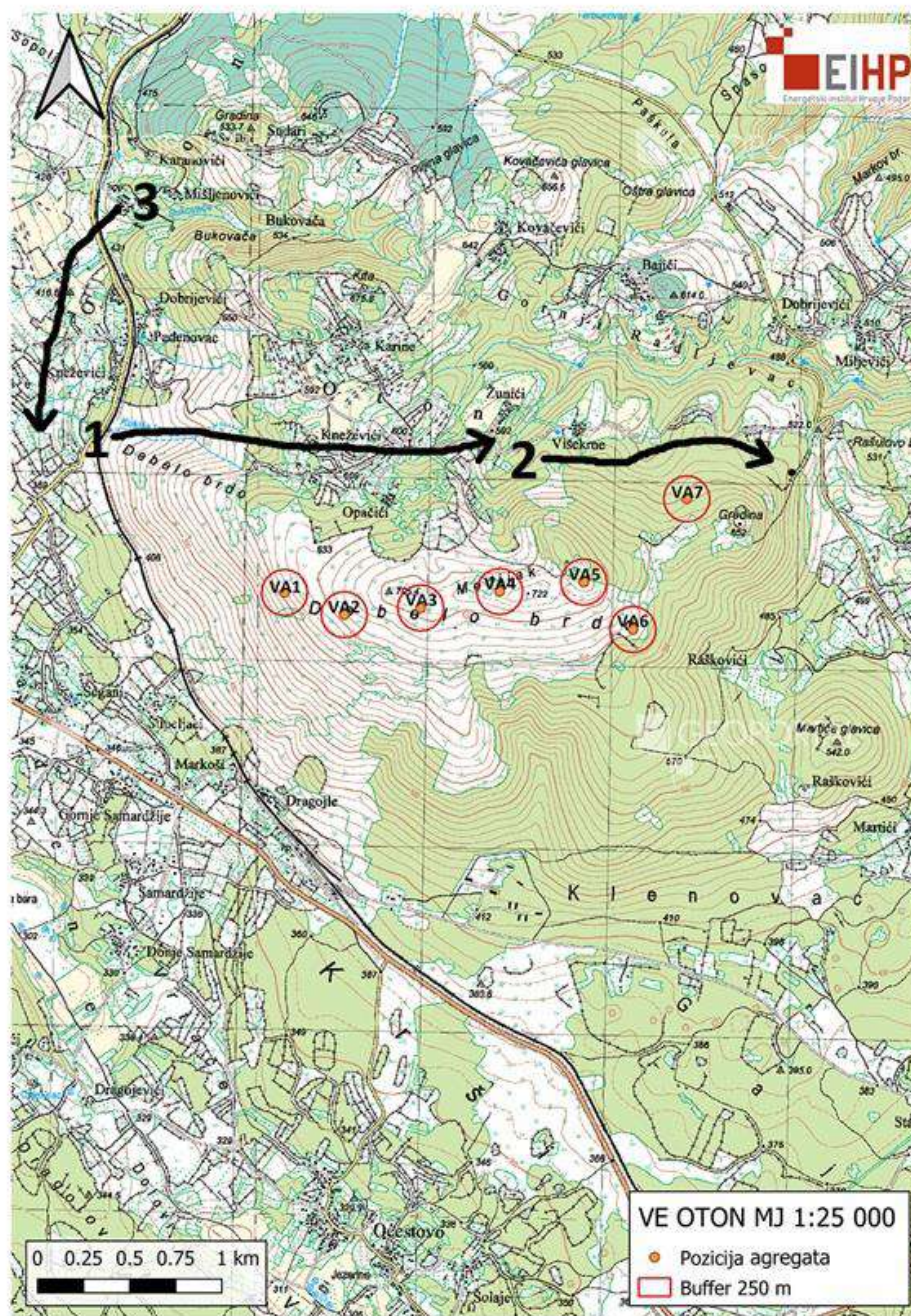
##### Promatranje preleta sa stalnih točaka (Vantage Point)

Ovom se metodom pratio potencijalni utjecaj na preletničke populacije migratornih vrsta grabljivica, a to su preletničke populacije škanjca osaša (*Pernis apivorus*), eje močvarice (*Circus aeruginosus*), eje strnjarije (*Circus cyaneus*). Zmijar (*Circaetus gallicus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i suri orao (*Aquila chrysaetus*) spadaju u potencijalne gnjezdarice šireg područja. Svaki opasniji zabilježeni prelet se ucrtavao na mapu s ucrtanim promjerom rotora od 250 m. U stvarnosti promjer rotora je znatno manji, ali povećanim promjerom rotora pokrivalo se moguću pogrešku u određivanju pravca i visine preleta i dobivalo na sigurnosti u smislu zaštite. Za svaki prelet bilježio se smjer i visina preleta iznad pozicija VA, a za opasne prelete i brzina, način leta (aktivni-maše krilima, klizno jedrenje, lebdenje, treperenje i sl.) te da li ptica kruži ili leti pravocrtno. Odabrane su tri najbolje točke vidljivosti izvan područja plohe s kojih je obuhvaćeno svih 7 vjetroagregata s točke promatranja 1, dva VA s točke promatranja 2, tri VA s točke promatranja 3. Na ovaj način se vrlo temeljito istražilo područje prilagođeno vrhuncu selidbe krupnih vrsta. Mjesta promatranja smještena su i prilagođena tako da pticama nisu upadljiva te se nije utjecalo na njihova uobičajena ponašanja, odnosno na letne aktivnosti, a vidljivost područja bila je besprijekorna. Promatranje je obavljeno samo iz jedne točke u jednom danu kako prisustvo drugog promatrača ili njegovo kretanje na plohi ili u neposrednoj blizini ne bi utjecalo na ptice i njihovo kretanje.





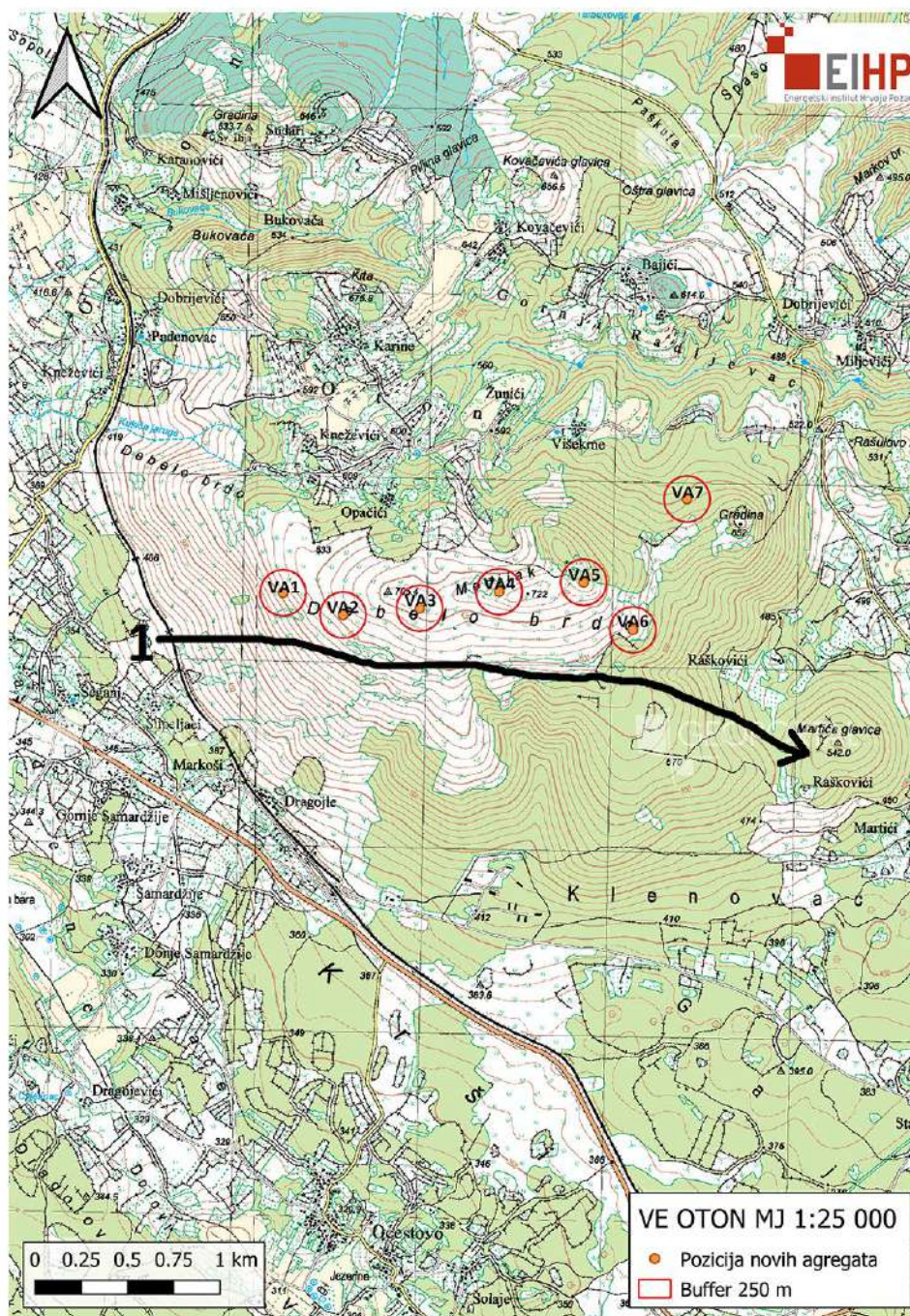
## Rezultati po vrstama

Eja močvarica (*Circus aeruginosus*)

Grafički prikaz F-13: Prikaz karte s ucrtanim preletima.

Na plohi VE Oton i bližoj okolini eja močvarica bila je prisutna tri puta (po jedna ptica), i to jednom za proljetne (prelet 1) i dvaput za jesenje selidbe (prelet 2 i 3). Svi su preleti bili udaljeni od potencijalnih VA, odnosno izvan zone jakog utjecaja. Eja močvarica malobrojna je preletnica koja nije bilježena u zonama jakog utjecaja, odnosno u zadanom radijusu. Dakle, opasni preleti nisu zabilježeni i nema nikakvih predviđenih stradavanja.



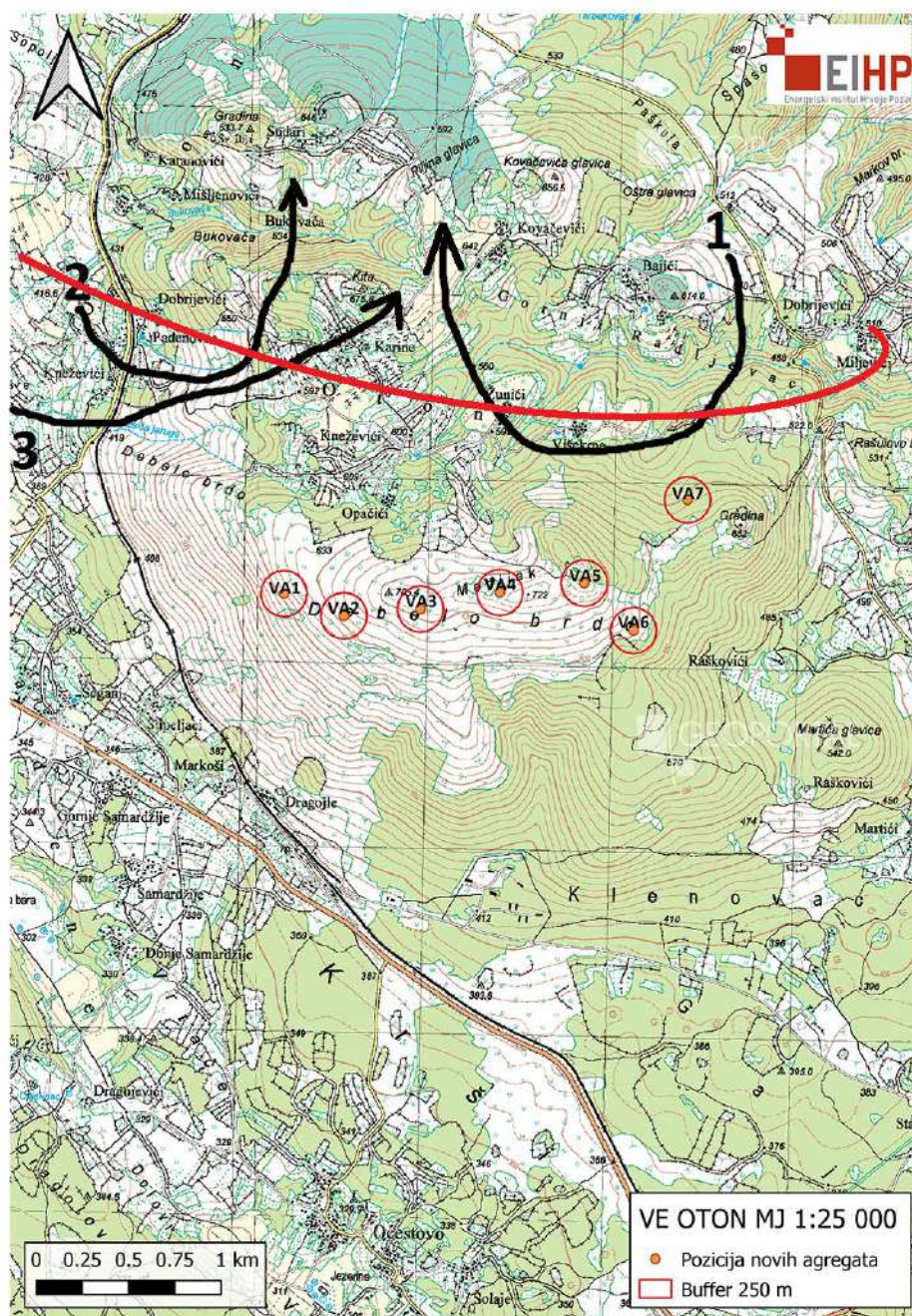
Eja strnjarica (*Circus cyaneus*)

Grafički prikaz F-14: Prikaz karte s ucrtanim preletima.

Eja strnjarica proletjela je samo jednom duž južne strane plohe 5 do 7 metara iznad tla ili vegetacije u aktivnom letu, a spustila se još niže dok se udaljavala od plohe u kliznom letu te je nastavila prema jugu. Ovaj je prelet znatno niži u odnosu na vršnu zonu Debelog brda, dakle od područja na kojem će se instalirati VA. Opasnih preleta nije bilo i nema nikakvih predviđenih stradavanja.





Suri orao (*Aquila chrysaetos*)

Grafički prikaz F-15: Prikaz karte s ucrtanim preletima.

Opasnih preleta nema, tako da nema rizika od kolizije s rotorom VA.

Suri orlovi redovito su prisutni na širem sjevernom području, u pojasu od 2 do 5 km. Taj teritorij drže dvije ptice, jedna pododrasla i jedna odrasla. Bilježeni su i na gnijezdu na kojem noće i dnevno se odmaraju. Crvenom granicom na karti (Grafički prikaz F-15) označeno je relativno područje redovite prisutnosti surih orlova. Dakle, sjeverno od crvene granice suri orlovi su redovito prisutni, bilježeni su i više puta na dan (prilikom dolaska na plohu i odlaska s nje). Promatrani su kako love, uzdižu se, kruže i poniru, odnosno često mijenjajući smjer i visinu leta.





Suri orlovi tijekom istraživanja nisu bilježeni u zoni jakog utjecaja, te je zaključak da ploha Oton ne spada u lovno područje ili odmorište neke jedinke. Taj par je promatran više navrata na širim sjevernim, sjeverozapadnim i istočnim područjima kako lovi.



**Fotografija F-9: Pogled s plohe Oton na šira područja teritorija surih orlova. Na udaljenim planinskim masivima suri orlovi redovito love. Lovne aktivnosti na samoj plohi Oton nisu zabilježene**



**Fotografija F-10: Prikaz pododraslog i odraslog surog orla pored gnijezda. Ptice područje koriste i za odmorište i prenočište.**

*(Foto: I. Lolić 2021.)*



**Fotografija F-11 Gnijezdo na kojem su se bilježili suri orlovi, odnosno prikazan je središnji teritorij dviju jedinki, vjerojatno formiranog para.**

Suri orlovi obilaze velika područja i postoji opasnost od stradavanja na vjetroagregatima. Obzirom na nedostatak ulaznih podataka u učestalosti preleta mladih surih orlova u odnosu na zračni prostor potencijalnih VA ne može se izračunati stopa mogućih kolizija. Izračun kolizije može se napraviti samo na temelju pretpostavki.

| CALCULATION OF COLLISION RISK FOR BIRD PASSING THROUGH ROTOR AREA |          |   |       |          |                |              |                            |                |              |                            |          |
|---|----------|---|-------|----------|----------------|--------------|----------------------------|----------------|--------------|----------------------------|----------|
| Only enter input parameters in blue                               |          |   |       |          |                |              |                            |                |              | W Band                     | 7.2.2024 |
| K: [1D or [3D] (0 or 1)   | 1        | Calculation of alpha and p(collision) as a function of radius |       |          |                |              |                            |                |              |                            |          |
| NoBlades  | 3        | Upwind:   |       |          |                |              | Downwind:                  |                |              |                            |          |
| MaxChord  | 5 m      | r/R   | c/C   | $\alpha$ | collide length | p(collision) | contribution from radius r | collide length | p(collision) | contribution from radius r |          |
| Pitch (degrees)   | 30       | radius  | chord | alpha    | length         | p(collision) | from radius r              | length         | p(collision) | from radius r              |          |
| BirdLength  | 0,93 m   | 0,025   | 0,575 | 4,17     | 21,19          | 1,00         | 0,00125                    | 18,31          | 1,00         | 0,00125                    |          |
| Wingspan  | 2,25 m   | 0,075   | 0,575 | 1,39     | 8,02           | 0,45         | 0,00334                    | 5,15           | 0,29         | 0,00214                    |          |
| F: Flapping (0) or gliding (+1)                                   | 0        | 0,125   | 0,702 | 0,83     | 6,16           | 0,34         | 0,00428                    | 2,65           | 0,15         | 0,00184                    |          |
|   |          | 0,175   | 0,860 | 0,80     | 5,71           | 0,32         | 0,00555                    | 1,41           | 0,08         | 0,00137                    |          |
| Bird speed  | 9 m/sec  | 0,225   | 0,994 | 0,46     | 5,52           | 0,31         | 0,00690                    | 1,53           | 0,09         | 0,00192                    |          |
| RotorDiam   | 165 m    | 0,275   | 0,947 | 0,38     | 4,85           | 0,27         | 0,00741                    | 1,74           | 0,10         | 0,00266                    |          |
| RotationPeriod  | 6,00 sec | 0,325   | 0,899 | 0,32     | 4,43           | 0,25         | 0,00799                    | 1,93           | 0,11         | 0,00348                    |          |
|   |          | 0,375   | 0,851 | 0,28     | 4,08           | 0,23         | 0,00850                    | 2,03           | 0,11         | 0,00424                    |          |
|   |          | 0,425   | 0,804 | 0,25     | 3,79           | 0,21         | 0,00895                    | 2,09           | 0,12         | 0,00493                    |          |
|   |          | 0,475   | 0,756 | 0,22     | 3,54           | 0,20         | 0,00933                    | 2,10           | 0,12         | 0,00555                    |          |
| Bird aspect ratio: $\beta$  | 0,41     | 0,525   | 0,708 | 0,20     | 3,31           | 0,18         | 0,00965                    | 2,09           | 0,12         | 0,00610                    |          |
|   |          | 0,575   | 0,660 | 0,18     | 3,10           | 0,17         | 0,00990                    | 2,06           | 0,11         | 0,00659                    |          |
|   |          | 0,625   | 0,613 | 0,17     | 2,90           | 0,16         | 0,01008                    | 2,02           | 0,11         | 0,00701                    |          |
|   |          | 0,675   | 0,565 | 0,15     | 2,72           | 0,15         | 0,01020                    | 1,97           | 0,11         | 0,00737                    |          |
|   |          | 0,725   | 0,517 | 0,14     | 2,55           | 0,14         | 0,01025                    | 1,90           | 0,11         | 0,00766                    |          |
|   |          | 0,775   | 0,470 | 0,13     | 2,38           | 0,13         | 0,01024                    | 1,83           | 0,10         | 0,00788                    |          |
|   |          | 0,825   | 0,422 | 0,13     | 2,22           | 0,12         | 0,01015                    | 1,75           | 0,10         | 0,00804                    |          |
|   |          | 0,875   | 0,374 | 0,12     | 2,06           | 0,11         | 0,01001                    | 1,67           | 0,09         | 0,00813                    |          |
|   |          | 0,925   | 0,327 | 0,11     | 1,91           | 0,11         | 0,00979                    | 1,59           | 0,09         | 0,00816                    |          |
|   |          | 0,975   | 0,279 | 0,11     | 1,76           | 0,10         | 0,00951                    | 1,50           | 0,08         | 0,00811                    |          |
|   |          | Overall p(collision) =  |       |          |                | Upwind       | 16,3%                      |                | Downwind     | 10,4%                      |          |
|   |          |   |       |          |                | Average      | 13,4%                      |                |              |                            |          |

Grafički prikaz F-16: Izračun kolizijskog rizika za surog orla

Izračunom kolizije za surog orla, zaključak je da će suri orao stradati u 13,4% slučajeva. Naprimjer, ukoliko uzmemo relativnu pretpostavku da se preleti surog orla kroz zračni prostor potencijalne VE Oton odvijaju jednom mjesečno, to u konačnici daje 12 opasnih preleta godišnje. U tom slučaju vjerojatnost stradavanja daje 1,6 slučajeva. Međutim, iskustva stečena monitoringom na VE u pogonu govore da ptice izbjegavaju koliziju s krilom rotora u velikom broju slučajeva (<http://www.snh.gov.uk/docs/B721137.pdf>). Po tim iskustvima izračunat je postotak izbjegavanja kolizije za ptice grabljivice, a on iznosi od 98-99%, za druge vrste i manje.

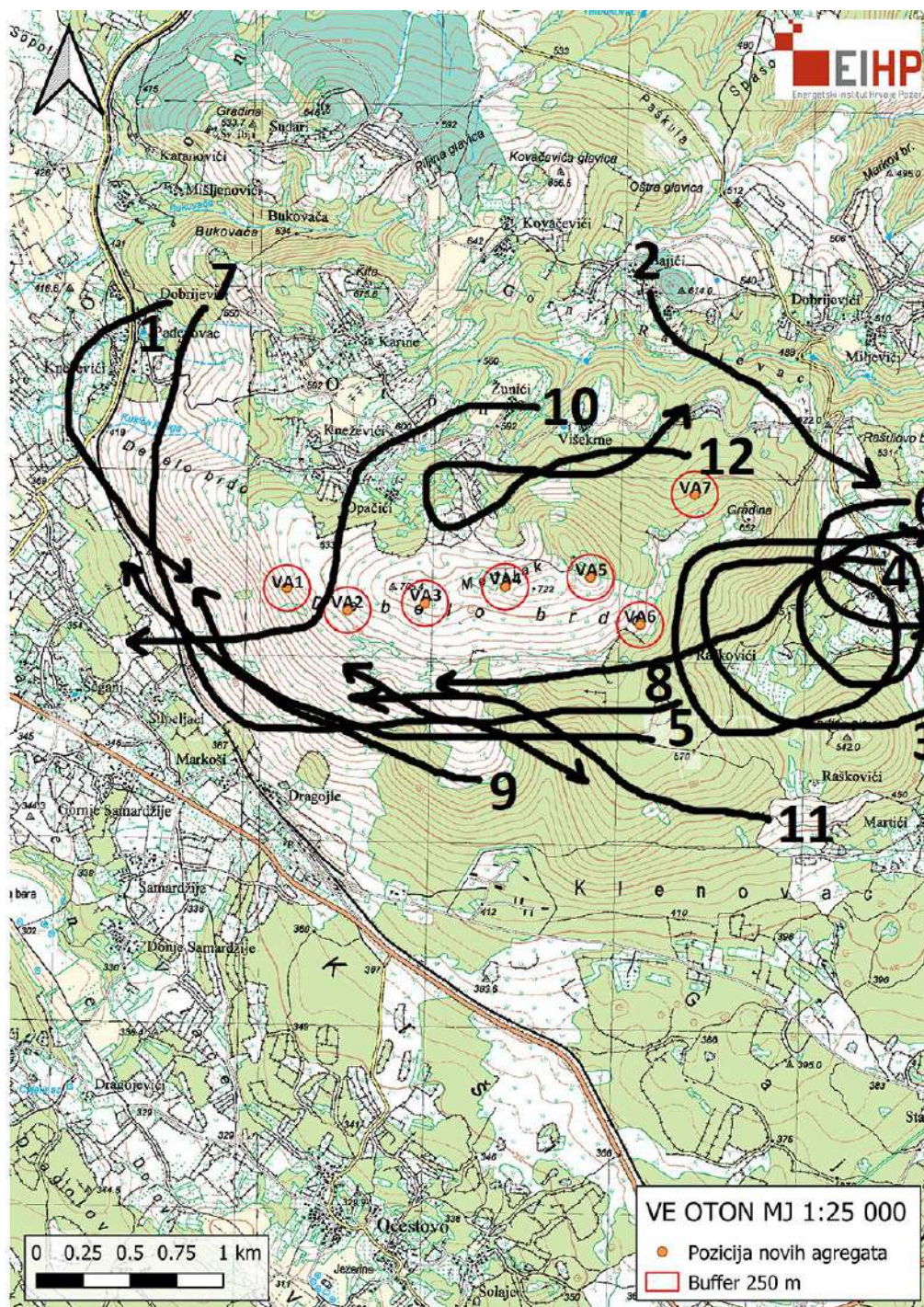
Ako uzmemo najmanju moguću stopu izbjegavanja od 95%, dolazimo do rezultata da će postotak stradavanja s izbjegavanjem od 95% iznositi 0.08 ptica tijekom rada vjetroelektrane u jednoj godini. Što u konačnici daje da će jedna ptica stradati u 12,5 godina.

Prema dostupnim podacima, vjetroelektrane nisu u stalnom pogonu u vremenskom periodu od 06-18h kada se očekuju moguće relativne letne aktivnosti surih orlova od prosječnih 12h dnevno. Dakle dobivena vrijednost stradalog surog orla u 12,5 godina, pada na znatno nižu stopu koja se može smanjivati i do 50%. Naravno, stopa rada vjetroelektrane može biti i veća i manja, odnosno razlikovati se iz godine u godinu, no u konačnici znatno smanjuje dobiveni rezultat stradavanja jednog surog orla u 12,5 godina rada vjetroelektrane.

Raspored vjetroagregata na lokaciji VE Oton koji je planiran u relativnom nizu je bolje uočljiv pticama, te u konačnici ne stvara mrežu ili labirint kao npr. kod susjedne VE Krš-Pađene, što je veća prijatna pticama.





Zmijar (*Circaetus gallicus*)

Grafički prikaz F-17: Prikaz karte s ucrtanim preletima.

Opasnih preleta nema, tako da nema rizika od kolizije s rotorom VA.

**Zmijar** je gnjezdarica selica širih područja; tijekom prošlogodišnjeg istraživanja surog orla nisu zabilježeni zmijari, a ove su godine redovito prisutni što upućuje na to da se formirao novi par. Iako se zabilježeni par zmijara ne gnijezdi na plohi, on je na njoj i oko nje redovito prisutan od početka travnja. Bilježeni su praktički u svim terenskim izlascima, više puta dnevno, na znatno većim visinama i na većim udaljenostima oko plohe. Zbog velikog broja preleta po širokom prostoru i raznim visinama bili smo prisiljeni koncentrirati se samo na prelete koji su zaista potencijalno bili opasni.



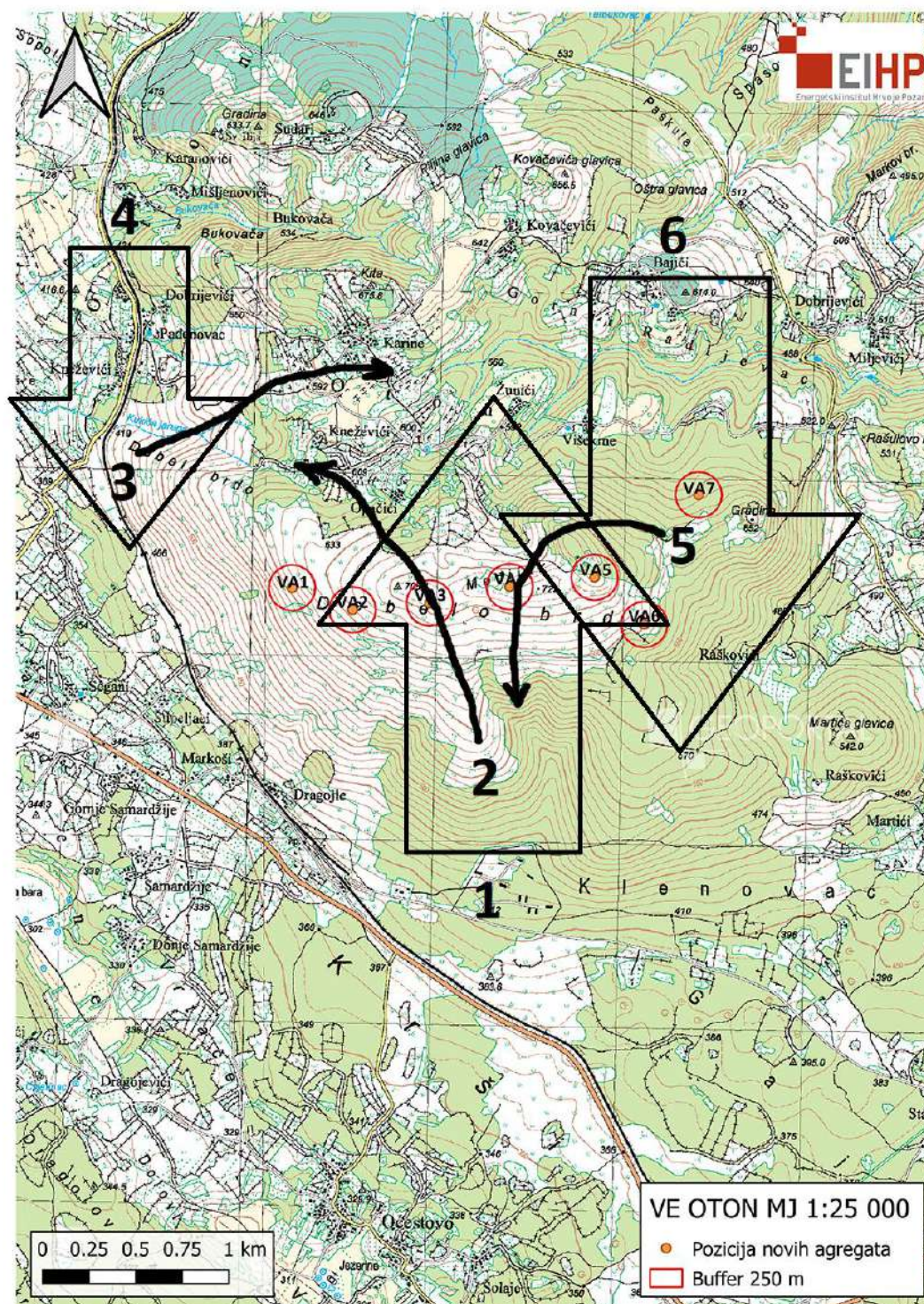


Dakle, zmijar koristi plohu kao hranilište (1 par). Olakotna okolnost jest da je ova ploha dijelom nepovoljna za gmazove, a zmijari su uglavnom prisutni duž južne osunčane strane koju pretražuju u potrazi za gmazovima. To su otvorena osunčana područja Debelog brda, koje je opožareno i tako pregledno zmijarima za pretraživanja. Ti su preleti prikazani pod brojevima preleta (4, 5, 8 i 11). Lovne aktivnosti nisu bilježene u vršnoj zoni Debelog brda gdje se planira postavljanje VA. Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da cijela ploha Debelog brda ne spada u lovno područje ovog para zbog prekrivene plohe šumom u kojoj se zmijari ne gnijezde. Gnijezdo nije traženo, ali ono se nalazi na širem području približno GPS 473718-4881781. Ostali su se preleti odvijali iznad potencijalnih VA, a to su preleti: 7, 9, 10 i 12. Ostale letačke aktivnosti odvijale su se izvan potencijalnih VA, odnosno jake zone utjecaja. Opasnih preleta nije bilo ni očekivane kolizije s rotorom VA.



**Fotografija F-12: Prikaz južne i zapadne otvorene površine Debelog brda koje su lovno područje zmijara, no ono je niže od vršne zone gdje će se instalirati potencijalni VA**



Škanjac osaš (*Pernis apivorus*)

Grafički prikaz F-18 Prikaz karte s ucrtanim preletima.





Opća slika proljetne migracije škanjaca osaša je sljedeća - tijekom istraživanja koja su se provela za vrstu ustanovljen je umjeren prelet škanjaca osaša preko plohe Debelo Brdo u ovoj godini tijekom proljetne i jesenje migracije. Istraživanjima, koja su provedena 2020. tijekom svibnja i lipnja za potrebe VE Oton, škanjci osaši gotovo nisu bilježeni preko plohe. Stoga je zaključak da ne postoji redovito i usko grlo preleta škanjaca osaša i da ono vjerojatno varira iz godine u godinu. Preleti preko plohe Oton, odnosno preko Debelog brda odvijali su se u rahlim jatima ili pojedinačno. Preleti 1, 4 i 6 odvijali su se u rahlim jatima visoko iznad plohe, odnosno rotora VA. Prelet 1 odvijao se u vrijeme proljetne migracije, a preleti 4 i 6 bili su u vrijeme jesenje migracije. Pojedinačni preleti 2 i 3 odvijali su se u vrijeme proljetne migracije, dok prelet 5 u vrijeme jesenje migracije. Prelet 2 odvijao se u visini potencijalnog VA4 u aktivnom letu i okarakteriziran je kao opasan prelet. Prelet 3 odvijao se u visini potencijalnih VA na širem području u vrijeme proljetne migracije no izvan dohvata lopatica VA. Prelet 5 odvijao se u vrijeme jesenje migracije u jutarnjim satima. Jedan škanjac osaš preletio je područje potencijalnog VA4 te je okarakteriziran kao opasni prelet s mogućnošću kolizije s lopaticama VA4. Vjerojatno je taj osaš prenoćio u obližnjoj šumi te u jutarnjim satima nastavio migracijski put, u smjeru juga.

Tijekom istraživanja 2021. za proljetne i jesenske selidbe zabilježen je prelet ukupno 32 škanjaca osaša. Prelet škanjaca osaša u vrijeme proljetne seobe obično traje oko mjesec dana (od 25. 4. do 25. 5.), a najintenzivniji je u prva dva tjedna svibnja, dok zakašnjela migracija može trajati i tijekom lipnja. Jesenska migracija obično traje od polovice kolovoza, najintenzivnije tijekom rujna, i sve slabijeg intenziteta prema kraju listopada (od 15. 8. do 20. 10.).

Valja napomenuti da se migracija ne odvija svaki dan, nego uglavnom za povoljnih meteoroloških uvjeta.

Na osnovu iskustva iz dosadašnjih istraživanja znamo da škanjci osaši područje Debelog brda ne prelijeću svake godine istim intenzitetom. Stoga smatramo da je realno za pretpostaviti kako preko Debelog brda preleti svakog proljeća i jeseni najviše 500 do 700 ptica, uglavnom na većim visinama.

Dakle, od svih zabilježenih preleta, dva preleta smatramo opasnim za te dvije ptice. One su proletjele kroz radijus rotora od 250 m. Iako će promjer predviđenih rotora biti manji, zbog sigurnosti i moguće greške u ucrtavanju preleta potreban je promjer od 250 m.

Period preleta škanjaca osaša tijekom proljetne migracije traje 45 dana, intenzivno od 25. 4. do 25. 5. – rijetko i malobrojno od 1. 6. do 15. 6, što je period od 45 dana. Za vrijeme jesenske seobe prelijetanje traje od 10. 8. do 20. 10., odnosno 60 dana. Dakle škanjci osaši mogu prelijetati 70 dana x 12 h dnevno, što je 840 sati dnevne aktivnosti.

U tom periodu smo ostvarili 154 sata promatranja, što podijeljeno na tri točke iznosi 55 sati promatranja po jednoj točki. Stoga naših 154 sati promatranja čini 18,3% vremena aktivnosti škanjaca osaša u tom periodu. Zabilježena su dva različita opasna preleta. Stoga se može pretpostaviti da su se u ukupnom periodu aktivnosti odvila ukupno 10.9 opasna preleta.

Prosječne vrijednosti vjerojatnosti kolizije za zabilježene opasne prelete se računaju na osnovu tablice preuzete prema <https://tethys.pnnl.gov/sites/default/files/publications/Band-2000.pdf>, a koja uzima u obzir maksimalne dimenzije rotora i nagib krila rotora, brzinu vrtnje, način leta, brzinu i dimenzije ptice. Za zabilježene opasne prelete je vjerojatnost kolizije u oba slučaju 13,2%, tako da je prosječna vrijednost ista, također 13.2% vjerojatnosti kolizije.







Vjetroelektrane nisu u stalnom pogonu u vremenskom periodu koji nas zanima, u ovom slučaju od 06-18h kada se očekuju moguće relativne letne aktivnosti škanjca osaša od prosječnih 12h dnevno. Dakle dobivena vrijednost stradalog škanjca osaša ( u 7godina- 9 godina ), pada na znatno nižu stopu koja se može smanjivati i do 50%. Stopa rada vjetroelektrane može biti i veća i manja, odnosno razlikovati se iz godine u godinu, no u konačnici znatno smanjuje dobiveni rezultat stradavanja jedne ptice (u 7 godina- 9 godina ) u radu vjetroelektrane.

Ostale zabilježene ciljne vrste ptica promatranog područja tijekom istraživanja su:

- ševa krunica (*Lullula arborea*),
- jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*),
- rusi svračak (*Lanius collurio*) i
- primorska trepteljka (*Anthus campestris*),

**Ševa krunica** (*Lullula arborea*) gnjezdarica je, stanarica, prisutna cijelu godinu na istraživanoj plohi. U zimskom periodu brojnost joj opada. Nekoliko se parova gnijezdi unutar zone jakog utjecaja (7) a prisutna je i u zonama srednjeg utjecaja. Tri para gnijezde se na livadama na sjevernom dijelu plohe.

**Jarebica kamenjarka** (*Alectoris graeca*) - gnjezdarica stanarica redovito bilježena na istraživanoj plohi. Zabilježena je na vršnoj zoni uz napomenu da je puno brojnija na južnim padinama, što zbog ekspozicije, a što zbog pogodnijeg staništa. Prisutnost i brojnost jarebice kamenjarke najsigurnije je bilo odrediti tijekom ožujka i travnja kad je lako, u odnosu na druge dijelove godine, evidentirati pjevajuće mužjake ove inače skrovite vrste.

**Rusi svračak** (*Lanius collurio*) na istraživanoj je plohi gnjezdarica selica. Najčešći je na staništima gdje se izmjenjuju šikare i šumarci sa čistinama, pa je stoga prisutan na južnim padinama, ali i na vršnoj zoni. Inače mu odgovaraju sva staništa osim zatvorenih šuma. Na plohi se gnijezdi oko 7 parova.

**Primorska trepteljka** (*Anthus campestris*) gnjezdarica je selica južnih otvorenih opožarenih padina Debelog brda. Na tim područjima gnijezde se 3 para.



### F.1.3.2. Rezultati praćenja aktivnosti šišmiša

U nastavku su dani rezultati praćenja aktivnosti ciljnih vrsta šišmiša u periodu od veljače do studenog 2021. godine.

**Tablica F-3: Ukupna zabilježena aktivnost ciljnih vrsta šišmiša u sekundama po mjesecima 2021. godine na lokaciji VE Oton**

| Zabilježena aktivnost ciljnih vrsta šišmiša po mjesecima 2021. godine na lokaciji VE Oton |         |        |         |         |        |        |         |             |          |        |
|---|---------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|-------------|----------|--------|
|   | veljača | ožujak | travanj | svibanj | lipanj | srpanj | kolovoz | rujan       | listopad | studen |
| <i>M. schreibersii</i>  |         |        |         |         |        |        | 1,1     | 8,5;<br>1,5 |          |        |
| <i>M. capaccinii</i>  |         |        |         |         |        |        |         |             |          |        |
| <i>M. emarginatus</i>   |         |        |         | 0,9     |        |        |         |             |          |        |
| <i>M. bechsteinii</i>   |         |        |         |         |        |        |         |             |          |        |
| <i>M. blythii</i>   |         |        |         |         |        |        |         |             |          |        |
| <i>M. myotis</i>  |         |        |         |         |        |        |         |             |          |        |
| <i>R. ferrumequinum</i>   |         |        |         |         | 0,5    |        | 0,5     | 6,2;<br>0,5 | 1,8; 0,5 |        |
| <i>R. euryale</i>   |         |        |         |         |        |        |         | 1,1;<br>1,4 |          |        |
| <i>R. hipposideros</i>  |         |        |         | 0,5     |        |        | 0,5     |             |          |        |
| <i>R. blasii</i>  |         |        |         |         |        |        |         | 1,2         |          |        |
| <i>B. barbastellus</i>  |         |        |         |         |        |        | 2,9     | 18,9        |          |        |

#### Podzemni objekti i kolonije šišmiša

Na lokaciji VE Oton ne postoje poznati podzemni objekti. Pregledom Katastra speleoloških objekata na Bioportalu<sup>36</sup>, na lokaciji VE Oton kao ni u okolici zahvata ne postoje podaci o poznatim podzemnim objektima.

Tijekom istraživanja šišmiša na lokaciji VE Oton tijekom 2021. godine nisu pronađeni novi podzemni objekti.

Analizom podataka prikupljenih kontinuiranim praćenjem aktivnosti šišmiša tijekom cijele sezone (od veljače do studenog 2021. godine) može se zaključiti da se na samoj lokaciji kao ni u široj okolici ne nalazi objekt u kojem bi boravila kolonija šišmiša.

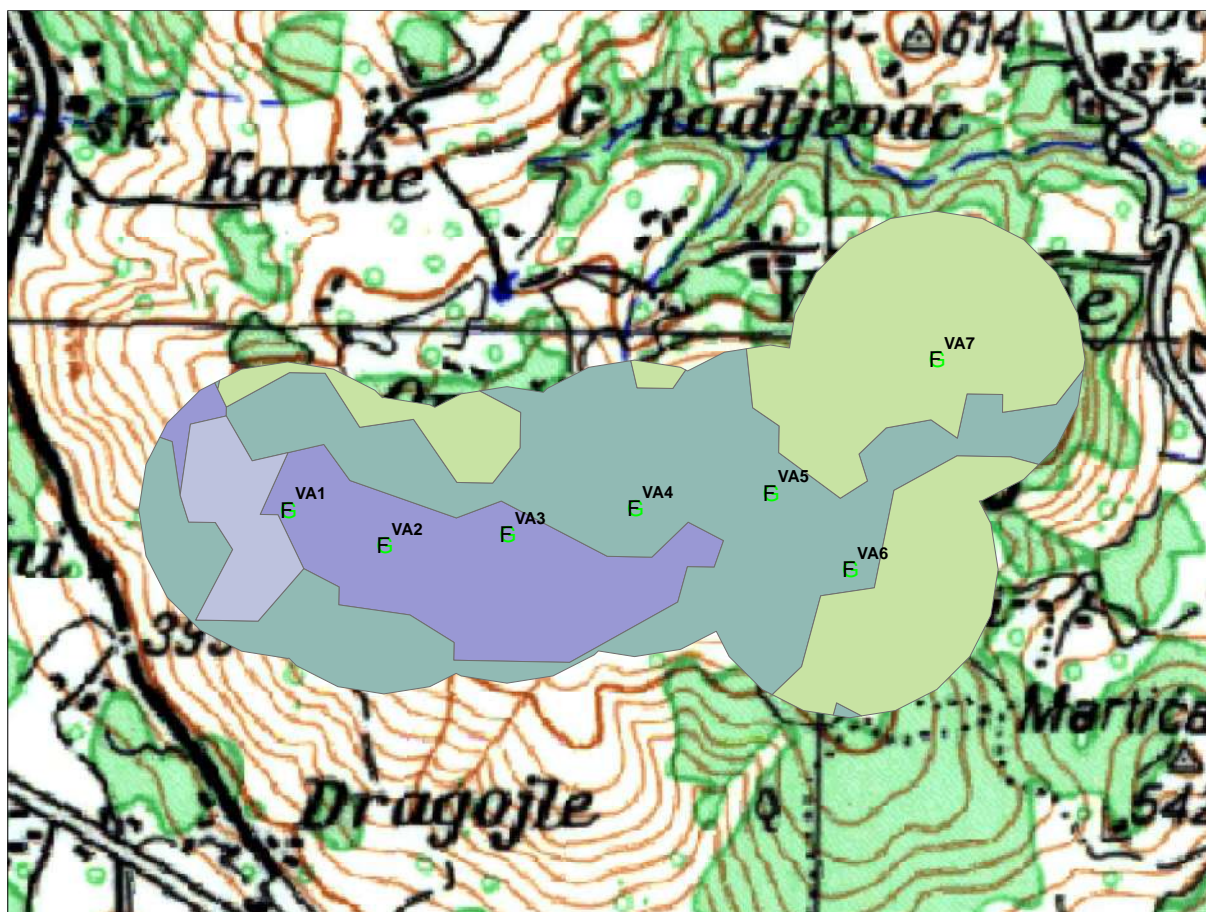
#### Analiza staništa

Udjeli staništa na području zahvata, prikazani na slici (Grafički prikaz F-20) i u tablici u nastavku, pokazuju da se radi o području veličine 3,34 km<sup>2</sup> kojim prema NKS-u dominiraju Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici sa 42,43% udjela staništa odnosno 1,42km<sup>2</sup> površine. Iduća kategorija po zastupljenosti je ujedno i jedina kategorija koja se odnosi samo na šume, a to su Primorske, termofilne šume i šikare medunca sa 35,33%, odnosno 1,18 km<sup>2</sup> površine. Treća kategorija staništa po zastupljenosti su Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci sa 17,19%, odnosno 0,57 km<sup>2</sup> površine. Posljednja kategorija staništa su Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca sa 4,97%, odnosno 0,17 km<sup>2</sup> površine. 60% staništa na lokaciji VE Oton odnosi se na otvorena staništa.

<sup>36</sup> Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: Bioportal, Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 11.08.2023.







Grafički prikaz F-20: Udjeli staništa prema NKS-u na lokaciji VE Oton i pozicije sedam planiranih vjetroagregata (zeleni križići)

Tablica F-4 Udjeli staništa prema NKS-u na lokaciji VE Oton

| NKS_IME  | NKS_KOD | Površina (km <sup>2</sup> ) | % udio     |
|--|---------|-----------------------------|------------|
| Primorske, termofilne šume i šikare medunca  | E35     | 1,18                        | 35,33      |
| Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci   | C35     | 0,57                        | 17,19      |
| Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici                                     | C35/D31 | 1,42                        | 42,43      |
| Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Primorske, termofilne šume i šikare medunca | C35/E35 | 0,17                        | 4,97       |
| <b>UKUPNO</b>  |         |                             | <b>100</b> |

Svih sedam planiranih vjetroagregata nalazi se u otvorenom staništu. Kako je prikazano na slici (Grafički prikaz F-20), prema NKS-u planirani vjetroagregati VA 1, VA 2 i VA 3 nalaze se u kategoriji staništa Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci. Planirani vjetroagregati VA 4, VA 5, i VA 6 nalaze se u kategoriji staništa Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci / Dračici. Planirani vjetroagregat VA 7 nalazi se u kategoriji staništa Primorske, termofilne šume i šikare medunca.

**F.1.3.3. Određivanje prisutnosti i učestalosti velikih zvijeri u području VE Oton***Događaji zabilježeni automatskim kamerama po područjima*

U sva tri promatrana područja zajedno (područje lokacije VE Oton, lokacije VE Vrbnik i kontrolno područje), zabilježeno je ukupno 14.835 događaja (opažanja), od toga na području VE Oton 3.526. Apsolutni broj događaja nije pokazatelj učestalosti i značaja nekog područja, sve dok se ne stavi u odnos sa naporom praćenja, to jest sa brojem kamera-dana za svako od tri područja.

Ukupni broj događaja zabilježenih automatskim kamerama u tri istraživana područja (VE Oton, VE Vrbnik i kontrolnom području u razdoblju od 29. 04. 2021 do 05. 04. 2022.) prikazan je u tablici u nastavku. Kolona „Vrsta“ ne sadrži samo vrste nego i više sistematske kategorije, na razini reda (npr. glodavac) ili čak razreda (npr. ptica). To je zato jer male sisavce i ptice kamere postavljene za velike zvijeri, nisu mogle uvijek i redovito snimiti, te ta opažanja nisu detaljno obrađivana.

**Tablica F-5 Ukupni broj događaja zabilježenih automatskim kamerama u tri istraživana područja (VE Oton, VE Vrbnik i kontrolnom području u razdoblju od 29.04.2021 do 05. 04. 2022.**

| Vrsta            | Područje     |              |              | Ukupno        |
|------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|                  | Kontrola     | VE Oton      | VE Vrbnik    |               |
| Crvena lisica    | 211          | 176          | 14.72        | 1.859         |
| Crvena vjeverica | 5            |              | 1            | 6             |
| Crveni jelen     | 1            | 2            | 1            | 4             |
| Čagalj           | 304          | 322          | 248          | 874           |
| Čovjek           | 415          | 1.274        | 4.133        | 5.822         |
| Divlja mačka     | 10           | 2            | 9            | 21            |
| Divlja svinja    | 72           | 65           | 32           | 169           |
| Divokoza         | 1            |              |              | 1             |
| Domaća mačka     | 15           | 18           | 129          | 162           |
| Glodavac         |              |              | 1            | 1             |
| Govedo           | 1            | 591          | 904          | 1.496         |
| Jazavac          | 57           | 106          | 56           | 219           |
| Jež              | 3            | 4            | 9            | 16            |
| Koza             | 6            | 11           | 7            | 24            |
| Kuna             | 54           | 42           | 114          | 210           |
| Ovca             | 17           | 59           | 63           | 139           |
| Pas              | 147          | 255          | 554          | 956           |
| Ptica            | 47           | 64           | 266          | 377           |
| Smeđi medvjed    | 5            |              | 1            | 6             |
| Sova             | 1            |              |              | 1             |
| Srna             | 116          | 114          | 66           | 296           |
| Šišmiš           |              |              | 1            | 1             |
| Vuk              | 34           | 52           | 120          | 206           |
| Zec              | 439          | 369          | 1.161        | 1.969         |
| <b>Sveukupno</b> | <b>1.961</b> | <b>3.526</b> | <b>9.348</b> | <b>14.835</b> |



Od svih vrsta, najviše puta je zabilježen čovjek (5.822 puta), bilo sam ili sa domaćim životinjama, pješke ili na vozilu. Nakon ljudi, ako zanemarimo manje životinje (zec i lisica kao najzastupljeniji) ukupno su najviše snimljena goveda (1.496 puta), pa pas (952 puta).

Od velikih i srednje velikih divljih životinja, najviše puta snimljen je čagalj (874 puta), pa srna (296 puta), zatim vuk (206 puta), pa divlja svinja (169 puta), te čak i medvjed (6 puta), jelen (4 puta) te jednom čak i divokoza.

*Izračun učestalosti pojavljivanja vrsta u područjima na godišnjoj razini*

Apsolutni brojevi govore o prisutnosti i mogućem razmnožavanju vrste, ali pokazatelj intenziteta korištenja prostora kao pokazatelj njegovog značaja za vrstu, može se dobiti kada se broj opažanja stavi u odnos sa naporom praćenja.

Način je da se ukupni broj opažanja svake vrste na svakom mjestu podijeljen sa brojem dana aktivnosti kamere na tom istom mjestu, čime je dobiven predviđeni broj pojavljivanja vrste na dan. Taj broj je onda pomnožen sa 365, čime je dobiven predviđeni broj pojavljivanja vrste u razdoblju od godinu dana za svako pojedinačno mjesto u svakom od područja. U drugom koraku izračunata je srednja vrijednost broja godišnjih pojavljivanja i ostali osnovni statistički pokazatelji učestalosti pojavljivanja svake od utvrđenih vrsta u svakom od područja (Tablica F-6,





Tablica F-7).

**Tablica F-6: Pokazatelji učestalosti pojavljivanja vrsta na godišnjoj razini u istraživanom području VE Oton. Naslov „VRSTA“ je u navodnim znakovima jer kategorija nije uvijek vrsta životinje (npr. ptica).**

| „VRSTA“             | GODIŠNJA POJAVLJIVANJA U PODRUČJU VE OTON |               |               |               |
|---------------------|---|---------------|---------------|---------------|
|                     | PROSJEČNO                                 | NAJMANJE      | NAJVIŠE       | ST_DEV        |
| Domaća mačka        | 5,4083                                    | 1,7980        | 12,7866       | 4,2972        |
| Govedo              | 294,7333                                  | 5,3941        | 1010,0000     | 372,7726      |
| Pas                 | 38,8878                                   | 3,3486        | 95,2174       | 27,9405       |
| Koza                | 5,1397                                    | 2,6937        | 6,5179        | 2,1239        |
| Ovca                | 16,5301                                   | 1,2852        | 58,0039       | 23,4917       |
| Jazavac             | 31,0352                                   | 1,7980        | 120,0000      | 41,3366       |
| Zec                 | 81,3789                                   | 1,3469        | 210,0000      | 77,3005       |
| Jež                 | 20,0000                                   | 20,0000       | 20,0000       |               |
| Čagalja             | 64,3516                                   | 5,3875        | 211,3158      | 72,6614       |
| Vuk                 | 12,2376                                   | 1,3469        | 60,2752       | 16,9658       |
| Čovjek              | 217,3812                                  | 19,2105       | 1045,0000     | 288,5749      |
| Kuna                | 17,8733                                   | 2,4830        | 48,5468       | 20,6210       |
| Crveni jelen        | 3,8142                                    | 1,2248        | 6,4035        | 3,6619        |
| Crvena lisica       | 42,1508                                   | 1,3469        | 195,0000      | 56,5128       |
| Srna                | 15,6529                                   | 5,0000        | 57,6316       | 12,9777       |
| Divlja svinja       | 13,8399                                   | 1,2248        | 53,5780       | 15,3803       |
| <b>Divlja mačka</b> | <b>2,2888</b>                             | <b>1,2290</b> | <b>3,3486</b> | <b>1,4988</b> |



**Tablica F-7: Pokazatelji učestalosti pojavljivanja vrsta na godišnjoj razini u istraživanom kontrolnom području. Naslov „VRSTA“ je u navodnim znakovima jer kategorija nije uvijek vrsta životinje (npr. ptica).**

| „VRSTA“             | GODIŠNJA POJAVLJIVANJA U KONTROLNOM PODRUČJU |               |               |               |
|---------------------|--|---------------|---------------|---------------|
|                     | PROSJEČNO                                    | NAJMANJE      | NAJVIŠE       | ST_DEV        |
| Ptica               | 20,6306                                      | 1,5939        | 83,4286       | 29,0048       |
| Medvjed             | 5,6852                                       | 3,2784        | 10,4286       | 4,1080        |
| Domaća mačka        | 6,1330                                       | 2,1534        | 10,4286       | 3,7839        |
| Govedo              | 6,2931                                       | 6,2931        | 6,2931        |               |
| Divokoza            | 2,4497                                       | 2,4497        | 2,4497        |               |
| Pas                 | 41,7788                                      | 6,4602        | 173,8095      | 49,2212       |
| Koza                | 2,7680                                       | 1,0767        | 6,1345        | 2,9155        |
| Ovca                | 15,7582                                      | 10,0459       | 21,4706       | 8,0785        |
| Jazavac             | 18,3419                                      | 1,5336        | 78,2143       | 27,3978       |
| Zec                 | 136,2161                                     | 1,5336        | 677,8571      | 224,2207      |
| Jež                 | 6,3071                                       | 2,1856        | 10,4286       | 5,8286        |
| Čagalj              | 90.4235                                      | 4.6008        | 582.2619      | 181.9039      |
| Vuk                 | 13.3658                                      | 4.8993        | 34.7619       | 9.9006        |
| Čovjek              | 168.1736                                     | 13.9971       | 573.5714      | 192.2745      |
| Kuna                | 21.6591                                      | 1.3225        | 40.1835       | 17.5952       |
| Sova                | 1.0928                                       | 1.0928        | 1.0928        |               |
| Crveni jelen        | 1.0928                                       | 1.0928        | 1.0928        |               |
| Crvena lisica       | 83.6437                                      | 2.1534        | 427.5714      | 133.5078      |
| Crvena vjeverica    | 2.5572                                       | 1.0928        | 3.3486        | 1.2696        |
| Srna                | 27.3927                                      | 10.0459       | 83.4286       | 21.6138       |
| Divlja svinja       | 12.6386                                      | 3.3486        | 35.2731       | 10.4206       |
| <b>Divlja mačka</b> | <b>6,2518</b>                                | <b>1,3225</b> | <b>8,7425</b> | <b>4,2690</b> |

Usporedba učestalosti pojavljivanja vukova i ljudi u tri područja međusobno, provedena je pomoću, X<sup>2</sup>-testa (tablica dva-sa-dva) pri čemu su je za svako područje uzet u obzir broj kamera-dana i učestalost pojavljivanja vukova i ljudi u godini dana, zaokruženo na cijeli broj.

Učestalost vukova u području VE Vrbnik bila je značajno veća u odnosu na VE Oton ( $X^2(1DF) = 7,39$ ;  $p=0,007$ ), ali ne i u odnosu VE Vrbnik prema kontrolnom području ( $X^2(1DF) = 1,29$ ;  $p=0,2559$ ). Učestalost vukova u području VE Oton u odnosu na kontrolno područje nije bila značajno različita ( $X^2(1DF)= 1,80$ ;  $p=0,1802$ ).

Učestalost pojavljivanja ljudi u području VE Vrbnik u odnosu na VE Oton bila je značajno veća ( $X^2(1DF)= 191,72$ ;  $p=0,0000$ ), te također i u odnosu VE Vrbnik prema kontrolnom području ( $X^2(1DF)= 104,63$ ;  $p=0,0000$ ). Nasuprot tome razlika u učestalosti vukova u području VE Oton i u kontrolnoj zoni nije bila statistički značajna ( $X^2(1DF)= 3,35$ ;  $p=0,0671$ ).

Iz ovih rezultata može se zaključiti da su vukovi bili češće tamo gdje su i ljudi bili češće. Ipak, to ne znači da vukovima više odgovaraju područja gdje se ljudi češće pojavljuju. U području VE Vrbnik nije zabilježeno pojavljivanje štenaca vukova, nego nasuprot tome, reprodukcija vukova potvrđena je u području gdje su ljudi bili manje prisutni, u području VE Oton i u kontrolnom području. Da bi se mogla objasniti veća učestalost vukova u području VE Vrbnik, treba imati na umu da se vukovi u Dalmaciji u znatnoj mjeri hrane domaćim životinjama (*Octenjak i ostali 2020*). Da bi se dobila potvrda ove pretpostavke, uspoređene su i učestalosti pojavljivanja stoke (zbrojeno goveda, ovce i koze) u tri područja.



Učestalost stoke u području VE Oton u odnosu na VE Vrbnik bila je značajno manja ( $X^2(1DF) = 7,42; p = 0,065$ ), kao i u odnosu na kontrolnu zonu ( $X^2(1DF) = 136,19; p=0,0000$ ), a u kojoj je stoka bila manje učestala nego u području VE Vrbnik ( $X^2(1DF) = 95,45; p=0,0000$ ).

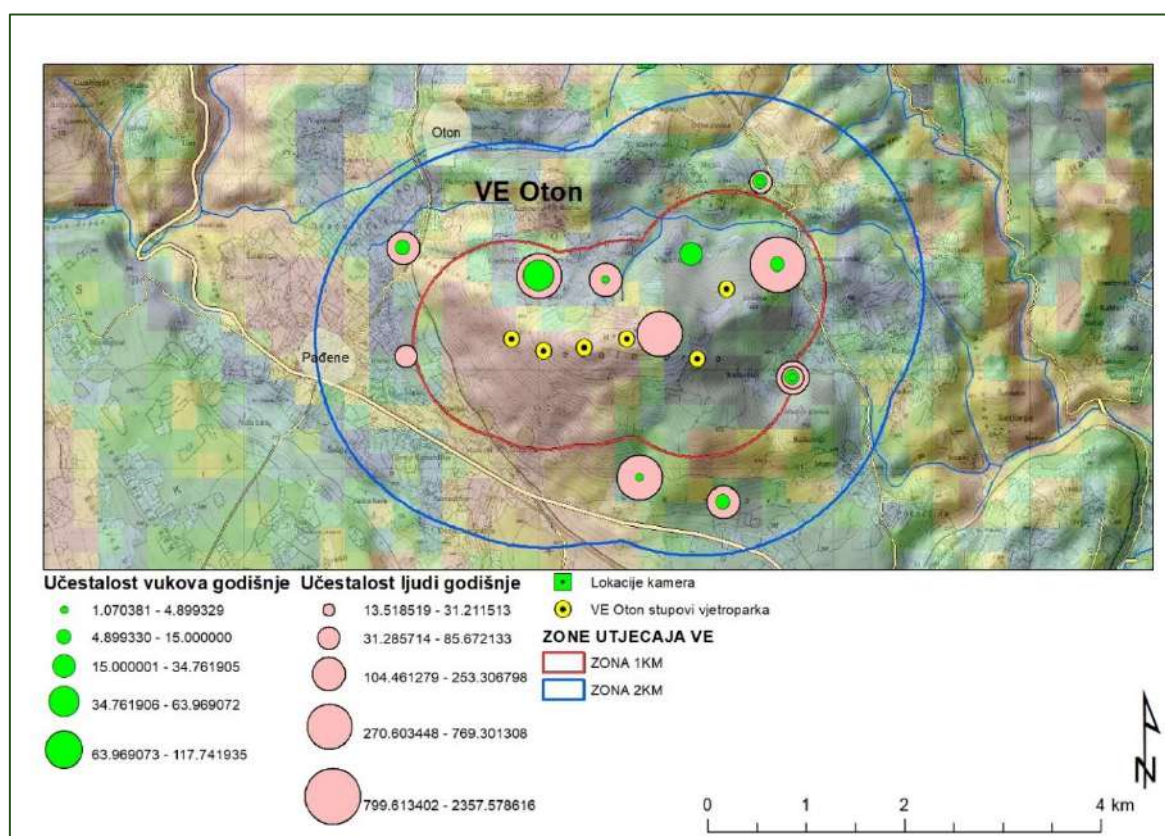
Ovo su pokazatelji stanja prije gradnje vjetroelektrana, a koji mogu poslužiti kao osnova za mogući monitoring i ocjenu utjecaja zahvata na predmetnim područjima. U okolnostima dok još nije nastupila gradnja i dodatni utjecaj čovjeka, postojeće razlike mogu biti posljedica postojećih ekoloških uvjeta i postojećih utjecaja čovjeka.

Usporedba učestalosti vrsta na razini područja izgleda nije uvijek dovoljna, jer može biti pregruba, tj. podaci bi trebali biti uspoređivani na finijoj prostorno-vremenskoj razlučivosti. Vukovi imaju sezonske varijacije u korištenju prostora, u razdoblju odgoja legla su češći na jednom manjem području, uz povremene odlaske u potrazi za hranom. Nomadski način života počinje im kada štenci stasaju i mogu slijediti odrasle. Ipak, i na godišnjoj razini moguće je razmotriti korištenje prostora od strane ljudi i vukova, te steći dojam koji dijelovi prostora su koliko korišteni od vukova, a koji od ljudi.

#### *Prostorni raspored učestalosti pojavljivanja vukova i ljudi u istraživanim područjima*

Učestalosti pojavljivanja mogu se prikazati i prostorno za svako područje, uzimajući u obzir dvije vrste od interesa za ovu studiju: ljude i vukove. Na primjeru područja 2km za VE Oton vidljivo je da su vukovi u pravilu na svim mjestima izbjegavali ljude, te da su se češće pojavljivali u području visokih klasa staništa, a gdje je uostalom zabilježeno i postojanje legla vukova tijekom 2021 godine, sjeverne i istočne padine Debelog brda.

Znakovito je da vukovi nisu ni jednom zabilježeni na hrptu Debelog brda, a da su manje puta zabilježeni sa južne strane brda (Grafički prikaz F-21).

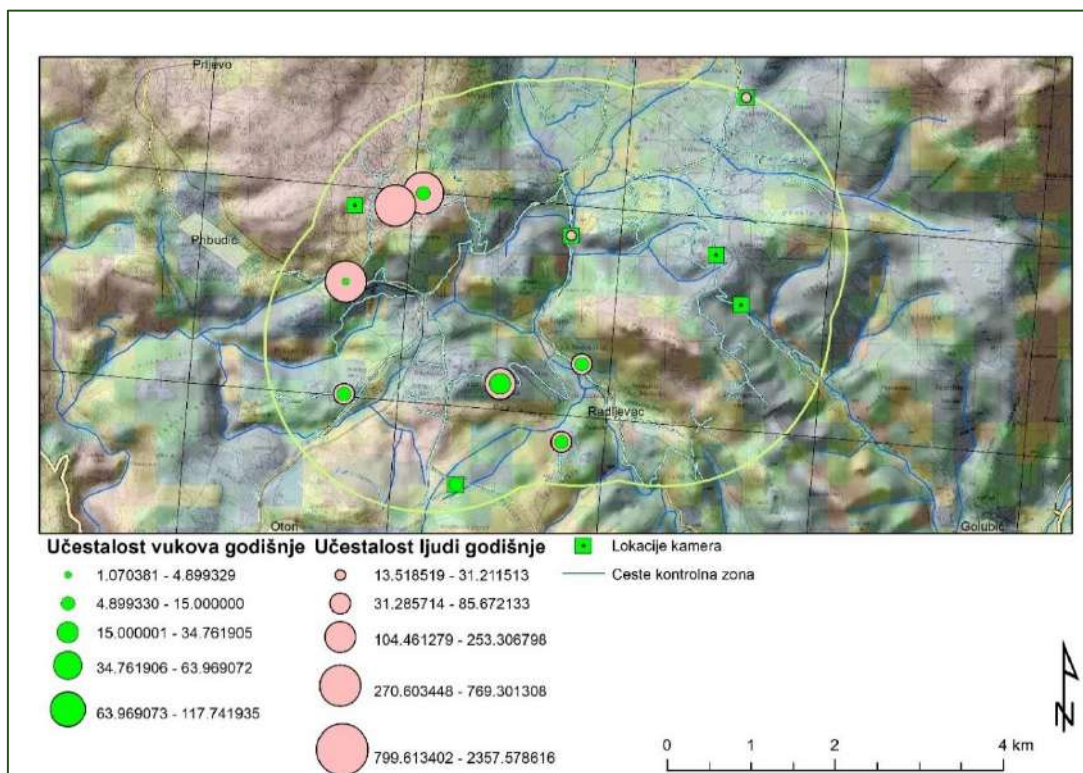


**Grafički prikaz F-21: Prostorni prikaz godišnje učestalosti pojavljivanja ljudi i vukova u području VE Oton, temeljem podataka s automatskih kamera**





U kontrolnom području jasno se izdvajaju istočni dijelovi sa učestalim pojavljivanjima ljudi, dok su se vukovi pojavljivali u dijelovima područja sa višim klasama staništa i sa manjom učestalošću ljudi.



**Grafički prikaz F-22: Prostorni prikaz godišnje učestalosti pojavljivanja ljudi i vukova u kontrolnom području, temeljem podataka s automatskih kamera.**

---

## F.2. PODACI O EKOLOŠKOJ MREŽI

---

Lokacija planirane vjetroelektrane Oton nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanja područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23). Dio planiranog zahvata (kabelska trasa) u duljini oko 3,3 km prolazi rubno uz područje HR1000026 Krka i okolni plato.

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

*Područja očuvanja značajna za ptice (POP)*

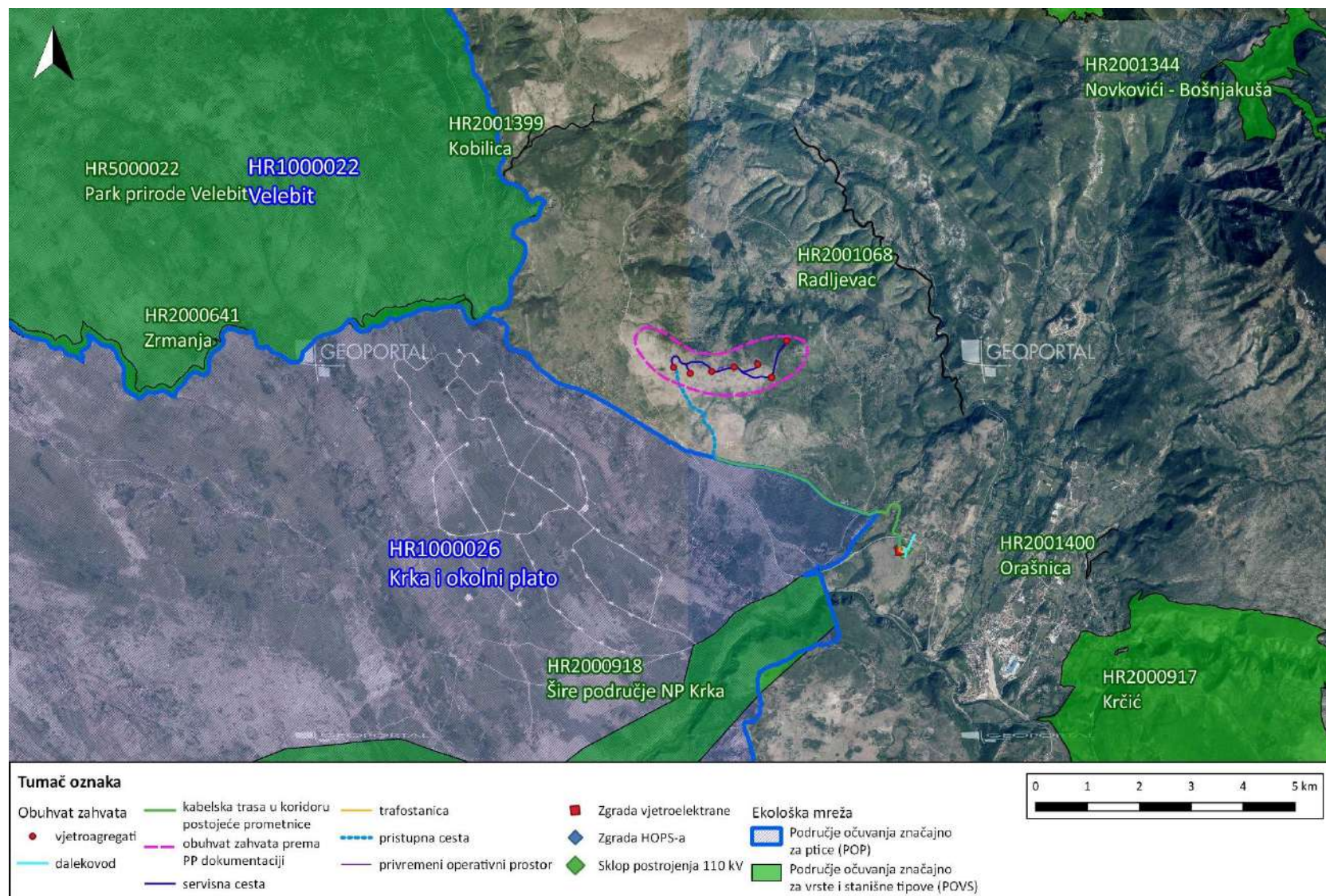
- HR1000022 Velebit – na udaljenosti oko 3,4 km od najbližeg vjetroagregata
- HR1000026 Krka i okolni plato – na udaljenosti oko 1,2 km od najbližeg vjetroagregata, te rub pristupne prometnice

*Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS)*

- HR2000641 Zrmanja – oko 3,4 km od najbližeg vjetroagregata
- HR2001068 Radljevac – oko 2,5 km od najbližeg vjetroagregata, oko 2,7 od lokacije trafostanice i dalekovoda
- HR2000918 Šire područje NP Krka – oko 3,8 km od najbližeg vjetroagregata, oko 1,6 km od lokacije trafostanice i dalekovoda
- HR5000022 Park prirode Velebit – oko 3,4 km od najbližeg vjetroagregata
- HR2001399 Kobilica – oko 4,9 km od najbližeg vjetroagregata
- HR2001400 Orašnica – oko 6,9 km od najbližeg vjetroagregata, oko 3,4 km od lokacije trafostanice i dalekovoda
- HR2000917 Krčić – oko 8,1 km od najbližeg vjetroagregata, oko 3,7 km od lokacije trafostanice i dalekovoda.







Grafički prikaz F-23: Planirani zahvat u odnosu na područja ekološke mreže

Izvor: WFS informacijskog sustava zaštite prirode





Vezano uz potencijalne utjecaje planirane vjetroelektrane na navedena područja ekološke mreže, iako se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže, utjecaji su mogući u odnosu na vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracije. Stoga su prvenstveno mogući utjecaji na grabljivice, ciljne vrste šišmiša te velike zvijeri odnosno gnijezdeću populaciju surog orla i preletničku populaciju škanjca osaša koje su ciljne vrste POP-a HR1000022 Velebit, ciljne vrste šišmiša POVS-ova HR2000918 Šire područje NP Krka i HR2000917 Krčić te ciljne vrste velikih zvijeri POVS-a HR5000022 Park prirode Velebit. Suri orao je također ciljna vrsta POP-a HR1000026 Krka i okolni plato, no VE Oton ne zadire u teritorij surog orla tog područja ekološke mreže.

S obzirom na obilježja planiranog zahvata, ne očekuje se utjecaj na druga navedena područja ekološke mreže (HR2000641 Zrmanja, HR2001068 Radljevac, HR2001399 Kobilica, HR2001400 Orašnica).

### **F.2.1. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR1000026 KRKA I OKOLNI PLATO**

Područje očuvanja značajno za ptice HR1000026 Krka i okolni plato rasprostire se na površini od 87.710,36 ha. Rijeka Krka je zaštićena u nekoliko kategorija. Dijelom kao nacionalni park, dijelom kao značajni krajobraz donjeg / gornjeg dijela toka Krke. Uz to, rijeka Krka proglašena je područjem važnim za ptice (IBA). Krka i okolni plato karakteriziraju vrlo raznolika riječna staništa od brzog toka rijeke sa strmim obalama i nešto šljunkovitih sprudova (gornji tok Krke), riječnim jezerima (Visovačko jezero) i bočatim ušćem rijeke nizvodno od Skradinskog buka, uključujući Prukljansko jezero. Klanci Krke i Ćikole obiluju visokim i prostranim stijenama i brinama, a uz rijeke postoje i polja s obradivim površinama i travnjacima (suhim i vlažnim). Močvarna staništa su dobro razvijena u plitkim uvalama oko Visovačkog jezera i na ušću Guduče. Vrlo su dobro razvijena staništa kamenjarskih pašnjaka (najveća populacija velikih ševa u Hrvatskoj) i mladih submediteranskih šuma na platou iznad rijeke.

Područje je značajno za gnijezdeće populacije velike ševe (*Melanocorypha calandra*), kratkoprste ševe (*Calandrella brachydactyla*), ćukavice (*Burhinus oedicnemus*), zmijara (*Circaetus gallicus*), surog orla (*Aquila chrysaetos*), sivog sokola (*Falco peregrinus*), voljića maslinara (*Hippolais olivetorum*), sivog svračka (*Lanius minor*), zimujuće populacije crnoprugog trstenjaka (*Acrocephalus melanopogon*), vodomara (*Alcedo atthis*), bukavca (*Botaurus stellaris*), eje močvarice (*Circus aeruginosus*), eje strnjarice (*Circus cyaneus*) i dr.

Prema podacima Standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju napuštanje tradicionalnog stočarstva i ispaše, promjene uzgojnih praksi, gubitak staništa, vjetroelektrane i dr.

Ciljevi i mjere očuvanja te osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica predmetnog područja EM prikazani su u tablicama u nastavku.



Tablica F-8: Ciljevi i mjere očuvanja: POP HR100026 Krka i okolni plato

| Ciljna vrsta  | Kat. | Cilj očuvanja   | Mjera očuvanja   |
|---|------|---|--|
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> (crnoprugi trstenjak) (Z) | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije   | održavati povoljni hidrološki režim na područjima tršćaka i rogozika; očuvati povoljan omjer tršćaka i rogozika i otvorene vodene površine;  |
| <i>Alcedo atthis</i> (vodomar) (Z)                        | 1    | Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije  | radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;   |
| <i>Alcedo atthis</i> (vodomar) (G)                        | 1    | Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.              | na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara, izvan NP Krka, zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; u NP Krka radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je to nužno za potrebe upravljanja nacionalnim parkom, sukladno planu upravljanja i godišnjim planovima;   |
| <i>Alectoris graeca</i> (jarebica kamenjarka) (G)         | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-500 p.                                    | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;  |
| <i>Anthus campestris</i> (primorska trepteljka) (G)       | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;   |
| <i>Aquila chrysaetos</i> (suri orao) (G)                  | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p. | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; |
| <i>Botaurus stellaris</i> (bukavac) (P), (Z)              | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije  | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;  |
| <i>Botaurus stellaris</i> (bukavac) (G)                   | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 pjevajuća mužjaka                            | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;  |
| <i>Bubo bubo</i> (ušara) (G)                              | 1    | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.                          | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15.  |



| Ciljna vrsta  | Kat. | Cilj očuvanja  | Mjera očuvanja   |
|---|------|--|--|
|   |      |  | lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;  |
| <i>Burhinus oedicnemus</i> (ćukavica)<br>(G)                  | 1    | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-10 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <i>Calandrella brachydactyla</i><br>(kratkoprsta ševa)<br>(G) | 1    | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-120 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (leganj)<br>(G)                  | 1    | Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.  | osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)<br>(G)                     | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p. | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Circus aeruginosus</i> (eja močvarica)<br>(Z)              | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;   |
| <i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)<br>(Z)                 | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;   |
| <i>Dendrocopos medius</i><br>(crvenoglavi djetlić)<br>(G)     | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.  | prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;  |





| Ciljna vrsta   | Kat. | Cilj očuvanja   | Mjera očuvanja   |
|--|------|---|--|
| <i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)<br>(P)  | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;  |
| <i>Falco columbarius</i> (mali sokol)<br>(Z)         | 1    | Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije              | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Falco peregrinus</i> (sivi sokol)<br>(G)          | 1    | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.               | ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;    |
| <i>Hippolais olivetorum</i> (voljić maslinar)<br>(G) | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p. | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;  |
| <i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak)<br>(G)   | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s trščacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.                                     | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;  |
| <i>Ixobrychus minutus</i> čapljica voljak<br>(P)     | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s trščacima) za održanje značajne preletničke populacije                                       | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;  |
| <i>Lanius collurio</i> (rusi svračak)<br>(G)         | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13000-18000 p.                        | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <i>Lanius minor</i> (sivi svračak)<br>(G)            | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.             | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <i>Lullula arborea</i> (ševa krunica)<br>(G)         | 1    | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.100 p.                                     | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <i>Melanocorypha calandra</i> (velika ševa)<br>(G)   | 1    | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.                                 | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |



| Ciljna vrsta  | Kat. | Cilj očuvanja  | Mjera očuvanja  |
|---|------|--|---|
| <i>Pandion haliaetus</i> (bukoč)<br>(P)                 | 1    | Očuvana populacija i pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe;   | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrookucije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrookucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)<br>(G)            | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.  | očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrookucije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrookucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;                                    |
| <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)<br>(P), (Z) | 1    | Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine, priobalno more) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije  | očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;  |
| <i>Porzana parva</i> (siva štijoka)<br>(P)              | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije  | očuvati povoljne stanišne uvjete;   |
| <i>Porzana parva</i> (siva štijoka)<br>(G)              | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 4-6 p.  | očuvati povoljne stanišne uvjete;   |
| <i>Porzana porzana</i> (riđa štijoka)<br>(P)            | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije  | očuvati povoljne stanišne uvjete;   |
| <i>Porzana porzana</i> (riđa štijoka)<br>(G)            | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima, poplavni travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.  | očuvati povoljne stanišne uvjete;   |
| <i>Porzana pusilla</i> (mala štijoka)<br>(P)            | 1    | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije  | očuvati povoljne stanišne uvjete;   |
| značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica*     | 2    | Očuvana populacija i pogodna staništa za ptice močvarice tijekom preleta i zimovanja (vodena staništa s dostatnom vodenom i močvarnom vegetacijom, plićine) za održanje značajne brojnosti preletničkih i/ili zimujućih populacija i to ukupnu brojnost jedinki ptica močvarica kao i brojnost onih vrsta koje na području redovito obitavaju s >1% nacionalne populacije ili >2.000 jedinki | očuvati povoljne stanišne uvjete vodenih i močvarnih staništa;  |

\*patka žličarka *Anas clypeata*, kržulja *Anas crecca*, zviždara *Anas penelope*, divlja patka *Anas platyrhynchos*, patka pupčanica *Anas querquedula*, glavata patka *Aythya ferina*, krunata patka *Aythya fuligula*, crvenokljuni labud *Cygnus olor*, liska *Fulica atra*, kokošica *Rallus aquaticus*

Kategorija za ciljnu vrstu: 1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/E

Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)



Tablica F-9: Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica POP HR1000026 Krka i okolni plato

| Ciljna vrsta  | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|---|--|
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> (crnoprugi trstenjak) (Z) | Crnoprugi trstenjak gnijezdi u plitkim otvorenim močvarnim područjima obraslim šašem, s vodom ne dubljom od desetak centimetara. Gnijezde se samotni parovi, a gnijezda grade u šašu, nad vodom. Hrane se uglavnom kukcima, rjeđe paucima i pužićima. Hranu skupljaju u gustoj niskoj vegetaciji, rjeđe i u krošnjama vrba. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 50-80 jedinki   |
| <i>Alcedo atthis</i> (vodomar) (Z)                        | Ova vrsta preferira mirnu ili blago tekuću vodu s puno sitne ribe, a s trskom, rogozom ili grmljem na obalama za smuđeve. Polaganje jaja događa se oko svibnja. U sezoni parenja potrebne su prikladne obale za gniježđenje, ali mjesta za gniježđenje mogu biti udaljena više od 250 m od voda za traženje hrane i mogu se rijetko pojaviti u zidovima, trulim panjevima, u jazbini bregunice ( <i>Riparia riparia</i> ) ili vodene voluharice ( <i>Arvicola terrestris</i> ) i dr. Glavni plijen je riba, ali će jesti i vodene životinje i leteće kukce. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a   |
| <i>Alcedo atthis</i> (vodomar) (G)                        | Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 3-4 para  |
| <i>Alectoris graeca</i> (jarebica kamenjarka) (G)         | Obitava na strmim padinama iznad 1200 m, nužno s obiljem kamenja i stijena, prvenstveno na južnim padinama s mozaikom travnatog i grmovitog raslinja, ali često prihvaća i šumu. Osnovna hrana joj je preko cijele godine mlada trava, mlado žito, pupovi, jagode, grožđe, kupine, ali i kukci, ličinke i mušice. Pari se već krajem ožujka i u travnju (Radović D., i sur, 2003.). Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 400-500 parova  |
| <i>Anthus campestris</i> (primorska trepteljka) (G)       | Nastanjuje suha i topla staništa rijetke vegetacije, ravničarske prostore, intenzivno obrađivana polja, ali i antropogena staništa poput odlagališta otkrivke uz rudarske objekte. Gnijezda grade od trava i korijenja bilja, skrivena ispod busena trave ili grma (Bejček i Štátný, 2004.). Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 150-250 parova   |
| <i>Aquila chrysaetos</i> (suri orao) (G)                  | Ptice iz europske populacije su stanarice. Gnjezdarija je priobalne i gorske Hrvatske, a odgovarajuća staništa za vrstu su otvoreni predjeli, pretežito s niskim raslinjem: planinski i kamenjarski pašnjaci, stjenovita područja, vrištine, polupustinje, tundra. Monogamni su, gnijezde se samotni parovi. Gnijezda pretežito grade na liticama, rijetko na stablima. Pretežito love sisavce i ptice, u jugoistočnoj Europi često i gmazove (pogotovo kornjače). Često lovi u paru, a hrani se i strvinom. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 1 par  |
| <i>Botaurus stellaris</i> (bukavac) (P), (Z)              | Obitava u nizinskim močvarnim područjima s gustom i visokom močvarnom vegetacijom, posebno u prostranim tršćacima: prostrane bare i močvare, obale sporotekućih rijeka obrasle gustom močvarnim raslinjem, jezera, ušća i šaranski ribnjaci. U sezoni gniježđenja mužjaci su izrazito teritorijalni. Teritorij obilježava i ženke doziva dalekočujnim bukanjem, najviše noću. Poligamni su, na teritoriju jednog mužjaka gnijezdi se od jedne do pet ženki. Ženke same grade gnijezdo, inkubiraju i brinu se o ptićima. Pretežito se hrane ribom, vodozemcima i kukcima, ali i različitim drugim beskralješnjacima (pijavicama, mekušcima, račićima, paucima), gušterima, zmijama te malim pticama i sisavcima. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a |
| <i>Botaurus stellaris</i> (bukavac) (G)                   | Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 1-3 pjevajućih mužjaka  |
| <i>Bubo bubo</i> (ušara) (G)                              | Staništa za gniježđenje ušare su planinska područja, stijene, litice i poluotvorena staništa. Uglavnom je noćni lovac, a hrani se manjim gmazovima, vodozemcima, glodavcima te pticama kao što su vrane, galebovi, patke, a sposobna je uloviti i zeca (Radović D., i sur, 2003.). Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 50-70 parova   |





| Ciljna vrsta  | Ekologija, rasprostranjenje i dr.   |
|---|---|
| <i>Burhinus oedicnemus</i> (ćukavica)<br>(G)                  | Obitava na raznolikim otvorenim, suhim, golim ili slabo obraslim staništima, kao što su niski suhi travnjaci, kamenjarski pašnjaci, goli kamenjari, pješčare, vrištine, pješčani ili šljunkoviti otočići, sprudovi i isušene muljevite, šljunkovite ili pješčane obale rijeka, suhe poljodjelske površine, rubovi pustinja i sl. U sumrak se često skupljaju, čak i za vrijeme gniježđenja, uključujući gnijezdeće parove, na zajedničko hranjenje i različite društvene aktivnosti. Hrane se većinom kopnenim beskralješnjacima, najčešće kukcima, sitnim sisavcima (voluharicama), sitnim gušterima, vodozemcima, jajima ptica koje se gnijezde na tlu.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 4-10 parova |
| <i>Calandrella brachydactyla</i><br>(kratkoprsta ševa)<br>(G) | Obitava po suhim travnjacima i poljodjelskim površinama s niskom vegetacijom te po garizima. Gnijezde se samotni parovi, no gnijezda su često grupirana u skupine od 10 do 20 parova. Gnijezdo grade na tlu, obično među busenjem trave, ponekad na otvorenom. Ženka gradi gnijezdo i leži na jajima. U proljeće se hrane beskralješnjacima, uglavnom kornjašima, mravima, raznokrilcima i puževima. U ostalim sezonama sjemenkama i zelenim dijelovima biljaka. Hranu skupljaju na tlu.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 30-120 parova  |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (leganj)<br>(G)                  | Noćna vrsta koja nastanjuje područja s raštrkanim drvećem, otvorene šume, šumske rubove, krčevine, vrištine i polupustinje (Heinzel, H. i sur., 1999.). Selica je, zimuje u tropskoj Africi.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 350-500 parova   |
| <i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)<br>(G)                     | U Hrvatskoj gnjezdarija cijele primorske Hrvatske, od Istre do Konavala, uključujući otoke i primorske padine brda i planina u priobalju. Obitava pretežito u područjima s toplom klimom i malo oborina, što pogoduje obilju gmazova, koji su zmijaru glavni plijen. Najprikladnije stanište su mu suha, sunčana, otvorena, kamenita, stjenovita ili pjeskovita područja, ispresijecana šumama, šumarcima, makijom ili garigom. (Radović D., i sur, 2003.).<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 7-10 parova   |
| <i>Circus aeruginosus</i> (eja močvarica)<br>(Z)              | Gnijezdi jednom godišnje u travnju i svibnju u plitkim gnijezdima na tlu. Hrani se gmazovima, vodozemcima, ribama te manjim glodavcima i pticama.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a   |
| <i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)<br>(Z)                 | Gnijezdi na otvorenom zemljištu, tresetištima, mladim crnogoričnim nasadima, često blizu močvara. Na seobi i zimi lovi nad obrađenim poljima, močvarama, primorskim močvarama i močvarnim livadama (Radović D., i sur, 2003.).<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 70-100 parova  |
| <i>Dendrocopos medius</i><br>(crvenoglavi djetlić)<br>(G)     | Stanarica je listopadnih šuma i obitava u srednjoj i južnoj Europi. Njegova je rasprostranjenost vezana uz prisustvo hrasta i drugih stabala grube kore jer samo takve šume obiluju kukcima kojima se hrani. Optimalno stanište nalazi u starim šumskim sastojinama, a gnijezdi i u parkovima i starim voćnjacima.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 5-10 parova  |
| <i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)<br>(P)           | Gnijezdi se u grmlju i drveću uz močvarna staništa, stajačice i kanale. Pretežito se hrane na otvorenijim, slabije obraslim močvarnim staništima. Hrane se pretežito sitnom ribom i vodozemcima, kukcima i njihovim ličinkama, također račićima, gmazovima, puževima i sitnim sisavcima<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a   |
| <i>Falco columbarius</i> (mali sokol)<br>(Z)                  | Gnijezdi se na visoravnima, brdima ili u nizinama po otvorenim predjelima s niskim, gustim biljem. Izbjegava guste šume, otvorena područja s mnogo raštrkanog drveća, gola i strma planinska područja. Pretežito se hrane sitnim pticama koje love na otvorenim područjima. Rijetko love i sitne sisavce i kukce.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 5-7 jedinke   |
| <i>Falco peregrinus</i> (sivi sokol)<br>(G)                   | Obitavaju na raznolikim staništima, od otvorenih do šumovitih područja, u unutrašnjosti i uz more. Populacija je najbrojnija i najstabilnija u primorskoj Hrvatskoj. Za lov su im potrebna otvorena područja koja često uključuju različita vlažna ili priobalna staništa. Nisu društveni. Gnijezde se samotno. Monogamni su, a veze su vjerojatno doživotne. Uglavnom se hrane pticama, a povremeno love šišmiše i rijetko kukce ili terestrički plijen.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 3-5 parova  |



| Ciljna vrsta   | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|--|--|
| <i>Hippolais olivetorum</i> (voljić maslinar) (G)    | Voljić maslinar je preletnica koja prezimi u južnoj Africi. Smatra se da se uglavnom hrani kukcima i drugim beskralješnjacima, a ljeti jede i voće i bobice, uključujući smokve. Gnijezdi se u otvorenim šumama, mediteranskom šikare i voćnjacima; razmnožavanje se odvija od svibnja do lipnja. Gnijezdo je izgrađena kao duboka čašica trave, biljnih stabljika i mekih grančica, često prekrivena paučinom i obložena finim vlaknima, biljnim paperjem, krznom i sličnim mekim materijalom. U pologu su obično 3 – 4 jaja. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 15-50 parova   |
| <i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak) (G)      | Gnježdarica vlažnih područja s očuvanim tršćacima. Prisutna od kraja travnja do početka rujna. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 30-50 parova   |
| <i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak) (P)      | Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a   |
| <i>Lanius collurio</i> (rusi svračak) (G)            | Preferira topla staništa s grmljem. Gnijezdi se u guštiku granja oko 2 m iznad tla. Često sjedi na višim granama odakle promatra plijen, kukce i manje kralješnjake. Karakteristično za svračke je da skladište hranu natakanjem na trnje i granje. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 13.000-18.000 parova  |
| <i>Lanius minor</i> (sivi svračak) (G)               | Nastanjuje otvorena staništa s raštrkanim drvećem i grmljem. Na gnjezdilišta dolazi u svibnju. Gnijezdo svija na bočnoj grani ili u krošnji stabla, prilično visoko od tla. Hrani se kukcima, uglavnom kornjašima. Kukce lovi i na tlu i u zraku. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 350-500 parova  |
| <i>Lullula arborea</i> (ševa krunica) (G)            | Nastanjuje suha staništa s rijetkom vegetacijom i razbacanim drvećem te travnjačke ravnice, travnjačke brežuljke, stare vinograde i rubove suhih šuma. Gnijezda savijaju na osunčanom tlu, dobro su skrivena, ali ne u gustoj vegetaciji. Zimuje na prostoru Mediterana (Bejček i Štastný, 2004.). Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 700-1.100 parova   |
| <i>Melanocorypha calandra</i> (velika ševa) (G)      | Nastanjuje travnjake i poljodjelske površine te područja s raštrkanim grmljem ili niskim drvećem. Gnijezdo grade na tlu, gdje skupljaju i hranu. U proljeće se pretežito hrane kukcima, zimi sjemenkama i izdancima trave. Ponekad u letu pretražuju vrhove grmlja. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 120-150 parova  |
| <i>Pandion haliaetus</i> (bukoč) (P)                 | Gnijezdi uz vode bogate ribom: jezera, močvare, rijeke, ušća, akumulacije. Hrane se pretežito ribom. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a  |
| <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš) (G)            | Selica je, zimuje u Africi, južno od Sahare. U Hrvatskoj je za gniježdenja najbrojniji u šumskim područjima panonske Hrvatske. Škanjac osaš naseljava šume bogate proplancima. Često je u mješovitom, mozaičnom krajoliku. Hrani se saćima, odnosno ličinkama i kukuljicama opnokrilaca, manje se hrani drugim kukcima, vodozemcima, gmazovima, sitnim sisavcima i dr. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 1-2 para   |
| <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac) (P), (Z) | Nastanjuju područja uz slatke i bočate vode (jezera, ribnjake, riječne rukavce, riječna ušća), obrasle prostranim tršćacima, a hrane se na otvorenim stajaćicama, sporotekućim rijekama, kanalima, močvarama i poplavljenim površinama. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 250-300 jedinki   |
| <i>Porzana parva</i> (siva štijoka) (P)              | Nastanjuju slatkovodna vlažna staništa, gnijezde se i na ribnjacima i rižinim poljima, a izbjegavaju mjesta izložena uznemirivanju. Gnijezdo grade mužjaci u gustom bilju, uz vodu ili na vodi, na busenu ili na platforni od trulećeg bilja, uvijek na mjestima do kojih se može doprijeti samo plivanjem. Pretežito se hrane sitnim beskralješnjacima (kukcima i njihovim ličinkama, paucima, vodenim puževima, kolutićavcima i sl.) i sjemenkama vodenog bilja. Hranu skupljaju hodajući po poleglim stabljikama ili plutajućoj vegetaciji, plivajući, a katkad i roneći. Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 700-1.200 parova |



| Ciljna vrsta                                 | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|--|--|
| <i>Porzana parva</i> (siva štijska)<br>(G)   | Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 4-6 parova  |
| <i>Porzana porzana</i> (riđa štijska)<br>(P) | Gnijezdi se po veoma plitkim slatkovodnim staništima s bogatim niskim biljnim pokrovom. Izbjegavaju veće površine otvorene vode i suha područja, kao i područja s većim promjenama vodostaja. Hrane se sitnim vodenim beskralješnjacima (kukcima i njihovim ličinkama, paucima, vodenim puževima i sl., sjemenkama, zelenim dijelovima i korijenjem vodenog bilja te algama.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a |
| <i>Porzana porzana</i> (riđa štijska)<br>(G) | Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: 2-3 para  |
| <i>Porzana pusilla</i> (mala štijska)<br>(P) | Nastanjuje slatkovodna vlažna staništa. Gnijezdo grade na tlu u gustom bilju u blizini vode ili na busenima iznad vode. Hrani se vodenim kukcima i njihovim ličinkama, vodenim puževima, kolutičavcima, sitnim račićima, zelenim dijelovima bilja i sjemenkama.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000026 Krka i okolni plato: n/a  |

Izvor: Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb; SDF obrasci Natura 2000*

Tablica F-10 Prisutnost ciljnih vrsta POP HR1000026 Krka i okolni plato na području obuhvata zahvata

| CILJNA VRSTA                               | PRISUTNOST VRSTE  |
|--|---|
| <b>Zmijar</b><br><i>Circaetus gallicus</i> | Rasprostranjen je u južnoj i istočnoj Europi, sjeveroistočnoj Africi, na Bliskom istoku te u zapadnoj i središnjoj Aziji. Selica je, zimuje u zemljama Sahela, a samo mali broj ptica ostaje u južnoj Europi i sjevernoj Africi. U Hrvatskoj je gnjezdarica selica cijele priobalne Hrvatske. Procjena ukupne gnijezdeće populacije je na 110 do 140 parova. Najprikladnije su mu stanište suha, sunčana, otvorena, kamenita, stjenovita ili pjeskovita područja, ispresijecana šumama, makijom ili garigom. Gnijezdo gradi na vrhu niskoga drveća, a pretežito se hrane gmazovima, osobito zmijama. Ponekad love i vodozemce, ptice, sitne sisavce i kukce. Procijenjena populacije POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se na 7-10 parova. Zmijar je gnjezdarica selica šireg područja, jedan se par gnijezdi na istočnom području približno na lokaciji GPS 473718-4881781. Tijekom istraživanja ova vrsta je zabilježena u više navrata, od travnja do kolovoza. Iako se zabilježeni par zmijara ne gnijezdi u zonama jakog i srednjeg utjecaja, već u zoni slabog utjecaja u krugu od istraženih 5 km, on je na njoj i oko nje redovito prisutan od početka travnja do rujna. Bilježeni su praktički u svim terenskim izlascima, više puta dnevno, u najvećem broju slučajeva na znatno većim visinama i na većim udaljenostima oko plohe. Početkom zimskog perioda ove grabljivice, prilagođene na prehranu gmazovima, posebice zmijama, sele na jug, uglavnom u Afriku. Južna otvoreno područje koje se nalazi niže od potencijalnih VA je lovno područje ovog para. Preleti u visini potencijalnih VA u zoni jakog utjecaja nisu bilježeni, opasnih preleta nema. Procijenjena populacije POP HR 1000026 Krka i okolni plato broji 7-10 parova. |





| CILJNA VRSTA   | PRISUTNOST VRSTE   |
|--|--|
| <p><b>Škanjac osaš</b><br/><b><i>(Pernis apivorus)</i></b></p>     | <p>Škanjac osaš monotipska je vrsta koja nastanjuje Europu i zapadnu Aziju. Selica je, zimuje u Africi južno od Sahare. Gnijezdi se od kraja svibnja do ruj-na, u šumovitim i mješovitim staništima. Područjegniježđenja napušta u kolovozu i rujnu, a selidbatraje do studenog. Odrasli se sele prije mladunaca, obično tijekom kolovoza. Na gnjezdilišta se vraća između travnja i početka lipnja. Seli se danju, pojedinačno ili u malim raštrkanim jatima, no na tjesnacima se mogu okupiti u jata od više stotina ptica. Sele se preko Gibraltara, Sicilije i Bospora, a granice među populacijama koje se sele različitim putevima nisu jasne. Kao i na gniježđenju, i zimi nastanjuje šumovita područja. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica i preletnica, prisutan od travnja do listopada. Gnijezdeća populacija procijenjena je na 150 – 250 parova. Preko Hrvatske prelijeću ptice koje selidbu nastavlja u sredinom Sredozemlja, preko Italije i Sicilije, a najvećibroj ptica Jadran prelijeće preko Pelješca i Lastova. Škanjac osaš jbrojna e preletnica preko Dalmacije, koju prelijeću u širokoj fronti u rahlim jatima ili pojedinačno. Bilježen je više puta preko plohe na velikim visinama i u visinama potencijalnih VA i tako i mogućnosti kolizije. Selica je, zimuje u Africi, južno od Sahare. U Hrvatskoj je za gniježđenja najbrojniji u šumskim područjima panonske Hrvatske. Procijenjena populacije POP HR 1000026 Krka i okolni plato broji 1-2 para. Na plohi se ne gnijezdi ni u neposrednoj blizini (5 km) nisu bilježeni.</p>  |
| <p><b>Suri orao</b><br/><b><i>(Aquila chrysaetos)</i></b></p>      | <p>Suri orao nastanjuje planinska staništa, otvorene predjele, kamenjarske pašnjake i stjenovita područja. Gnijezdi se na klisurama, velikim stijenama, na kamenim policama, potkapinama, unutar rupa ili potkapina. Nije specijaliziran u prehrani, tako da ima širok spektar plijena. Hrani se uglavnom sisavcima, gmazovima (kornjačama) i drugim pticama. Gnijezdo gradi na stijenama od grana. Unutar teritorija koristi nekoliko gnijezda, obnavljajući i nadograđujući ih iz godine u godinu. Rasprostranjen je u Europi, Aziji i Sjevernoj Americi. Gnjezdarica je priobalne i gorske Hrvatske. U Hrvatskoj je poznato +/- 20 parova. Naime, u posljednjih desetak godina u Hrvatskoj je, a osobito u Dalmaciji, vidljiv izraziti negativni trend populacije surog orla koji se očituje u nestajanju pojedinih parova (teritorija) na određenim lokacijama. Populacija surog orla je najgušća u sjevernom dijelu priobalja, uključujući sjevernojadranske otoke. Na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato populacija se procjenjuje se na 1 par surih orlova. Suri orao u Hrvatskoj je kritično ugrožena vrsta, dvije jedinke drže teritorij i čuvaju gnijezdo (karta u prilogu), izvan POP. Radi se o spolno zreloj i spolno nezreloj jedinci.</p>  |
| <p><b>Eja močvarica</b><br/><b><i>(Circus aeruginosus)</i></b></p> | <p>Eja močvarica nastanjuje Europu i Aziju istočno do Mongolije te sjeverozapadnu Afriku. Opisane su dvije podvrste od kojih se nominalna gnijezdi u Euroaziji, a C. a. harterti u Africi. Gnijezdi se od travnja do srpnja u prostranim gustim tršćacima uz slatke i bočate vode (močvare, jezera, rijeke i lagune) te drugim otvorenim staništima u blizin močvara, poput rižinih i žitnih polja. Nominalna podvrsta je selica na sjeveru i istoku areala, drugdje je disperzivna. Zimuje u Sredozemlju, podsaharskoj Africi i Indiji, a u manjem broju, osobito za blagih zima, i u zapadnoj i središnjoj Europi. Glavni smjer selidbe europskih gnjezdarica je prema jugozapadu. Za razliku od većine velikih grabljivica, seli se preko Sredozemnog mora u širokom pojasu. Disperzija mladunca počinje u kolovozu, a selidba traje od rujna do studenog te od veljače do travnja, dok se spolno nezrele ptice sele i tijekom svibnja. Te se ptice vraćaju u Europu, ali između travnja i rujna lutaju na većem području. U Hrvatskoj je gnjezdarica prostranih močvarnih staništa i ribnjaka, redovita preletnica te malobrojna zimovalica, češća u priobalju. Gnijezdeća populacija procijenjena je na 40 do 60 parova i ugrožena je na nacionalnoj razini. Na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato ne gnijezdi, redovita je preletnica vjerojatno je neredovita zimovalica širih područja s najbližim redovitim gniježđenjem na Vranskom jezeru kod Pakoštana gdje gnijezde 2-3 para. (vlastita opažanja provedbom monitoringa u ornitološkom rezervatu PP Vransko jezero) Zabilježeno je gniježđenje i na području Hrvatačkom polju uz Cetinu 1 par (I. Budinski), no na ovom području vjerojatno nije redovita gnjezdarica. Tijekom istraživanja zabilježena je tri puta u niskom letu na širem sjevernim području. Utjecaj se ne očekuje na zimujuću populaciju ni u skitnji.</p> |



| CILJNA VRSTA  | PRISUTNOST VRSTE   |
|---|--|
| <p><b>Eja strnjarica</b><br/><b><u>(Circus cyaneus)</u></b></p> | <p>Nominalna podvrsta eje strnjarice nastanjuje Europu i Aziju, a <i>C. c. hudsonius</i> Sjevernu Ameriku. U Europi se gnijezdi od Španjolske i Irske prema sjeveru i istoku, a nedostaje u južnoj i jugoistočnoj Europi. Nastanjuje otvorena staništa, poput travnjaka, žitnih polja, stepa i močvara. Gnijezdi se od travnja do kolovoza. Gnjezdariče sjeverne i istočne Europe su selice, dok su drugdje djelomične selice ili stanarice. Od svih europskih eja, sele se na najkraće udaljenosti te zimuju uglavnom na području Europe. Glavni je selidbeni smjer prema jugu i jugozapadu. Seli se od ožujka do početka svibnja te od kraja kolovoza do studenog. Seli se u širokom pojasu, u malim rahlim jatima ili pojedinačno, a na zimovalištima se ptice mogu okupljati na zajedničkim noćilištima. Zimi boravi na oranicama, pašnjacima, obalnim dinama i močvarama. U Hrvatskoj je redovita preletnica i zimovalica, boravi od rujna do travnja. Eja strnjarica je zimujuća vrsta, a zadržava se na poljima šireg istraženog područja. No, istraživanja su pokazala da su na zimovanju migraciji rijetke i malobrojne, a zabilježen je samo jedan prelet tijekom istraživanja. Ukupna zimujuća populacija ove vrste na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se na 70-100 jedinki, mjere ublažavanja mogu značajno smanjiti mogućnost kolizije sa VE.</p> |
| <p><b>Mali sokol</b><br/><b><u>(Falco columbarius)</u></b></p>  | <p>Rasprostranjen je cirkumpolarno. Selica je, zimuje u srednjoj i južnoj Europi i u manjem broju u sjevernoj Africi. U Hrvatskoj je malobrojna preletnica i zimovalica i to na područjima na kojima se u većem broju zadržavaju sitne pjevice. Pretežito se hrani sitnim pticama. U priobalju zimuje na prostranim poljima s poljodjelskim površinama. Ukupna zimujuća populacija u Hrvatskoj procijenjena je na 50 do 100 ptica, a populacija POP HR 1000026 Krka i okolni plato broji 5-7 jedinki. Redovita je zimovalica širih područja odnosno redovito je prisutan na području vinograda Dalmacijavina južno od grada Drniša. (vlastita opažanja i prstenovanje ove vrste Lolić)</p>   |
| <p><b>Bukoč</b><br/><b><u>(Pandion haliaetus)</u></b></p>       | <p>Bukoč je kozmopolitska vrsta. Opisane su četiri podvrste, od kojih se nominalna gnijezdi u Europi i Aziji. Najveći dio europskog areala obuhvaća sjeveri istok kontinenta, od Škotske preko Skandinavije te istočno od Poljske i Crnog mora. Izolirane popu lacije gnijezde se južnije, u srednjoj Europi te južno do Sredozemlja i sjeverne Afrike. U prošlosti je bio rašireniji, no u mnogim je europskim zemljama izumro u 19. i 20. stoljeću. Nastanjuje rubove rijeka, jezera, močvara temorske obale. Na sjeveru Europe gnijezdi se uglavnom na stablima, u Sredozemlju na stijenama, a može koristiti i stupove dalekovoda, tornjeve, ruševine i sl. Gnijezdi se od travnja do srpnja. Selica je, zimuje uglavnom u Africi južno od Sahare, ali i u Sredozemlju. Seli se od kolovoza do studenog te od veljače do svibnja. Sele se pojedinačne ptice, parovi ili rahle skupine. Seli se preko Europe u širokom pojasu, a Sredozemlje prelijeće na užim morskim prolazima. Mlade ptice mogu prvu ili čak i drugu godinu života provesti u Africi ili na Sredozemlju. Na zimovanju također borave u blizini slatkih i slanih voda. Bukoč je u Hrvatskoj izumro tijekom 19 stoljeća i danas je redovita preletnica. Prisutan je u travnju i svibnju te od kolovoza do studenog. Tijekom provedenih istraživanja nije bilježen.</p>   |
| <p><b>Sivi sokol</b><br/><b><u>(Falco peregrinus)</u></b></p>   | <p>Kozmopolitska je vrsta, a u Hrvatskoj gnijezdi u primorskoj, gorskoj te mjestimično i u kontinentalnoj Hrvatskoj. Redovita je zimovalica te povremena preletnica. Ptice naše gnijezdeće populacije u priobalju vjerojatno su stanarice, no nema nalaza koji bi to potvrđivali. Obitavaju na različitim staništima, od otvorenih do šumovitih područja, u unutrašnjosti i uz more i pućinske otoke. Za lov su im potrebna otvorena područja koja često uključuju različita vlažna ili priobalna staništa. Za gniježđenje trebaju litice, stijene ili druge strme, nepristupačne položaje, a u dijelovima areala gnijezdi se i na stablima ili na tlu. Često se nastani u preuzetim gnijezdima drugih vrsta. Gotovo isključivo se hrane pticama, rijetko sisavcima, vodozemcima, gušterima i kukcima. Brojnost na području POP HR1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se 3-5 parova. Na plohi ne gnijezdi, najbliže gnjezdilište je udaljeno caa 5km od najbližih VA. Sivi sokol osjetljiva je vrsta, U RH se gnijezdi između 110 i 120 parova. Nisu bilježeni. Smatramo da na gnijezdeću populaciju sivog sokola vjetroelektrana neće utjecati, jer su njegova gnjezdišta dovoljno udaljena.</p>  |



| CILJNA VRSTA   | PRISUTNOST VRSTE   |
|--|--|
| <p style="text-align: center;"><b>Ušara</b><br/><b><u>(Bubo bubo)</u></b></p>                            | <p>Rasprostranjena je širom Europe i Azije osim u najsjevernijim dijelovima Europe, u sjevernom Sibiru, na Kamčatki i u Japanu. Stanarica je, no mlade ptice se znaju raspršiti u krugu od 100 km. U Hrvatskoj je rasprostranjena u Gorskoj Hrvatskoj i priobalju, a populacija je procijenjena na 800 – 1200 parova. Populacija na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 50 i 70 parova ove vrste. U prvoj polovici 20. st. izumrla je u nizinskom dijelu Hrvatske. Nastanjuje otvorene predjele: planinske i kamenjarske pašnjake, garige, otvorena kamenita ili stjenovita područja ispresijecana otvorenim šumama ili šumarcima, vrištine te obradive površine. Gnijezda bira na rubovima litica, ulazima u spilje, u tlu na nagibima, starim gnijezdima drugih ptica ili u šupljinama drveća. Hrane se uglavnom sisavcima, pticama, gmazovima, vodozemcima i beskralježnjacima. Ušara ima NT status na nacionalnoj razini, zbog čega je gotovo ugrožena gnjezdarica te je kao takva značajna za ornitofaunu Hrvatske. Na europskoj razini ima status VU osjetljive vrste. Ušara je gnjezdarica stanarica koja za svoje gnjezdište bira teško pristupačne litice i koja izbjegava ljudska naselja. Tijekom istraživanja zabilježen je jedan par istočno od plohe na udaljenosti od &gt;4 km. Nakon gniježđenja i osamostaljenja ova vrsta napušta područje svojih roditelja stoga postoji potencijalni utjecaj ptica u disperziji i skitnji.</p> |
| <p style="text-align: center;"><b>Primorska trepteljka</b><br/><b><u>(Anthus campestris)</u></b></p>     | <p>Mjestimično je česta gnjezdarica otvorenih, suhih, kamenitih i pješčanih zemljišta s rijetkim raslinjem, u južnoj Europi ponekad na golim planinskim vrištinama. Gnijezdi se na staništima nižim od onih koja traži prugasta trepteljka. Hrvatska populacija ove vrste je procijenjena na 17.000 - 23.000 parova, a populacija na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 150 do 250 parova. Primorska trepteljka gnjezdarica je selica. Gnijezdi se na tlu i živi na tlu. Ptice iz POP HR 1000026 Krka i okolni plato područja ne dolaze na pluhu.</p>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Ćukavica</b><br/><b><u>(Burhinus oedicnemus)</u></b></p>               | <p>Rasprostranjena je u Europi, južnoj i jugozapadnoj Aziji i sjevernoj Africi. Obitavaju na raznolikim otvorenim, suhim, golim ili slabo obraslim staništima: niski suhi travnjaci, kamenjarski pašnjaci, goli kamenjari, pješčare, vrištine, pješčani ili šljunkoviti otočići, sprudovi i isušene muljevite, šljunkovite ili pješčane obale rijeka, suhe poljodjelske površine, rubovi pustinja i sl. Izvan sezone gniježđenja živi u jatima. Pretežito se hrani kopnenim beskralježnjacima, najčešće kukcima i sitnim sisavcima, sitnim gušterima, vodozemcima, jajima ptica koje gnijezde na tlu. U Hrvatskoj se gnijezdi na više lokacija na otocima Krku, Cresu, Pagu, Srakanama te kraj Pule i u blizini Nina. Najbliža dva gnjezdilišta ove vrste istraženoj plohi Oton nalaze se na suhopolju kod Vrlike, a kao najbliže područje je na platou kod Pokrovnika. Populacija na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 4-10 parova ove vrste.</p>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Kratkoprstá ševa</b><br/><b><u>(Calandrella brachydactyla)</u></b></p> | <p>Rasprostranjena je u Sredozemlju i u stepi od jugoistočne Europe do sjeveroistočne i središnje Kine. Opisano je osam podvrsta, a u najvećem dijelu europskog areala, uključujući Hrvatsku, rasprostranjena je nominalna podvrsta. Europske ptice su selice. Zimuju u Africi, u zemljama Sahela i području zapadno uz Crveno more. U Hrvatskoj se kratkoprstá ševa gnijezdi mjestimice u Istri, Primorju i Dalmaciji. Najbrojnija je u sjevernoj i srednjoj Dalmaciji. Ukupna hrvatska populacija procijenjena je na 200 – 650 parova. Na platou oko rijeke Krke najredovitija je na gniježđenju oko Konjevratá i Pokrovnika. (vlastita opažanja provedbom monitoringa tih područja). Brojnost joj znatno fluktuirá. Boravi na suhim travnjacima i poljodjelskim površinama s niskom vegetacijom te po garizima, osobito ako u njima ima površina s neobraslim tlom. Gnijezde se samotni parovi, no gnijezda su često grupirana u skupine od 10 do 20 parova. Izvan gnijezdeće sezone društvene su. Vjerojatno su monogamne. Gnijezdo grade na tlu, obično među busenjem trave, ponekad na otvorenom. Na istraženoj plohi nije zabilježena tijekom istraživanja te se utjecaj ne očekuje. Populacija na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 30-120 parova ove vrste.</p>   |
| <p style="text-align: center;"><b>Leganj</b><br/><b><u>(Caprimulgus europaeus)</u></b></p>               | <p>Leganj je rasprostranjen od Irse do istočne Rusije. Gnijezdeći areal mu se prostire od Skandinavije i Sibira do sjeverne Afrike. Gnijezdi se od kraja svibnja do kolovoza u otvorenim šumama, šumskim čistinama, mladim plantažama, šikarama i vrištinama. Selica je, zimuje u Africi južno od Sahare. Seli noću, pojedinačno ili u malim jatima, u širokom pojasu preko Sredozemlja i Sahare. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica i preletnica, osobito u priobalju. Prisutan je od travnja do rujna, rjeđe i u listopadu. Nastanjuje raznolika staništa kao što su voćnjaci, močvare, šume, mediteranska šikare, preferira otvorena, blago pošumljena područja i livade dok guste šume i planinska područja izbjegava. Populacija POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se na 350 - 500 parova ove vrste. Zbog udaljenosti granice ekološke mreže (1.5km) i malih životnih prostora ove vrste ptice ne dolaze na pluhu.</p>  |





| CILNA VRSTA  | PRISUTNOST VRSTE   |
|--|--|
| <b>Voljić maslinar</b><br><b><u>(Hippolais olivetorum)</u></b> | <p>Voljić maslinar (<i>Hippolais olivetorum</i>) gnjezdarica je sjeveroistočnog Sredozemlja. Gnijezdi se od Dalmacije preko Grčke, obala Rumunjske, Bugarske, zapadne Turske do sjevernog Izraela. Selica je, zimuje u savanama istočne Afrike (Hagemeijer i Blair 1997). Njegova biologija gniježđenja relativno je slabo istražena. Voljići maslinari gnijezde se u toplim i otvorenim šumama i šikarama, maslinicima, voćnjacima i sličnim površinama s raštrkanim drvećem i grmljem. Gnijezdo grade na niskom drveću ili grmlju. U pologu su 3 do 4 jaja. Gnijezdi se u drugoj polovici svibnja i u lipnju. Gnijezdo gradi na niskom stablu ili u grmlju na visini od 0,5 do 3 m. O pticama se brinu oba roditelja. Hrane se beskralješnjacima, a krajem ljeta i smokvama te vjerojatno i drugim voćem i bobicama. Hrvatskoj je rasprostranjen u Dalmaciji. Voljić maslinar nedovoljno je poznata vrsta, a hrvatska populacija procijenjena je na 250 do 500 parova, a procijenjena populacije POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se na 15-50 parova. Voljić maslinar nije bilježen na istraženoj plohi.</p>   |
| <b>Rusi svračak</b><br><b><u>(Lanius collurio)</u></b>         | <p>Vrsta nastanjuje Europu i zapadne dijelove Azije. Selica je, zimuje u istočnoj i južnoj Africi. Gnijezdi na otvorenom grmovitom zemljištu i čistinama. Gnijezdo gradi u grmlju, rijetko na drveću, na rubovima šuma, živicama i otvorenim područjima s raštrkanim visokim grmljem. Gnijezdi se jednom godišnje, od svibnja do srpnja. Hrani se uglavnom većim kukcima, osobito kornjašima i drugim beskralješnjacima, katkad i malim sisavcima, pticama i gmazovima. U Hrvatskoj nije ugrožena vrsta, ali u većem dijelu Europe brojnost joj se smanjuje. Hrvatska populacija je procijenjena na 300.000 do 500.000 parova. Dugoročno, zarastanje i pošumljavanje travnjaka smanjuje potencijalno stanište ove vrste koju već u bliskoj budućnosti vjerojatno očekuje pad brojnosti. Široko je rasprostranjen i čest. Selica je na HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 13000-18000 parova ove vrste.</p>   |
| <b>Sivi svračak</b><br><b><u>(Lanius minor)</u></b>            | <p>Gnijezdi se u južnoj i središnjoj Europi i zapadnoj Aziji. Selica je, zimuje u južnoj Africi gdje odlazi početkom jeseni. Vrsta preferira otvorena suha nizinska područja, rubove poljoprivrednih površina, no nalazimo je i u šumskim staništima. Hrani se većim kukcima, najčešće leptirima i skakavcima. Svjetska populacija ima, procjenjuje se, između 2,5 i 9 milijuna jedinki. U većem dijelu Europe brojnost joj se smanjuje, smatra se da za sada postoji 3 do 5 tisuća gnijezdećih parova. Najveću opasnost za ovu vrstu predstavljaju duga degradacija staništa i prenamjena zemljišta u veće poljoprivredne površine. Na području HR 1000026 Krka i okolni plato gnijezdi 350-500 parova sivog svračka međutim, do sada nisu zabilježena opažanja ove vrste na plohi VE Oton.</p>   |
| <b>Ševa krunica</b><br><b><u>(Lullula arborea)</u></b>         | <p>Gnijezdi se na različitim poljoprivrednim staništima u Hrvatskoj. U gorskoj Hrvatskoj preferira suhe, otvorene predjele, često na padinama, česta je i na mozaičnom staništu, a u priobalju na ekstenzivnim pašnjacima s drvećem i grmljem te na opožarenim područjima. Izbjegava intenzivnu poljoprivredu, ali naseljava zapuštena polja. Gnijezdo gradi u iskopanoj rupi u tlu, u zaklonu od raslinja. Uglavnom se hrani sjemenkama na tlu. Ševa krunica je gnjezdarica stanařica na plohi, prisutna cijelu godinu. Ova se vrsta zadržava uglavnom na tlu, ali ipak u sezoni gniježđenja izvodi svadbene letove tijekom kojih se pjevajući mužjaci podižu na visine od 100 do 200 m, tako postoji mogućnost rizika od kolizije. Brojnost u POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 700-1100 parova ove vrste. Na plohi zimuje &gt; &lt;10 jedinki, a na gniježđenju je prisutno 10 parova.</p>   |
| <b>Velika ševa</b><br><b><u>(Melanocorypha calandra)</u></b>   | <p>Rasprostranjena je u Sredozemlju i u stepama od istočne Europe do središnje Azije. Ptice sredozemnih populacija jesu stanařice koje razdoblje izvan gniježđenja provode u jatima. U Hrvatskoj je gniježđenje velike ševe zabilježeno mjestimice u Dalmaciji (uključujući otok Pag) i Istri. Tijekom 20. st. u tim su područjima njene populacije doživljavale znatne promjene. Na primjer, kod sela Pokrovnik (između Šibenika i Drniša) je 1988. nađena mala populacija od 3 do 4 para (Stipčević i sur. 1990). Tu se 1991. gnijezdilo oko 5, 1996. oko 50, a 1997. oko stotinjak parova. Čini se da je ova populacija, uz manje godišnje fluktuacije, stabilna – u razdoblju od 2004. do 2009. na tom je području bilježno od 77 do 98 parova (R. Crnković). Na području sjeverozapadne Dalmacije gniježđenje je zabilježeno na više lokaliteta. Ukupna hrvatska populacija procijenjena je na 160 do 260 parova. Obitavaju po travnjacima i poljodjelskim površinama, ponekad i u područjima s raštrkanim grmljem ili niskim drvećem. Gnijezde se samotni parovi, no u područjima s visokom gustoćom gnijezda su katkad grupirana. U Hrvatskoj je široko rasprostranjena. Stanařica je, ali zimi može biti odsutna iz gnijezdilišta. Brojnost u POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se između 120-150 parova.</p> |



| CILJNA VRSTA   | PRISUTNOST VRSTE   |
|--|--|
| <b>Jarebica kamenjarka</b><br><b><u>(Alectoris graeca)</u></b>   | <p>Stanovnik je suhih, otvorenih i često brdovitih područja u južnoj Europi. U Hrvatskoj nastanjuje kao gnjezdarica stanarica priobalje od razine mora do najviših planina. Dolazi na strmim padinama, nužno s obiljem kamenja i stijenja, prvenstveno na južnim padinama s mozaikom travnatog i grmovitog raslinja. Gnijezdo pravi na tlu, najčešće zaklonjeno kamenjem i korijenjem. Ponekad uspije imati i dva legla godišnje, u razdoblju od travnja do lipnja. Prema <i>Zakonu o lovstvu</i> (NN 140/05 i 75/09) vrsta je lovna pernata divljač. Populacija je ugrožena ponajviše zbog prekomjernog lova. Na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se gnijezdeća populacija između 400-500 parova ove vrste.</p>  |
| <b>Crvenoglavi djetlić</b><br><b><u>(Dendrocopos medius)</u></b>   | <p>Crvenoglavi djetlić rasprostranjen je samo na području zapadnog Palearktika, gdje nastanjuje listopadne šume toplih dijelova umjerene klimatske zone od Iranskog gorja (Zagros), zapadne Rusije, Ukrajine i južnog ruba Skandinavije na istoku do Kantabrijskog gorja na zapadu (Španjolska). Razlikuju se četiri podvrste od čega je samo nominalnarisprostranjena na većem dijelu Europe. Stanarica je i samo disperzivna kretanja odvoje jedinke iz područja gniježđenja. U Hrvatskoj je brojna gnjezdarica, s populacijom procijenjenom na 17 000 – 23 000 parova. Rasprostranjenost mu je vezana za listopadna hrastova stabla (bez obzira na vrstu) u sastojinama te je najprisutniji u nizinskim i brdskim šumskim područjima središnje i istočne Hrvatske. Izvan tog područja rasprostranjenost je uglavnom rascjepkana, ovisno o rasprostranjenosti sastojina s hrastovim stablima. Na području POP HR 1000026 Krka i okolni plato procjenjuje se gnijezdeća populacija od 5 do 10 parova ove vrste. Tijekom istraživanja nije bilježen.</p> |
| <b><i>Acrocephalus melanopogon, Alcedo atthis, Anas clypeata, Anas crecca, Anas penelope, Anas querquedula, Aythya ferina, Aythya fuligula, Cygnus olor, Fulica atra, Phalacrocorax pygmeus, Rallus aquaticus, Botaurus stellaris, Porzana parva, Porzana porzana, Porzana pusilla, Egretta garzetta, Anas platyrhynchos, Ixobrychus minutus</i></b> | <p>Sve navedene vrste svojim životnim navikama vezane su za močvarna staništa, guste sklopove trske, vodene površine, obalni pojas. Ni jedna od navedenih vrsta nije bilježena tijekom istraživanja na plohi Oton i na širim područjima. Ne očekuje se negativan utjecaj ni na jednu navedenu vrstu.</p>   |

Izvor: Lolić, I. Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Oton, *Ornitološki dio* (2022)



---

## F.2.2. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR1000022 VELEBIT

---

Brdski masiv Velebita, proteže se u dužinu otprilike 145 km, od Vratnika nad Senjom na sjeverozapadu do okuke Zrmanje na jugoistoku. Na površini približno 2.270 km<sup>2</sup> razasut je splet bezbrojnih krševitih grebena i ponikva, kukova, gorskih hrptova, dolina i pretplaninskih vrhova, od kojih njih 130 u prosjeku premašuje nadmorsku visinu 1.370 m. Velebit se odlikuje velikim brojem staništa, a najveći dio prekriven je šumskom vegetacijom. Iako su druga staništa razmjerno malih površina (travnjaci, točila i dr.), ipak sadržavaju velik broj biljnih vrsta i endema.

Područje očuvanja značajno za ptice HR1000022 Velebit rasprostire se na površini od 203.517,25 ha. Čitavo područje je zaštićeno kao park prirode te uključuje nacionalne parkove Paklenica i Sjeverni Velebit, a ujedno je i prekogranični rezervat biosfere (UNESCO). Većina značajnih vrsta ptica obitava na šumskom području, dok su ostale prisutne u stjenovitim dijelovima (kanjon Zrmanje, Velika i Mala Paklenica). Područje je značajno za gnijezdeće populacije tetrijeba (*Tetrao urogallus*), vrtne strnadice (*Emberiza hortulana*), malog ćuka (*Glaucidium passerinum*), lještanke (*Bonasa bonasia*), troprstog djetlića (*Picoides tridactylus*), planinskog djetlića (*Dendrocopos leucotos*), surog orla (*Aquila chrysaetos*), sivog sokola (*Falco peregrinus*), zmijara (*Circaetus gallicus*) i dr.

Prema podacima Standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju napuštanje tradicionalnog stočarstva i ispaše, promjene uzgojnih praksi, lov, penjačke i planinarske aktivnosti, korištenje šuma i dr.

Ciljevi i mjere očuvanja te osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica predmetnog područja EM prikazani su u tablicama u nastavku.





Tablica F-11: Ciljevi i mjere očuvanja: POP HR1000022 Velebit

| Ciljna vrsta   | Kat. | Cilj očuvanja   | Mjere očuvanja  |
|--|------|---|---|
| <b><i>Actitis hypoleucos</i></b><br>(mala prutka)<br>(G)         | 2    | Očuvana populacija i pogodna staništa za gniježđenje (riječni sprudovi, otoci i obale Zrmanje i Krupe) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.      | održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju;  |
| <b><i>Aegolius funereus</i></b><br>(planinski ćuk)<br>(G)        | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.200 p.  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;   |
| <b><i>Alectoris graeca</i></b><br>(jarebica kamenjarka)<br>(G)   | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 3.000-4.000 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;  |
| <b><i>Anthus campestris</i></b><br>(primorska trepteljka)<br>(G) | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 5 p.       | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; |
| <b><i>Aquila chrysaetos (suri orao)</i></b><br>(G)               | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.100 p. | na području razmnožavanja lještarku podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine;  |
| <b><i>Bonasa bonasia</i></b><br>(lještarka)<br>(G)               | 1    | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-120 p.                               | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektroekucije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektroekucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;                         |
| <b><i>Bubo bubo (ušara)</i></b><br>(G)                           | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.200 p.  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;   |



| Ciljna vrsta  | Kat. | Cilj očuvanja   | Mjere očuvanja  |
|---|------|---|---|
| <i>Caprimulgus europaeus</i><br>(leganji)<br>(G)          | 1    | Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom); za održanje gnijezdeće populacije od 300-500 p.  | osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;   |
| <i>Circaetus gallicus</i><br>(zmijar)<br>(G)              | 1    | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12-16 p. | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica; |
| <i>Circus cyaneus</i> (eja strnjara)<br>(Z)               | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;   |
| <i>Crex crex</i> (kosac)<br>(G)                           | 1    | Očuvana populacija i staništa (travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 pjevajućih mužjaka  | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;   |
| <i>Dendrocopos leucotos</i><br>(planinski djetlić)<br>(G) | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 300-450 p.  | šumske površine na kojima obitava planinski djetlić u raznodobnom i prebornom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;   |
| <i>Dendrocopos medius</i><br>(crvenoglavi djetlić)<br>(G) | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.  | šumske površine u raznodobnom gospodarenju te šumske površine u jednodobnom gospodarenju starosti iznad 80 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;   |
| <i>Dryocopus martius</i><br>(crna žuna)<br>(G)            | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-160 p.  | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom dozname obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;   |
| <i>Emberiza hortulana</i><br>(vrtna strnadica)<br>(G)     | 1    | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1.500-2.500 p.   | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;   |



| Ciljna vrsta  | Kat. | Cilj očuvanja  | Mjere očuvanja   |
|---|------|--|--|
| <i>Falco peregrinus (sivi sokol)</i><br>(G)             | 1    | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.   | ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;    |
| <i>Falco vespertinus (crvenonoga vjetruša)</i><br>(P)   | 1    | Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije          | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Ficedula albicollis (bjelovrata muharica)</i><br>(G) | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 50-200 p.                         | šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;   |
| <i>Glaucidium passerinum (mali ćuk)</i><br>(G)          | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 p. | šumske površine na kojima obitava mali ćuk u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvne mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;   |
| <i>Gyps fulvus (bjeloglavi sup)</i><br>(G****)          | 1    | Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije                                       | elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokuacije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; |
| <i>Lanius collurio (rusi svračak)</i><br>(G)            | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15.000-20.000 p.           | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;   |
| <i>Lanius minor (sivi svračak)</i><br>(G)               | 1    | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 20-40 p.    | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;   |
| <i>Lullula arborea (ševa krunica)</i><br>(G)            | 1    | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 800-1.200 p.                          | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;   |
| <i>Pernis apivorus (škanjac osaš)</i><br>(P)            | 1    | Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe  | cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokuacije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih   |





| Ciljna vrsta   | Kat. | Cilj očuvanja  | Mjere očuvanja  |
|--|------|--|---|
| <i>Pernis apivorus</i><br>(škanjac osaš)<br>(G)  | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.                                      | dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;<br>očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica; |
| <i>Phylloscopus bonelli</i><br>(gorski zviždak)<br>(G)   | 2    | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije  | mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;   |
| <i>Picoides tridactylus</i><br>(troprsti djetlić)<br>(G)   | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.   | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina na kojima obitava troprsti djetlić moraju sadržavati najmanje 15 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;  |
| <i>Picus canus</i> (siva žuna)<br>(G)  | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 160-230 p.                                    | šumske površine u raznodobnom i prebornom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;   |
| <i>Strix uralensis</i><br>(jastrebača)<br>(G)  | 1    | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.                      | šumske površine moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjonaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;                       |
| <i>Sylvia nisoria</i> (pjegava grmuša)<br>(G)  | 1    | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.                                | očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;   |
| <i>Tetrao urogallus</i><br>(tetrijeb gluhan)<br>(G)  | 1    | Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 pjevajućih mužjaka | na području utvrđenih pjevališta i gnjezdilišta tetrijeba podržavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine; osigurati mir u radijusu od 300 m oko pjevališta u razdoblju od 31. ožujka do 15. lipnja; osigurati mir u radijusu od 300 m oko poznatih gnjezdilišta u razdoblju od 31. ožujka do 30. lipnja; na području razmnožavanja tetrijeba nastaviti održavati brojnost divljači na razini koja ne remeti prirodne odnose između divljači i zaštićenih životinjskih vrsta te njihovih prirodnih staništa i gospodarskih djelatnosti;   |
| <b>Oznake:</b><br><b>Kategorija:</b><br><b>1=međunarodno značajna vrsta za koju su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 2009/147/EZ</b><br><b>2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ</b><br><b>G**** = na području se redovito hrane ptice koje gnijezde na Kvarnerskim otocima</b> |      |  |   |

Izvor: Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)



Tablica F-12: Osnovni podaci o ciljnim vrstama ptica POP HR100022 Velebit

| Ciljna vrsta                                    | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|---|--|
| <i>Actitis hypoleucos</i> (mala prutka)         | Obitavaju uz rijeke, jezera i potoke, također uz morske obale. Najdraže su im šljunkovite i kamenite obale, osobito uz gornje tokove rijeka. Monogamni su, veze traju jednu gnijezdeću sezonu, ponekad i dulje. Gnijezdo grade na tlu, u blizini vode, skriveno u gustom bilju, rjeđe na golom tlu ili u niskom bilju. Oba spola grade gnijezdo i leže na jajima. U pologu su obično 4 jaja. Inkubacija traje 21 – 22 dana. Hrane se pretežito beskralješnjacima, osobito kukcima i njihovim ličinkama, paucima, mekušcima, račićima (Radović i sur. 2008)<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 2-3 parova   |
| <i>Aegolius funereus</i> (planinski čuk)        | Obitavaju najčešće u šumama jele, smreke, bukve, ali ponekad i borova. Plijevu su mu najčešće manji sisavci, a u manjoj mjeri jedu kukce i neke manje ptice. Svoj plijen uglavnom lovi noću, ali je na sjeveru često prisiljena loviti danju zbog toga što su noći kratke u ljetnim mjesecima. Sezona parenja uglavnom traje od sredine ožujka do srpnja. Mužjak ženku privlači pjesmom. Ženka postavlja dva do sedam bijelih jaja. Inkubacija traje 28-29 dana.<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 100-150 parova   |
| <i>Alectoris graeca</i> (jarebica kamenjarka)   | Obitava na strmim padinama iznad 1200 m, nužno s obiljem kamenja i stijena, prvenstveno na južnim padinama s mozaikom travnatog i grmovitog raslinja, ali često prihvaća i šumu. Osnovna hrana joj je preko cijele godine mlada trava, mlado žito, pupovi, jagode, grožđe, kupine, ali i kukci, ličinke i mušice. Pari se već krajem ožujka i u travnju (Radović D., i sur, 2003.)<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 700-1.200 parova   |
| <i>Anthus campestris</i> (primorska trepteljka) | Nastanjuje suha i topla staništa rijetke vegetacije, ravničarske prostore, intenzivno obrađivana polja, ali i antropogena staništa poput odlagališta otkrivke uz rudarske objekte. Gnijezda grade od trava i korijenja bilja, skrivena ispod busena trave ili grma (Bejček i Štastný, 2004.).<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 3.000-4.000 parova  |
| <i>Aquila chrysaetos</i> (suri orao)            | Ptice iz europske populacije su stancarice. Gnjezdarica je priobalne i gorske Hrvatske. Otvoreni predjeli, pretežito s niskim raslinjem: planinski i kamenjarski pašnjaci, stjenovita područja, vrištine, polupustinje, tundra. Gnijezde se samotni parovi. Monogamni su, parovi vjerojatno traju doživotno. Gnijezda pretežito grade na liticama, rijetko na stablima. U pologu su najčešće 2 jaja, a inkubacija traje 41 – 45 dana. Prvi put se gnijezde s 3 do 4 godine. Pretežito love sisavce i ptice, u jugoistočnoj Europi često i gmazove (pogotovo kornjače). Često love u paru, a hrani se i strvinom.<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 5-6 parova |
| <i>Bonasa bonasia</i> (lještarka)               | Hrani se travom, pupovima i malim plodovima, a zimi resama breze, lijeske i dr. Gnijezdi se u gustim planinskim i brdskim šumama s bogatim nižim raslinjem. Raširena je u Europi i Aziji. U jesen se razbijaju u parove; u proljeće parovi zauzimaju teritorij gniježđenja, gdje u ožujku i travnju svaki pjevac pjeva na svom dijelu. Nakon parenja ženka nese 8 do 15 jaja.<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 700-1.100 parova  |
| <i>Bubo bubo</i> (ušara)                        | Mjestimična, većinom rijetka vrsta u planinskim ili kamenitim zemljištima, šumovitim. Plašljivija od ostalih sova, ali cijeni elemente kultiviranog zemljišta. Stanarica. Gnijezdi se obično u udubinama litica. Uglavnom je noćni lovac, a hrani se manjim gmazovima, vodozemcima, glodavcima te pticama kao što su vrane, galebovi, patke, a sposobna je uloviti i zeca (Radović D., i sur, 2003.). Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 80-120 parova  |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (leganj)           | Noćna vrsta koja nastanjuje područja s raštrkanim drvećem, otvorene šume, šumske rubove, krčevine, vrištine i polupustinje (Heinzel, H. i sur., 1999.). Selica je, zimuje u tropskoj Africi.<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 300-500 parova   |
| <i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)              | U Hrvatskoj gnjezdarica cijele primorske Hrvatske, od Istre do Konavala, uključujući otoke i primorske padine brda i planina u priobalju. Obitava pretežito u područjima s toplom klimom i malo oborina, što pogoduje obilju gmazova, koji su zmijaru glavni plijen. Najprikladnije stanište su mu suha, sunčana, otvorena, kamenita, stjenovita ili pjeskovita područja, ispresijecana šumama, šumarcima, makijom ili garigom. Selica je, zimuje u zemljama Sahela (Radović D., i sur, 2003.). Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 12-16 parova   |
| <i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)          | Gnijezdi na otvorenom zemljištu, tresetištima, mladim crnogoričnim nasadima, često blizu močvara. Na seobi i zimi lovi nad obrađenim poljima, močvarama, primorskim močvarama i močvarnim livadama (Radović D., i sur, 2003.).<br>Procijenjena populacija u POP HR100022 Velebit: 30-40 jedinki  |



| Ciljna vrsta                                     | Ekologija, rasprostranjenje i dr.   |
|--|---|
| <i>Crex crex</i> (kosac)                         | U Hrvatskoj je široko rasprostranjen. Obitavaju na poplavnim i vlažnim travnjacima (livadama košanicama i pašnjacima s malim brojem stoke), travnatim cretovima i planinskim livadama najčešće na onima s većim ili manjim udjelom zeljaste vegetacije. Izbor staništa ne ovisi u potpunosti o samoj biljnoj zajednici, nego i o strukturi (gustoći i visini) vegetacije. Uglavnom su samotni, osim za gniježdenja i ponekad za selidbe kada se mogu okupljati u jata i do 40 ptica. Gnijezde se samotni parovi, ali mužjak ako su povoljni uvjeti, početkom inkubacije zauzima novi teritorij i nastoji privući drugu ženku. Svejedi su, hranu uzimaju s tla ili biljaka. Pretežito se hrane različitim beskralješnjacima (najčešće kukcima, gujavicama, puževima, stonogama, paucima), ali i mladim žabama. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 5-15 mužjaka |
| <i>Dendrocopos leucotos</i> (planinski djetlić)  | Nastanjuje se u srednjoj i sjevernoj Europi. Bubnja prilično glasno. U Hrvatskoj gnijezdi u brdskim i planinskim šumama, pretežno u Dinaridima, ali je izolirana populacija zabilježena i na Papuku. U sezoni razmnožavanja iskopava rupu za gnijezdo širine oko 7 cm i dubine 30 cm u propadajućem stablu. Ponese tri do pet bijelih jaja i inkubira 10-11 dana. Živi na kornjašima, i na njihovim ličinkama, te na drugim kukcima, orašastim plodovima, sjemenkama i bobicama. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 300-450 parova  |
| <i>Dendrocopos medius</i> (crvenoglavi djetlić)  | Stanarica je listopadnih šuma i obitava u srednjoj i južnoj Europi. Njegova je rasprostranjenost vezana uz prisustvo hrasta i drugih stabala grube kore jer samo takve šume obiluju kukcima kojima se hrani. Optimalno stanište nalazi u starim šumskim sastojinama, a gnijezdi i u parkovima i starim voćnjacima. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 10-20 parova  |
| <i>Dryocopus martius</i> (crna žuna)             | Daleko najveća i najprepoznatljivija djetlovka u Hrvatskoj. Česta je u šumama sa starim i trulim stablima, posebice u starim bukovim šumama. Hrani se kukcima, posebno ličinkama koje se nalaze ispod kore drveta. Kada dođe vrijeme za gniježdenje, crna žuna obično bira staro, trulo drvo, ali nekada će duplju napraviti i u potpuno zdravom drvetu. Duplja ima komoru za gnijezdo ispod otvora u koju ženka snese 2 – 8 jaja. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 80-160 parova   |
| <i>Emberiza hortulana</i> (vrtina strnadica)     | Ptica pjevica koja se zadržava pretežno u blizini poljoprivrednih površina i proplanaka sa šumarcima u blizini. Glasa se visokim, pijukavim zovom, a pjev je ponavljajuća kratka i zvonka melodija. Gnijezdi se u Europi i srednjoj Aziji, a prezimljuje mjestimično u subsaharskoj Africi. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 1.500-2.500 parova   |
| <i>Falco peregrinus</i> (sivi sokol)             | Obitavaju na raznolikim staništima, od otvorenih do šumovitih područja, u unutrašnjosti i uz more. Vrlo su prilagodljivi i mogu se naći gotovo svugdje, ali obično se ne gnijezde u prostranim nizinskim područjima (stepama, pustinjama, kultivirane nizine bez drveća) u kojima nema sigurnih mjesta za gniježdenje, velikim prostranim šumama, jako obraslim močvarama. Populacija je najbrojnija i najstabilnija u primorskoj Hrvatskoj. Za lov su im potrebna otvorena područja koja često uključuju različita vlažna ili priobalna staništa. Nisu društveni. Gnijezde se samotno. Monogamni su, a veze su vjerojatno doživotne. U pologu su obično 3 – 4 jaja, inkubacija traje 29 – 32 dana. Uglavnom se hrane pticama. Povremeno love šišmiše, a rijetko kukce ili terestrički plijen. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 8-10 parova                 |
| <i>Falco vespertinus</i> (crvenonoga vjetruša)   | Crvenonoga vjetruša je preletnica koja se može vidjeti sredinom proljeća i jeseni, a zime provodi na jugu Afrike. Gnijezdi se u skupinama i kolonijama. Najčešće naseljavaju napuštena gnijezda vrana na drveću u prostranim stepama i otvorenim riječnim dolinama na istoku Europe te u srednjoj i zapadnoj Aziji. Crvenonoga vjetruša je grabežljivica koja se uglavnom hrani kukcima. Manji dio plijena predstavljaju veće životinje kao što su glodavci, sitne ptice i vodozemci. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: n/a  |
| <i>Ficedula albicollis</i> (bjelovrata muharica) | Bjelovrata muharica je preletnica koja se vraća iz Afrike u vrijeme kad je većina drugih dupljašica započela gniježdenje i zauzela dostupne duplje. Stoga su za nju od presudne važnosti šumska područja s dostatnim brojem starih i suhih stabala u kojima može urediti gnijezdo. Osim u hrastovim i bukovim, u Hrvatskoj gnijezdi i u drugim listopadnim šumama dok izbjegava čiste sastojine četinjača. Bjelovrata muharica gradi otvoreno gnijezdo u duplji, većinom visoko iznad tla. Hrani se kukcima koje lovi u letu te se pretežno zadržava u krošnjama. Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 80-160 parova  |
| <i>Glaucidium passerinum</i> (mali čuk)          | Obitavaju u crnogoričnim, osobito smrekovim i mješovitim šumama. Vole šume s proplancima, livadama, vrištinama i sličnim staništima na kojima rado love. Monogamni su, veza između mužjaka i ženke traje najmanje jednu gnijezdeću sezonu, a vjerojatno i duže. Gnijezde se u dupljama, najčešće u starim dupljama djetlića ili žuna. U pologu je 4 – 7 jaja, inkubacija traje 28 – 30 dana. Hrane se pretežito sitnim glodavcima i pticama. Pri lovu se oslanjaju na iznenađenje i ne proganjaju plijen ako je prvi napad neuspješan. Tijekom čitave godine, a osobito zimi, stvaraju zalihe hrane.  |





| Ciljna vrsta                                   | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|--|--|
| <i>Gyps fulvus</i> (bjeloglavi sup)            | Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 50-80 parova<br>Nastanjuje Europu, Aziju i sjevernu Afriku; prostrana otvorena područja u nizinskim i planinskim predjelima (stepe, polupustinje, pašnjaci i dr.), s visokim nepristupačnim liticama za gniježđenje. Druževni su. Za razliku od ostalih lešinara zapadnog palearktika, gnijezde se u kolonijama. Gnijezda grade na policama i potkapinama litica, veoma rijetko i na drveću. Monogamni su, veze su doživotne. Oba roditelja grade gnijezdo, leže na jajima i brinu se o ptićima. U pologu je samo jedno jaje, inkubacija traje oko 52 dana. Hrane se strvinom srednjih i krupnih sisavaca, najčešće kopitara i papkara (krava, konja, ovaca, magaraca, jelena, srna), ali i lisica, pasa, zečeva i sl.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: n/a                                    |
| <i>Lanius collurio</i> (rusi svračak)          | Preferira topla staništa s grmljem. Gnijezdi se u guštiku granja oko 2 m iznad tla. Često sjedi na višim granama i osmatra plijen, kukce i manje kralješnjake. Karakteristično za svračke je da skladište hranu, natakanjem na trnje i granje.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 15.000-20.000 parova  |
| <i>Lanius minor</i> (sivi svračak)             | Nastanjuje otvorena staništa s raštrkanim drvećem i grmljem. Na gnjezdilišta dolazi u svibnju. Gnijezdo svija na bočnoj grani ili u krošnji stabla, prilično visoko od tla. Hrane se kukcima, uglavnom kornjašima. Kukce lovi i na tlu i u zraku.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 20-40 parova   |
| <i>Lullula arborea</i> (ševa krunica)          | Nastanjuje suha staništa s rijetkom vegetacijom i razbacanim drvećem te travnjačke ravnice, travnjačke brežuljke, stare vinograde i rubove suhih šuma. Gnijezda savijaju na osunčanom tlu, dobro su skrivena, ali ne u gustom vegetaciji. Zimuje na prostoru Mediterana (Bejček i Štastný, 2004.).<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 800-1.000 parova  |
| <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)          | Selica je, zimuje u Africi, južno od Sahare. U Hrvatskoj je za gniježđenja najbrojniji u šumskim područjima panonske Hrvatske. Škanjac osaš naseljava šume bogate proplancima. Često je u mješovitom, mozaičnom krajoliku. Hrane se saćima, odnosno ličinkama i kukuljicama opnokrilaca, manje se hrani drugim kukcima, vodozemcima, gmazovima, sitnim sisavcima i dr. Gnijezdo grade na granama velikog drveća, na jajima leže i o ptićima se brinu oba roditelja. U pologu su obično 2 jaja. Inkubacija traje 30-35 dana, ptići su sposobni za let nakon 75-100 dana. Živi sam ili u paru. Za selidbe su samotni ili u rahlim jatima.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 10-15 parova   |
| <i>Phylloscopus bonelli</i> (gorski zviždak)   | Obitavaju u otvorenim, toplim i suhim šumama: u sjevernim dijelovima areala pretežito u nizinskim, otvorenim listopadnim šumama (osobito hrastovim, brezovim i kestenovim), a na jugu areala u planinskim bjelogoričnim, mješovitim ili crnogoričnim (osobito borovim) šumama. Nisu osobito druževni, na zimovalištima su samotni i teritorijalni. Obiteljske skupine spajaju se tijekom srpnja i kolovoza i često tvore mješovita jata s drugim zviždima, kraljićima, puzavcima i muharicama. Za proljetne selidbe su u malim, rahlim jatima. Monogamni su, gnijezde se samotni parovi. Ženke grade gnijezdo na tlu, obično ispod bilja, otpalih grana, ispod korijenja drveća, rijetko i na otvorenom. Pretežito se hrane kukcima, ali i paucima i sitnim puževima, u jesen rijetko jedu i nešto bobica.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: n/a |
| <i>Picoides tridactylus</i> (troprsti djetlić) | Ptica koja pretežno nastanjuje sjevernu i istočnu Europu, ali i planinske dijelove srednje i južne Europe. Gnijezdi u crnogoričnim šumama, a na sjeveru također i među vrbama i brezama. U Hrvatskoj se može vidjeti u planinskim dijelovima.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 150-250 parova   |
| <i>Picus canus</i> (siva žuna)                 | Žive u lisnatim šumama i mješovitim šumama. Gnijezde se u svibnju i imaju pet do deset jaja koja odgajaju oba roditelja. Mladi se izlegu nakon 15-17 dana, i nauče letjeti u četiri tjedna. U ljeto, siva žuna jede crve, larve i druge insekte, zimi sjemenke.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 160-230 parova   |
| <i>Strix uralensis</i> (jastrebača)            | Nastanjuju se u Europi i sjevernoj Aziji, obično zauzima otvorenu šumu i češće se nalaze u vlažnim nego suhim područjima. Najčešće se gnijezdi u šupljim deblima drveća. Tu obično leže dva do četiri jaja koja izlegu nakon 27-34 dana. To je vrlo agresivna ptica te tjera druge ptice grabljivice iz svog teritorija, te će napasti ljudske uljeze, a posebno kada su prisutni mladi. Hrane se glodavcima i srednje do velikim pticama, obično samo do veličine goluba. Njezino glasanje se može čuti do dva kilometra.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 100-150 parova  |



| Ciljna vrsta                              | Ekologija, rasprostranjenje i dr.   |
|---|---|
| <i>Sylvia nisoria</i> (pjegava grmuša)    | Žive u grmlju, šibljaku po poljima i šumama Europe, Azije i Afrike. Hrane se kukcima, crvima i plodovima. Gnijezde se u grmovima i šibljacima uz rubove šuma, najčešće nisko, blizu zemlje. Nesu između dva i šest jaja.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 100-200 parova   |
| <i>Tetrao urogallus</i> (tetrijeb gluhan) | Nastanjuju stare, crnogorične i mješovite, dosta otvorene šume s dobro razvijenim prizemnim biljem i niskim grmljem. Na jugu i zapadu areala obitavaju uglavnom u gorskim i planinskim predjelima. Usko su vezani s rasprostranjenom borovnicom koja je važna hrana odraslim pticama i još važnija pticima jer se na njoj zadržavaju mnogi beskralješnjaci (osobito ličinke leptira) koji su im najomiljenija hrana. Odrasli mužjaci su obično samotni. Ženke i mladi mužjaci su društveni i oko pola godine provode u malim jatima, obično manje od 10 ptica. U jata se sakupljaju u jesen. Gnijezda grade na tlu u gustom bilju, često pri dnu stabla, a iznimno se gnijezde i u starim gnijezdima drugih vrsta, na 3 – 5 m iznad zemlje. U proljeće, ljeti i u jesen hrane se uglavnom na tlu, a zimi u krošnjama.<br>Procijenjena populacija u POP HR1000022 Velebit: 30-60 mužjaka |

Izvor: Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): *Crvena knjiga ptica Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb; SDF obrasci Natura 2000*

Tablica F-13 Prisutnost ciljnih vrsta POP HR1000022 Velebit na području obuhvata zahvata

| CILJNA VRSTA  | PRISUTNOST VRSTE                                      |
|---|---|
| <b>Jarebica kamenjarka</b><br><i>(Alectoris graeca)</i>   | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |
| <b>Primorska trepteljka</b><br><i>(Anthus campestris)</i> | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |
| <b>Suri orao</b> ( <i>Aquila chrysaetos</i> )             | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |
| <b>Ušara</b><br><i>(Bubo bubo)</i>                        | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |
| <b>Leganj</b> ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )            | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |
| <b>Zmijar</b> ( <i>Circaetus gallicus</i> )               | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |
| <b>Eja strnjara</b> ( <i>Circus cyaneus</i> )             | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato |



| CILJNA VRSTA  | PRISUTNOST VRSTE  |
|---|---|
| <b>Crvenoglavi djetlić</b><br>( <i>Dendrocopos medius</i> ) | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato   |
| <b>Sivi sokol</b> ( <i>Falco peregrinus</i> )               | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato   |
| <b>Rusi svračak</b> ( <i>Lanius collurio</i> )              | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato   |
| <b>Ševa krunica</b> ( <i>Lullula arborea</i> )              | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato   |
| <b>Škanjac osaš</b> ( <i>Pernis apivorus</i> )              | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato   |
| <b>Gorski zviždak</b><br>( <i>Phylloscopus bonelli</i> )    | Gnijezdi se u južnoj i zapadnoj Europi, južnom dijelu središnje Europe, sjeverozapadnoj Africi i Maloj Aziji. Obitavaju u otvorenim, toplim i suhim šumama: u sjevernim dijelovima areala pretežito u nizinskim, otvorenim listopadnim šumama (osobito hrastovim, brezovim i kestenovim), a na jugu areala u planinskim bjelogoričnim, mješovitim ili crnogoričnim (osobito borovim) šumama. Nisu osobito društveni, na zimovalištima su samotni i teritorijalni. Obiteljske skupine spajaju se tijekom srpnja i kolovoza i često tvore mješovita jata s drugim zviždancima, kraljicama, puzavcima i muharicama. Za proljetne selidbe su u malim, rahlim jatima. Monogamni su, gnijezde se samotni parovi. Ptići opernačuju s 12 – 13 dana, nije poznato kada se osamostaljuju. Pretežito se hrane kukcima, ali i paucima i sitnim puževima, u jesen rijetko jedu i nešto bobica. Hranu uglavnom skupljaju u krošnjama drveća, često po površini lišća i grana. Kukce love i u letu. Gnijezdo grade na tlu, obično ispod bilja, otpalih grana, ispod korijenja drveća, rijetko i na otvorenom. Gnijezdo je često smješteno u plitkoj udubini koju ptice ponekad i same naprave u tlu ili odronu. U pologu je 5 – 6 jaja, inkubacija traje 12 – 13 dana. Na jajima leži ženka, a o ptićima se brinu oba roditelja. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit nije poznata. |
| <b>Troprsti djetlić</b> ( <i>Picoides tridactylus</i> )     | Ptica koja pretežno nastanjuje sjevernu i istočnu Europu, ali i planinske dijelove srednje i južne Europe. Srednje je veličine, s rastresitim, skromno obojenim perjem. Vodi noćni i sumračni način života. Krila su mu vrlo duga, let mu je relativno spor, ali upravljiv i tih. Oči su mu velike, kljun kratak, a usni otvor veoma velik. Živi u raznim područjima. Hrani se kukcima. Živi u parovima. Osim ženke malog djetlića, jedini je bez imalo crvene boje. Također, jedini je djetlić koji ima dvije crne pruge na licu i uglavnom crna krila. Tjeme mu je žute boje. Gnijezdi se u crnogoričnim šumama, a na sjeveru također i među vrbama i brezama. U Hrvatskoj se može vidjeti u planinskim dijelovima. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 150 do 250 p.   |
| <b>Siva žuna</b> ( <i>Picus canus</i> )                     | Siva žuna rasprostranjena je od središnje Francuske i južne Skandinavije na istoku do obala Ohotskog mora, Japana i Koreje. Sjevernu granicu rasprostranjenosti čini granica šuma, a južna se proteže Balkanskim poluotokom, sjevernim rubom Crnog mora, Kazaškim visočjem i Altajskim gorjem odakle se s istočne strane Himalaje spušta prema jugu do obala Južnokineskog mora i Bengalskog zaljeva. Opisano je 11   |





| CILJNA VRSTA                                     | PRISUTNOST VRSTE   |
|--|--|
|  | <p>podvrsta od kojih na području Europe boravi samo nominalna. Nastanjuje listopadne i miješane šume i šumovita staništa, najčešće brdskih i planinskih područja, no dolazi i do morskih obala. Nije selica, no, poput drugih vrsta djetlića, i kod sive žune postoje disperzivna kretanja (natalna disperzija jače je izražena nego kod zelene žune) te manje vertikalne migracije i zimske skitnje radi prezimljavanja u povoljnijem okolišu. U Hrvatskoj se gnijezdi u većim cjelinama šumskih staništa od umjerenih nizinskih do planinskih područja, s ukupnom populacijom od 3 500 do 4 000 parova. Također lovi široke, ptice, žabe i insekte. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 160 do 230 p.</p>  |
| <b>Jastrebača (<i>Strix uralensis</i>)</b>       | <p>Jastrebača je raspostranjena u cijeloj palearktičkoj regiji u borealskih klimatskih zona. Njena raspostranjenost proteže se od Norveške, na zapadu, do Japana, na istoku. Gnijezdi se i u planinama (Dinarske Alpe, Karpati i Rodopi) srednje i jugoistočne Europe. U Hrvatskoj se gnijezdi u trima regijama: nizinskoj, planinskoj i mediteranskoj Hrvatskoj (Tutiš i sur. 2009). Hrvatska gnijezdeća populacija procjenjuje se na 700 do 1000 parova. Boravi u raznim starim šumama u Hrvatskoj, od planinske bukve i mješovite jele i bukve do hrastovih šuma i šuma hrasta kitnjaka, no glavno su joj stanište šume dinarske jele i bukve. Obično se gnijezdi u velikim rupama drveća, starim gnijezdima grabljivica i vrana ili u panjevima. Glavni su joj plijen mali glodavci (voluharice, puhovi). Također lovi ptice, žabe i kukce. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 100 do 150 p.</p>  |
| <b>Pjegava grmuša (<i>Sylvia nisoria</i>)</b>    | <p>Pjegava grmuša rasprostranjena je na području od srednje Europe do središnje Azije. Opisane su dvije podvrste, od kojih Europu nastanjuje nominalna. Gnijezdi se od svibnja do početka kolovoza u otvorenim šumama s dobro razvijenim slojem višeg grmlja, na rubovima šuma, u gušticama uz rijeke ili pašnjake i sličnim staništima. Često nastanjuje trno vito grmlje. Selica je, sve populacije zimuju na relativno malom području u istočnoj Africi, ponajviše u Keniji. Sele se pojedinačno, noću. Sve se ptice sele istočnoeuropskim putem, uz istočne obale Sredozemlja i preko Bliskog istoka. Poslijegnijezdeća selidba počinje vrlo rano, već u srpnju, a odrasli napuštaju gnijezdišta prije mladunaca. Jesenska selidba je pro duljena, ptice neko vrijeme borave u Sudanu i Etiopiji pa na zimovališta stižu tek od kraja listopada do siječnja. Sele se u proljeće, od ožujka do svibnja. U Hrvatskoj je gnjezdarica toplijih staništa uz Savu i Dravu, u Lici te u priobalju, gdje je uglavnom vezana za sastojine crnog graba i hrasta medunca. Populacija je procijenjena na 3 000 – 5 000 parova. U Hrvatskoj boravi od travnja do rujna, a intenzivnija selidba zabilježena je u kolovozu i rujnu. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 100 do 200 p.</p> |
| <b>Tetrijeb gluhan (<i>Tetrao urogallus</i>)</b> | <p>U Hrvatskoj se gnijezdi srednjoeuropska podvrsta <i>T. u. major</i>, koju neki autori uključuju u nominalnu podvrstu, rasprostranjenu od sjeverne Europe do sjeverozapadnog Sibira. Gnijezdi se na planinskim masivima Risnjaka, Snježnika, Velike i Male Kapele, Ričićkog bila, sjevernog i srednjeg Velebita i Ličke Plješevice, s tim da je populacija najbrojnija na Bjelolasici (Velika Kapela) i sjevernom Velebitu. Usko su vezani s rasprostranjenošću borovnice koja je važna hrana odraslim pticama i još važnija pticama jer se na njoj zadržavaju mnogi beskralješnjaci (osobito ličinke leptira) koji su im najmiljenija hrana. Odrasli mužjaci su obično samotni. Samo se kratko (3 – 4 tjedna) okupljaju u proljeće na tradicionalnim pjevalištima, smještenim u šumi. Sveukupna nacionalna populacija procjenjuje se na 50 do 100 pjevajućih mužjaka. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 50 do 100 pjevajućih mužjaka.</p>   |
| <b>Mala prutka (<i>Actitis hypoleucos</i>)</b>   | <p>Mala prutka rasprostranjena je širom Europe i Azije. Gnijezdi se od travnja do srpnja uz šljunkovite i kamene obale rijeka i jezera te uz morske obale. Selica je, seli se noću pojedinačno ili u malim jatima. Selidba traje od kraja lipnja do listopada te od ožujka do svibnja. Zimuje od zapadne Europe i Afrike do Australije, no većina europskih gnjezdarica zimuje u Africi južno od Sahare. U Hrvatskoj je redovita gnjezdarica, preletnica i zimovalica. Gnijezdi se uz veće nizinske rijeke (Dravu i Savu) te rijeke u krškom području Hrvatske (npr. Zrmanja,</p>  |



| CILJNA VRSTA   | PRISUTNOST VRSTE   |
|--|--|
|  | Krka i Cetina).Gnijezdeća populacija od 350 do 400 parova osjetljiva je na nacionalnoj razini. Male prutke se kroz Hrvatsku sele u travnju i svibnju te od kolovoza do listopada. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 2 do 3 p.  |
| <b>Planinski ćuk<br/>(<i>Aegolius funereus</i>)</b>        | Planinski ćuk najčešće živi u šumama jele, smreke i bukve. Nije društven i vrijeme uglavnom provodi sam. Plijen su mu najčešće manji sisavci, a u manjoj mjeri jede kukce i neke manje ptice. Osjetilom sluha pronalazi plijen, a može prepoznati miševe pod raslinjem i snijegom. Neprijatelji ove ptice jesu kuna zlatica, šumska sova i ušara. Ukupna gnijezdeća populacija procijenjena je na 500 do 1100. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 100 do 150 p.   |
| <b>Lještarka (<i>Bonasa bonasia</i>)</b>                   | Raširena je u Europi i Aziji. Prema zoologijskoj sistematizaciji spada u porodicu koka ( <i>Phasianide</i> ), potom u podporodicu šumskih koka ( <i>Tetraonidae</i> ), i rod ( <i>Bonasa</i> ). Ova ptica stanovnik je šumsko planinskih područja Hrvatske, a možemo je naći na visinama od 800 do 1500 metara nad morem. Nastanjuje mješovite četinjača i liščara, posebno mješovite šume jele, bukve i smreke. Voli boraviti i u mješovitim šumama bukve, hrasta, kestena, crnog bora gdje također ima gustog podrasta lijeske, zove, johe, divlje ruže, jarebike, kupine i maline. Kao i ostali pripadnici šumskih koka i lještarka voli mirna područja, gdje nije uznemiravana, a što je jedan od glavnih čimbenika da se ova vrsta duže zadrži na nekom staništu. prilagođena životu u šumi i zimi, jer hranu traži na tlu i na granama drveća i grmlja. Njezina se prehrana razlikuje po godišnjim dobima, kako se mijenjaju vrijeme i biljni svijet. Većim dijelom godine (proljeće, ljeto i jesen) hrani se lišćem, cvjetovima, sjemenjem i šumskim plodovima (jagodastim i bobičastim). U to vrijeme glavnina hrane čine joj listovi borovnice, lišće i cvjetovi šumarice, cecelja, resulje, plodovi jagode, maline, borovnice, drijena, gloga, jarebike, šipka, raznim sjemenjem (šaša, kiselice, ljubice, urodice). Dolaskom jeseni lještarka prijelaze na hranu sa s drveća i grmlja. Ukupna gnijezdeća populacija procijenjena je na 700 do 1100. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 300 do 450 p. |
| <b>Kosac<br/>(<i>Crex crex</i>)</b>                        | Rasprostranjen je od zapadne i sjeverozapadne Europe do središnjega Sibira. Manje od polovine svjetske populacije gnijezdi se u Europi, s najvećom brojnosti u Rusiji, Bjelorusiji i Poljskoj. Selica je, s glavnim zimovalištem od istočnog Konga i južne Tanzanije do juga jugoistočne Afrike. U Hrvatskoj je široko rasprostranjen. Višegodišnjim praćenjem uočene su godišnje fluktuacije brojnosti, ali i izrazit negativan trend posavske populacije kosaca. Uglavnom su samotni, osim za gniježđenja i ponekad za selidbe kada se mogu okupljati u jata i do 40 ptica. Gnijezde se samotni parovi, ali mužjak, ako su povoljni uvjeti, početkom inkubacije zauzima novi teritorij i nastoji privući drugu ženku. Gnijezdo je plitka udubina, obložena lišćem i okolnom vegetacijom, a gradi ga ženka. U pologu je 8 – 12 jaja, a inkubacija traje 16 – 19 dana. Na jajima leži i o mladima se brine ženka, mužjak rijetko pomaže u hranjenju mladih. Ptici su potkušci, prvih nekoliko dana hrani ih majka, poslije samostalno pronalaze hranu. Nakon pet tjedana samostalni su i sposobni za let. Svejedi su, hranu uzimaju s tla ili biljaka. Pretežito se hrane različitim beskralješnjacima (najčešće kukcima, gujavicama, puževima, stonogama, paucima), ali i mladim žabama. Od biljne hrane uzimaju zelene dijelove bilja, sjemenke i izdanke. Ukupna gnijezdeća populacija procijenjena je na 500 do 1100. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 5 do 15 p.   |
| <b>Planinski djetlić<br/>(<i>Dendrocopos leucotos</i>)</b> | Morfološki su prilagođeni životu na drvu, imaju snažne prste, dva okrenuta naprijed, dva natrag. Na krilima nema bijele plohe, već široke crno-bijele pruge. To je najveći crno-bijeli djetlić s najdužim vratom i kljunom u regiji. Odrasli mužjak ima crveno tjeme kao i crvenoglavi djetlić, ali je obojen slično kao sirijski djetlić. Bubnja prilično glasno. U Hrvatskoj se gnijezdi u brdskim i planinskim šumama, pretežno u Dinaridima, ali je izolirana populacija zabilježena i na Papuku. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 300 do 450 p.  |



| CILJNA VRSTA  | PRISUTNOST VRSTE   |
|---|--|
| <b>Crna žuna (<i>Dryocopus martius</i>)</b>             | Naseljava veći dio Europe te sjevernu i srednju Aziju, sve do Kamčatke i sjevernih dijelova Japana. Karakteristična je za šumu bukve i jele gdje živi u dupljama stabala. Prilično je česta u starijim crnogoričnim i bjelogoričnim šumama. Hrani se kukcima, posebno ličinkama koje se nalaze ispod kore drveta. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 80 do 160 p.   |
| <b>Vrtna strnadica (<i>Emberiza hortulana</i>)</b>      | Vrsta je selica koja zimuje u Africi, a gnijezdi se na otvorenim staništima u velikom dijelu Europe i Azije. Brojnost populacije opada zbog nestanka pogodnih staništa. Širenje poljoprivrednih područja, monokultura, izgradnja prometnica, napuštanje tradicionalnog stočarstva i sukcesije su glavni razlozi nestanka pogodnih staništa. Vrtnim strnadicama je za izbor staništa najvažnija vegetacijska struktura, osobito heterogenost staništa. U području Sredozemlja većinom boravi u otvorenim i poluotvorenim staništima s grmolikom vegetacijom mediteransko-montanog područja na južno orijentiranim padinama. Grmolika vegetacija pruža stršak za pjevanje, zaklon te alternativno mjesto gniježdenja. Za područje Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 1500 do 2500 p. Ova se vrsta najlakše istražuje po pjevajućim mužjacima koji označavaju teritorij u vrijeme gniježdenja.   |
| <b>Crvenonoga vjetruša (<i>Falco vespertinus</i>)</b>   | Crvenonoga vjetruša gnijezdi se kolonijalno na drveću otvorenih predjela i šumaraka. Izbjegava pustinje, aridne zone, guste šume i visoke planine. U Europi se gnijezdi pretežito u stepskom dijelu. Zimuju u južnoj Africi prelazeći Mediteran za vrijeme jesenske i proljetne migracije. Gotovo je isključivo insektivor, mlade se ptice prehranjuju i drugim beskralješnjacima. U manjem broju lovi i ptice. Koristi gnijezda drugih vrsta, osobito porodice vrana, a ponekad se gnijezdi i na liticama. Crvenonoge vjetruše su zadružne ptice tijekom cijele godine, a za vrijeme migracijskih letova udružuju se u jata i po nekoliko stotina ptica. Samo jedno potvrđeno gniježđenje ove vrste zabilježeno je na otoku Pagu (T.Klanfar 2020.)  |
| <b>Bjelovrata muharica (<i>Ficedula albicollis</i>)</b> | Bjelovrata muharica gnijezdi se na relativno malom području. Razdoblje gniježdenja proteže se od sredine travnja do početka srpnja. Selica je, zimuje u Africi južno od ekvatora. Seli se od kraja srpnja do studenog i od kraja veljače do svibnja. Smjer selidbe je jug-jugoistok, a tijekom poslijegniježdeće selidbe ptice se zadržavaju u Italiji, prije nego što bez zaustavljanja prelete središnje i istočne Europe. Nastanjuje bjelogorične, rjeđe i mješovite šume sa starim stablima u čijim se dupljama gnijezdi redozemlje i Saharu. Za proljetne selidbe zabilježena su brojna odmorišta u Sahari i području oko Sredozemlja, a selidba je intenzivnija preko istočnog Sredozemlja. U Hrvatskoj je bjelovrata muharica redovita gnjezdarica i relativno malobrojna preletnica. Iako je gniježdeća populacija vrlo brojna, procijenjena na 60 000 – 150 000 parova. Ptice u Hrvatskoj borave od travnja do listopada. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 50 do 200 p.  |
| <b>Mali ćuk (<i>Glaucidium passerinum</i>)</b>          | Rasprostranjen je po srednjoeuropskim planinama i u tajgi sve do istočnoga Sibira. Opisane su dvije podvrste, od kojih se u Europi gnijezdi nominalna. Stanarice su. U Hrvatskoj se gnijezdi samo u Gorskom kotaru, Lici i vjerojatno na Učki, no izgleda da je ograničen samo na bogate smrekove sastojine toga područja. Ukupnu hrvatsku populaciju vjerojatno čini 150 do 250 parova. Obitavaju u crnogoričnim, osobito smrekovim i mješovitim šumama. Vole šume s proplancima, livadama, vrištinama i sličnim staništima na kojima rado love. Tijekom godine žive samotno ili u parovima. Ptice srednjoeuropske populacije stanarice su i teritorije brane čitavu godinu. Monogamni su, veza između mužjaka i ženke traje najmanje jednu gniježdeću sezonu, a vjerojatno i dulje. Gnijezde se u dupljama, najčešće u starim dupljama djetlića ili žuna. U pologu je 4 – 7 jaja, inkubacija traje 28 – 30 dana. Hrane se pretežito sitnim glodavcima i pticama. Udio ptica u prehrani raste prema kraju gniježdeće sezone kada ptice čine oko 30% ukupnoga plijena. Sisavce vrebaju sa strška, a ptice iz zaklona, te ih napadaju na granama ili u letu, grabeći ih odozdo. Brojnost u POP HR 1000024 Velebit procjenjuje se na 50 do 80 p. |





| CILJNA VRSTA   | PRISUTNOST VRSTE  |
|--|---|
| <b>Bjeloglavi sup</b><br><b>(<i>Gyps fulvus</i>)</b> | Veliki strvinar koji nastanjuje otvorena prostranstva u nizinskim i planinskim predjelima, kao što su stepe, polupustinje, pašnjaci. Gnjezdi se na liticama, policama, potkapinama i drugim prikladnim mjestima. Izbjegava guste šume ili područja na kojima vegetacija sprječava traženje hrane. Odrasle su ptice pretežno staničnice dok su mladi pretežno skitalice. Nastanjuju JI i JZ područja europskog kontinenta, a više od tri četvrtine populacije nastanjuju Španjolsku, gdje se gnjezdi oko 19.000 parova. Tijekom 19. i 20. st. brojnost im se znatno smanjila, ne samo zbog lova i krivolova, nego i zbog upotrebe pesticida u poljoprivredi i zbog nestanka tradicionalnog stočarstva te trovanja životinja koje nanose štetu u stočarstvu. U Hrvatskoj se supovi gnjezde skoro isključivo na četiri kvarnerska otoka: Prviću, Plavniku, Krku i Cresu, a povremeno se bilježe pojedinačna gnježđenja na Velebitu i Pagu, te u novije vrijeme i na Učkoj. Tijekom 20. st. gnjezdili su se diljem planinskih lanaca priobalja, pa čak i u Slavoniji. Današnja se populacija procjenjuje na 110 do 130 p. |
| <b>Sivi svračak</b><br><b>(<i>Lanius minor</i>)</b>  | Vrsta je opisana u POP HR 1000026 Krka i okolni plato   |



### F.2.3. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR500022 PARK PRIRODE VELEBIT

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR500022 Park prirode Velebit rasprostire se na površini od 182.852,40 ha. Položaj i struktura planine omogućili su razvoj vrlo raznolike flore i faune te velikog broja staništa. Područje se odlikuje velikim brojem biljnih zajednica i izrazitom visinskom zonacijom. Na području Velebita raste oko 2000 biljnih vrsta i podvrsta, s velikim udjelom rijetkih, ugroženih, endemičnih i zaštićenih biljaka, od kojih su neke poznate jedino s Velebita, npr. velebitska degenija (*Degenia velebitica*), prozorski zvončić (*Campanula fenestrellata*) i hrvatsko zvonce (*Edraianthus graminifolius* var. *croaticus*). Današnji biljni svijet Velebita rezultat je prepletanja dvaju vegetacijskih područja – srednjoeuropskog i mediteranskog. Florističku vrijednost ovog prostora dodatno povećavaju glacijalni relikti, biljke koje su za vrijeme glacijala bile mnogo šire rasprostranjene, a danas su se zadržale na izoliranim mjestima s hladnijom mikroklimom (npr. runolist (*Leontopodium alpinum*), proljetna sirištara (*Gentiana verna*) i dr.).

Životinjski svijet Velebita je raznolik i vrijedan. Ovdje nalazimo populacije velikih zvijeri (vuk, medvjed, ris) i drugih sisavaca (šišmiši), te brojnih karakterističnih planinskih vrsta kao što je npr. glacijalni reliktni Dinarida, runati voluhar (*Dinaromys bogdanovi*). Od gmazova na Velebitu dolazi mnoštvo vrsta među kojima i planinski žutokrug (*Vipera ursinii macrops*\*). Također, na području Velebita obitavaju brojne vrste danjih leptira, uglavnom iz porodice Nymphalidae, a posebno su vrijedni razgranati špiljsko-jamski sustavi, izvanredno bogati stenoendemičnom faunom.

Prema podacima Standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju sukcesija i napuštanje tradicionalnog stočarstva, napuštanje proizvodnje usjeva, prometna i druga infrastruktura, lov i ribolov, odlaganje otpada, invazivne vrste, požari te promjene hidrauličkih uvjeta.

U tablici u nastavku dane su ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR500022 Park prirode Velebit.

U poglavlju J. Prilozi dana je tablica s ciljevima, atributima i mjerama očuvanja za ciljne vrste i stanišne tipove POVS HR500022 Park prirode Velebit.

Tablica F-14 Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR500022 Park prirode Velebit

| POVS                                | Kat. | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa  | Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa |
|-------------------------------------|------|---|---|
| HR500022<br>Park prirode<br>Velebit | 1    | Ilirske bukove šume ( <i>Aremonio-Fagion</i> )  | 91K0  |
|                                     | 1    | Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )                       | 9410  |
|                                     | 1    | (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora  | 9530*                                       |
|                                     | 1    | Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )   | 91L0  |
|                                     | 1    | Europske suhe vrištine  | 4030  |
|                                     | 1    | Planinske i borealne vrištine   | 4060  |
|                                     | 1    | Klekovina bora krivulja ( <i>Pinus mugo</i> ) s dlakavim pjenišnikom ( <i>Rhododendron hirsutum</i> ) | 4070*                                       |
|                                     | 1    | Mediterske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>                                  | 5210  |
|                                     | 1    | Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu                             | 6110*                                       |
|                                     | 1    | Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci  | 6170  |
|                                     | 1    | Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )                            | 62A0  |
|                                     | 1    | Suhi kontinentalni travnjaci ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*važni lokaliteti za kačune)              | 6210*                                       |
|                                     | 1    | Travnjaci tvrdače ( <i>Nardus</i> ) bogati vrstama  | 6230*                                       |



| POVS | Kat. | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa        | Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa |
|------|------|---|---|
|      | 1    | Travnjaci beskoljenke ( <i>Molinion caeruleae</i> ) | 6410  |
|      | 1    | Bazofilni cretovi                                   | 7230  |
|      | 1    | Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>   | 8120  |
|      | 1    | Istočnomediterska točila                            | 8140  |
|      | 1    | Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom       | 8210  |
|      | 1    | Špilje i jame zatvorene za javnost                  | 8310  |
|      | 1    | velika četveropjega cvilidreta                      | <i>Morimus funereus</i>                     |
|      | 1    | jelenak   | <i>Lucanus cervus</i>                       |
|      | 1    | alpinska strizibuba                                 | <i>Rosalia alpina</i> *                     |
|      | 1    | danja medonjica                                     | <i>Euplagia quadripunctaria</i> *           |
|      | 1    | južni potkovnjak                                    | <i>Rhinolophus euryale</i>                  |
|      | 1    | veliki potkovnjak                                   | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>            |
|      | 1    | Blazijev potkovnjak                                 | <i>Rhinolophus blasii</i>                   |
|      | 1    | mali potkovnjak                                     | <i>Rhinolophus hipposideros</i>             |
|      | 1    | oštrouhi šišmiš                                     | <i>Myotis blythii</i>                       |
|      | 1    | riđi šišmiš   | <i>Myotis emarginatus</i>                   |
|      | 1    | širokouhi mračnjak                                  | <i>Barbastella barbastellus</i>             |
|      | 1    | dugokrili pršnjak                                   | <i>Miniopterus schreibersii</i>             |
|      | 1    | dugonogi šišmiš                                     | <i>Myotis capaccinii</i>                    |
|      | 1    | velikouhi šišmiš                                    | <i>Myotis bechsteinii</i>                   |
|      | 1    | veliki šišmiš                                       | <i>Myotis myotis</i>                        |
|      | 1    | vuk   | <i>Canis lupus</i> *                        |
|      | 1    | medvjed   | <i>Ursus arctos</i> *                       |
|      | 1    | ris   | <i>Lynx lynx</i>                            |
|      | 1    | močvarna riđa                                       | <i>Euphydryas aurinia</i>                   |
|      | 1    | dalmatinski okaš                                    | <i>Proterebia afra dalmata</i>              |
|      | 1    | bjelonogi rak                                       | <i>Austropotamobius pallipes</i>            |
|      | 1    | tankovrati podzemljak                               | <i>Leptodirus hochenwartii</i>              |
|      | 1    | kopnena kornjača                                    | <i>Testudo hermanni</i>                     |
|      | 1    | četveroprugi kravosas                               | <i>Elaphe quatuorlineata</i>                |
|      | 1    | crvenkrpica   | <i>Zamenis situla</i>                       |
|      | 1    | planinski žutokrug                                  | <i>Vipera ursinii macrops</i> *             |
|      | 1    | dinarski voluhar                                    | <i>Dinaromys bogdanovi</i>                  |
|      | 1    |   | <i>Buxbaumia viridis</i>                    |
|      | 1    | kitaibelov pakujac                                  | <i>Aquilegia kitaibelii</i>                 |
|      | 1    | cjelolatična žutilovka                              | <i>Genista holopetala</i>                   |
|      | 1    | modra sasa  | <i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>     |
|      | 1    | dinarski rožac                                      | <i>Cerastium dinaricum</i>                  |
|      | 1    | Skopolijeva gušarka                                 | <i>Arabis scopoliana</i>                    |
|      | 1    | livadni procjepak                                   | <i>Chouardia litardierei</i>                |
|      | 1    | velebitska degenija                                 | <i>Degenia velebitica</i> *                 |
|      | 1    | gospina papučica                                    | <i>Cypripedium calceolus</i>                |

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23); Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM), dostupno na: [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0), pristupljeno 31. srpnja 2023.





---

**F.2.4. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR2000918 ŠIRE PODRUČJE NP KRKA**

---

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000918 Šire područje NP Krka prostire se na površini od 13.158,88 ha. Veći dio područja zaštićeno je kao nacionalni park. Rijeka Krka je krški vodotok koji cijelom dužinom protječe ovim lokalitetom, smještenim u kanjonu. Tok rijeke Krke nalazi se na prijelazu područja vazdazelenne mediteranske i listopadne submediteranske vegetacije. Prirodna šumska vegetacija utjecajem čovjeka danas je znatno izmijenjena. Zahvaljujući biljnogeografskom položaju i velikom broju različitih staništa (sedrene barijere, vodena staništa s tekućom i stajaćom vodom, stijene, kamenjari, antropogena staništa), uz rijeku Krku nalazi se izuzetno raznolik biljni svijet. Sa svojih sedam sedrenih slapišta: Bilušića bukrom, Brljanom, Manojlovačkim slapom, Rošnjakom, Miljacka slapom, Roškim slapom i Skradinskim bukrom, rijeka Krka je prirodni i krški fenomen. Životinjski svijet Nacionalnog parka Krka vrlo je bogat i raznolik, s brojnim endemičnim, rijetkim i ugroženim svojstama, što rijeku Krku svrstava među najvrjednije prirodne cjeline u Hrvatskoj i Europi.

Prema podacima Standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju urbanizacija, osobito industrijske aktivnosti, gubitak i smanjenje određenih staništa, sukcesija i napuštanje tradicionalnog stočarstva, odlaganje otpada, onečišćenje površinskih i podzemnih voda i to iz točkastih i iz raspršenih izvora te antropogeni pritisak, odnosno uznemiravanje.

U tablicama u nastavku dane su ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR2000918 Šire područje NP Krka te opisi za ciljne vrste šišmiša na koje planirani zahvat može imati utjecaj.

U poglavlju J. Prilozi dana je tablica s ciljevima, njihovim atributima i mjerama očuvanja za ciljne vrste i stanišne tipove POVS HR2000918 Šire područje NP Krka.



Tablica F-15: Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS HR2000918 Šire područje NP Krka

| POVS                            | Kat.              | Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa  | Znanstveni naziv vrste/<br>Šifra stanišnog tipa |
|---------------------------------|-------------------|---|---|
| HR2000918 Šire područje NP Krka | 1                 | Mediterske povremene lokve  | 3170*   |
|                                 | 1                 | Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i>  | 3260  |
|                                 | 1                 | Sedrene barijere krških rijeka Dinarida   | 32A0  |
|                                 | 1                 | Mediterske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus</i> spp.  | 5210  |
|                                 | 1                 | Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu   | 6110*   |
|                                 | 1                 | Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )  | 62A0  |
|                                 | 1                 | Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom   | 8210  |
|                                 | 1                 | Špilje i jame zatvorene za javnost  | 8310  |
|                                 | 1                 | Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> | 91F0  |
|                                 | 1                 | Vazdazelene šume česmne ( <i>Quercus ilex</i> )   | 9340  |
|                                 | 1                 | oštrulja  | <i>Aulopyge huegelii</i>                        |
|                                 | 1                 | mren  | <i>Barbus plebejus</i>                          |
|                                 | 1                 | dalmatinska gaovica   | <i>Phoxinellus dalmaticus</i>                   |
|                                 | 1                 | glavočić crnotrus   | <i>Pomatoschistus canestrinii</i>               |
|                                 | 1                 |   | <i>Anisus vorticulus</i>                        |
|                                 | 1                 | bjelonogi rak   | <i>Austropotamobius pallipes</i>                |
|                                 | 1                 | čovječja ribica   | <i>Proteus anguinus</i> *                       |
|                                 | 1                 | crvenkrpica   | <i>Zamenis situla</i>                           |
|                                 | 1                 | barska kornjača   | <i>Emys orbicularis</i>                         |
|                                 | 1                 | kopnena kornjača  | <i>Testudo hermanni</i>                         |
|                                 | 1                 | vidra   | <i>Lutra lutra</i>                              |
|                                 | 1                 | dugokrili pršnjak   | <i>Miniopterus schreibersii</i>                 |
|                                 | 1                 | velikouhi šišmiš  | <i>Myotis bechsteinii</i>                       |
|                                 | 1                 | oštrouhi šišmiš   | <i>Myotis blythii</i>                           |
|                                 | 1                 | dugonogi šišmiš   | <i>Myotis capaccinii</i>                        |
|                                 | 1                 | riđi šišmiš   | <i>Myotis emarginatus</i>                       |
|                                 | 1                 | Blazijev potkovnjak   | <i>Rhinolophus blasii</i>                       |
|                                 | 1                 | južni potkovnjak  | <i>Rhinolophus euryale</i>                      |
|                                 | 1                 | veliki potkovnjak   | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>                |
|                                 | 1                 | mali potkovnjak   | <i>Rhinolophus hipposideros</i>                 |
| 1                               | livadni procjepak | <i>Chouardia litardierei</i>  |   |

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23); Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM), dostupno na: [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0), pristupljeno 31. srpnja 2023.



Tablica F-16: Osnovni podaci o ciljnim vrstama šišmiša POVS-a HR200918 Šire područje NP Krka

| Ciljna vrsta   | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|--|--|
| južni potkovnjak ( <i>Rhinolophus euryale</i> )        | Često tvori ljetne kolonije s velikim potkovnjakom, riđim šišmišom i dugokrilim pršnjakom u špiljama. Nalazi u zgradama su rijetki. Zimske kolonije su u hladnim jamama i špiljama, samostalne ili s velikim potkovnjakom. U primorju je aktivan i zimi.<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: porodiljna kolonija: 130-200 jedinki   |
| veliki potkovnjak ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> ) | Čest u listopadnim šumarcima i livadama nizinskog i brdskog područja, ali i u garizima i makijama. Hrani se na rubovima šuma i šumskim čistinama loveći veće kornjaše i noćne leptire. Ljetne kolonije najčešće tvori na tavanima i u špiljama, dok tijekom zimovanja mijenja lokacije unutar jedne špilje ili rjeđe zimu provodi u više špilja. Lokacije između ljetnih i zimskih kolonija mogu biti udaljene do 180 km, prosječno 20-30 km.<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: porodiljna kolonija: 50-200 jedinki |
| Blazijev potkovnjak ( <i>Rhinolophus blasii</i> )      | Obitava na toplim i suhim vegetacijom obraslim obroncima, garizima i šibljacima u submediteranskom području. Ljetne kolonije tvori u toplim špiljama i potkrovljima zgrada, a zimuje u toplijim špiljama pa je često aktivan i tijekom zime<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: zimujuća kolonija: 20-50 jedinki, porodiljna kolonija: 20-50 jedinki  |
| mali potkovnjak ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )    | Ljetne kolonije tvori u zgradama i crkvenim tornjevima, a zimske u špiljama, podrumima i rudnicima. Plijevi lovi u šibljacima i garizima, uz rubove šuma i livada i uz vodotoke.<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: zimujuća kolonija: 20 jedinki  |
| oštrouhi šišmiš ( <i>Myotis blythii</i> )              | Obitava na travnjacima, vrtovima i poljoprivrednim zemljištima. Porodiljne kolonije tvori u špiljama i rudnicima, a ponekad i u potkrovlju zgrada. Zimuje u podzemnim staništima s stabilnom temperaturom 6-12 °C<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: 15-30 jedinki, porodiljna kolonija: 150 jedinki   |
| riđi šišmiš ( <i>Myotis emarginatus</i> )              | Obitava u nizinskim šumskim i grmljem obraslim obalnim staništima u području primorskog krša. Kolonije ovog šišmiša često su uz velikog potkovnjaka ili južnog potkovnjaka, a vrlo rado se nalazi u polušpiljama i na ulazima u špilje<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: porodiljna kolonija: 120 jedinki   |
| dugokrilni pršnjak ( <i>Miniopterus schreibersii</i> ) | Ova vrsta šišmiša ima vrlo širok areal, a migrira i preko 1300 km. Špiljska vrsta, no može obitavati i u napuštenim tavanima i podrumima te rudnicima. Nije poznato ima li u Hrvatskoj porodiljne kolonije, dok je nedavno zabilježena prva zimska kolonija kod Opuzena.<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: 300-1000 jedinki, porodiljna kolonija: 500 jedinki   |
| dugonogi šišmiš ( <i>Myotis capaccinii</i> )           | Obitava u toplijim krškim područjima. Ljetne porodiljne kolonije su u toplijim špiljama i jamama, dok su zimska staništa hladnije i vlažnije špilje<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000918 Šire područje NP Krka: zimujuća kolonija: 5-52 jedinki, porodiljna kolonija: 3.500-6.000 jedinki   |
| velikouhi šišmiš ( <i>Myotis bechsteini</i> )          | Šumska vrsta, u Hrvatskoj nađen u području brdskih i podgorskih kontinentalnih listopadnih šuma te listopadnih šuma u primorju. Lovi na čistinama i rubovima šume.   |

Izvor: Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, SDF obrasci Natura 2000





## F.2.5. PODRUČJE EKOLOŠKE MREŽE HR2000917 KRČIĆ

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000917 Krčić prostire se na površini od 1.951,60 ha i obuhvaća rijeku Krčić i njezinu okolicu. Područje odlikuje raznolikost staništa, a najviše se ističu sedrene barijere i suhi travnjaci koji na pojedinim dijelovima okružuju tok. Najveći sedreni slap Krčića ujedno je i ušće Krčića u rijeku Krku te se on također nalazi unutar granica ovog područja ekološke mreže.

Područje Krčića važno je zbog sedrenih barijera koje čine stanišni tip 32A0 Sedrene barijere krških rijeka Dinarskih Alpa koje nastaju taloženjem sitnih kristala kalcita na površinu sedrotvornih mahovina (*Cratoneurum commutatum*, *Brium vebtricosum* i *Didimodon tophaceus*). U sedri se nalaze i sedrotvorne životinje, najčešće Trichoptera (tulari), Chironomidae (trzalci), Gastropoda (puževi) i drugi. Ovo područje značajno je i zbog špilje Izvor Krke (stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost). Izvor Krke predstavlja vrlo važno špiljsko stanište za endemske vrste puževa i rakova.

Prema podacima Standardnog obrasca (SDF Natura 2000) najveće prijetnje ovom području ekološke mreže predstavljaju onečišćenje površinskih voda, otpad, urbanizacija te prirodni proces sukcesije kojim nestaju travnjačke površine važne za dalmatinskog okaša koji tamo obitava. U tablicama u nastavku dani su ciljevi očuvanja za ciljne vrste i stanišne tipove POVS HR2000917 Krčić te podaci o populaciji ciljnih vrsta šišmiša.

Tablica F-17: Ciljevi očuvanja POVS HR2000917 Krčić

| POVS            | Kat. | Hrvatski vrste/hrvatski staništa        | naziv naziv | Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa | Cilj očuvanja  |
|-----------------|------|---|-------------|---|--|
| HR2000917 Krčić | 1    | Sedrene barijere krških rijeka Dinarida |             | 32A0  | Očuvan stanišni tip u zoni od 27 ha vodotoka Krčić i Krka  |
|                 | 1    | Špilje i jame zatvorene za javnost      |             | 8310  | Očuvan jedan registrirani speleološki objekt koji odgovara opisu stanišnog tipa  |
|                 | 1    | dalmatinski okaš                        |             | <i>Proterebia afra dalmata</i>              | Očuvano 40 ha pogodnih staništa za vrstu (suh mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 865 ha u kompleksu s drugim staništima                     |
|                 | 1    | jezerski regoč                          |             | <i>Lindenia tetraphylla</i>                 | Očuvano 75 ha pogodnih staništa (veće vodene površine obrasle močvarnom i vodenom vegetacijom) za vrstu  |
|                 | 1    | južni potkovnjak                        |             | <i>Rhinolophus euryale</i>                  | Očuvane porodiljne kolonije u brojnosti od najmanje 50 jedinki i skloništa (podzemni objekti- osobito Izvor Krčić) te pogodna lovna staništa u zoni od 1950 ha (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikare, livade, voćnjaci)              |
|                 | 1    | veliki potkovnjak                       |             | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>            | Očuvane porodiljne kolonije u brojnosti od najmanje 50 do 200 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Izvor Krčić) te lovna staništa u zoni od 1950 ha (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, pašnjaci, grmolike vegetacije, šikara, livade s voćnjacima) |

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23); Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima Ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (OPEM), dostupno na: [https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC\\_msqFFMAMa?dl=0](https://www.dropbox.com/sh/3r4ozk30a21xzd/AADuvuru1itHSGC_msqFFMAMa?dl=0), pristupljeno 31. srpnja 2023.



Tablica F-18: Ciljne vrste šišmiša i podaci o populaciji za područje POVS HR2000917 Krčić

| Ciljna vrsta   | Ekologija, rasprostranjenje i dr.  |
|--|--|
| <b>južni potkovnjak</b><br><i>(Rhinolophus euryale)</i>        | Često tvori ljetne kolonije s velikim potkovnjakom, riđim šišmišom i dugokrilim pršnjakom u špiljama. Nalazi u zgradama su rijetki. Zimske kolonije su u hladnim jamama i špiljama, samostalne ili s velikim potkovnjakom. U primorju je aktivan i zimi.<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000917 Krčić: porodiljna kolonija: 50 jedinki  |
| <b>veliki potkovnjak</b><br><i>(Rhinolophus ferrumequinum)</i> | Čest u listopadnim šumarcima i livadama nizinskog i brdskog područja, ali i u garizima i makijama. Hrani se na rubovima šuma i šumskim čistinama loveći veće kornjaše i noćne leptire. Ljetne kolonije najčešće tvori na tavanima i u špiljama, dok tijekom zimovanja mijenja lokacije unutar jedne špilje ili rjeđe zimu provodi u više špilja. Lokacije između ljetnih i zimskih kolonija mogu biti udaljene do 180 km, prosječno 20-30 km.<br>Procijenjena populacija u POVS HR2000917 Krčić: porodiljna kolonija: 50-200 jedinki |

Izvor: Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrković, N. & Vuković (2006), *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, SDF obrasci Natura 2000; SDF obrasci Natura 2000,



---

### **F.3. ANALIZA I PROCJENA UTJECAJA ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU**

---

#### **F.3.1. MOGUĆI UTJECAJI NA CILJNE VRSTE PTICA HR1000026 KRKA I OKOLNI PLATO I HR1000022 VELEBIT**

---

##### **F.3.1.1. Pojedinačni utjecaji zahvata**

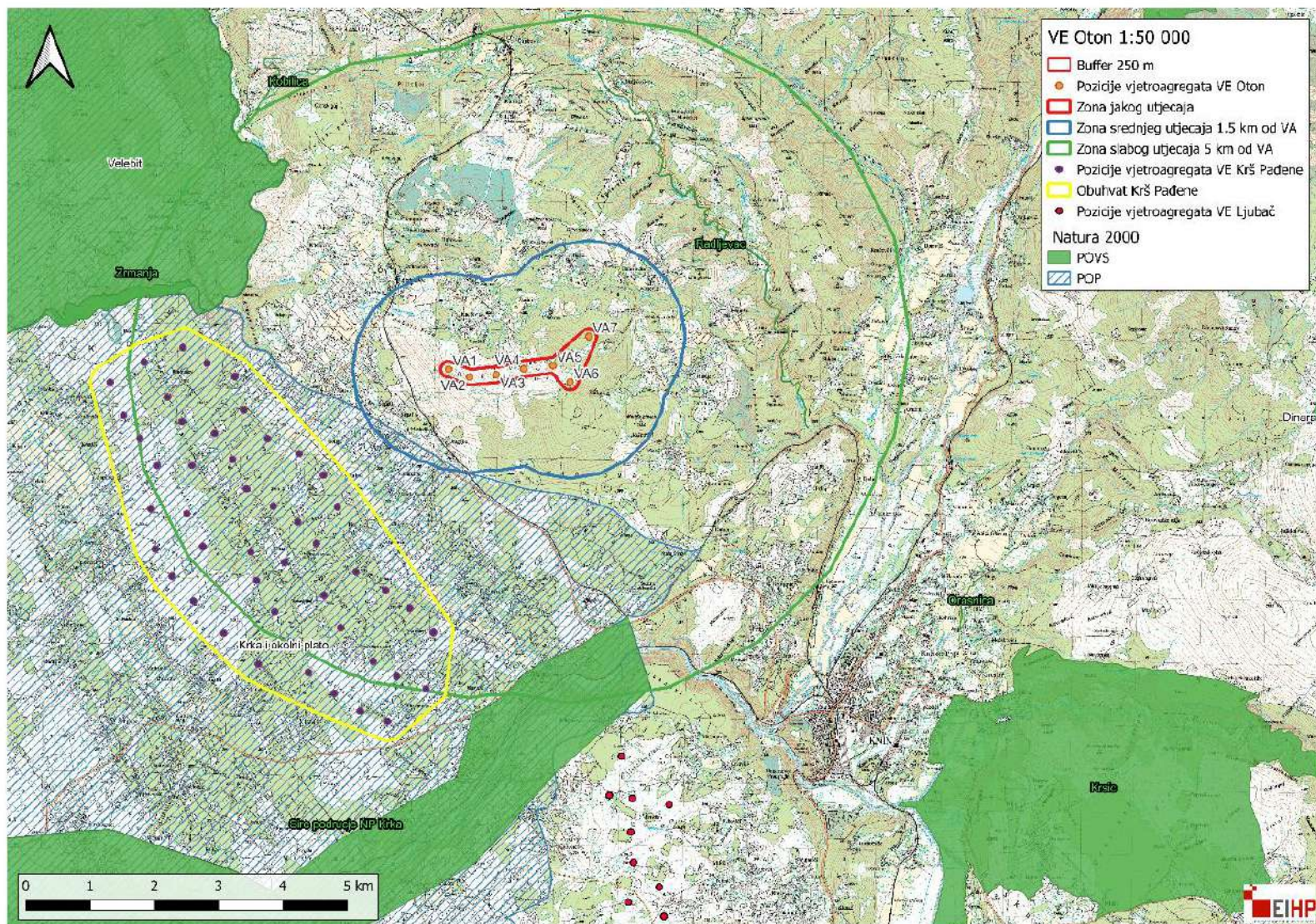
Izgradnjom objekata planirane vjetroelektrane Oton kao i planiranog dalekovoda mogući su negativni utjecaji gubitkom/degradacijom pogodnog staništa te uznemiravanjem, na lokalno prisutne ciljne vrste ptica POP-a područja HR1000026 Krka i okolni plato te HR1000022 Velebit koje koriste lokaciju za gniježđenje i hranjenje te na vrste ptica koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija (ptice grabljivice).

Tijekom korištenja vjetroelektrane Oton mogući su negativni utjecaji na lokalno prisutne ciljne vrste ptica POP-a HR1000026 Krka i okolni plato, HR1000022 Velebit te vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija (ptice grabljivice), radi povećanog rizika od stradavanja uslijed kolizije s lopaticama vjetroagregata, kao i radi efekta barijere koji može dovesti do izmjene uobičajenih migracijskih ruta.

Na grafičkom prikazu u nastavku (Grafički prikaz F-24) je prikazan obuhvat zahvata i zone utjecaja VE Oton na područja HR1000026 Krka i okolni plato i HR1000022 Velebit.







Grafički prikaz F-24: Obuhvat planiranog zahvata i zone utjecaja





Pregled očekivanih pritisaka i utjecaja na ciljne vrste ptica koje pripadaju ekološkoj mreži POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit, tijekom pripreme i izgradnje planirane vjetroelektrane te tijekom njenog korištenja naveden je u tablici u nastavku.

**Tablica F-19: Potencijalni pojedinačni utjecaji zahvata**

| Tijekom izgradnje i korištenja  |  |
|---|--|
| Mogući utjecaj  | Vrste na koje je moguć utjecaj   |
| 1. Direktni negativni utjecaji gubitka dijela pogodnih staništa za lov ili hranjenje ciljnih vrsta ptica uslijed pripreme i izgradnje vjetroelektrane koje ne pripadaju populacijama iz granica POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit | Zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )   |
| 2. Direktni negativni utjecaji gubitka dijela pogodnih staništa za lov ili hranjenje ciljnih vrsta ptica uslijed pripreme i izgradnje vjetroelektrane koje pripadaju populacijama iz granica POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit    | Ne očekuje se utjecaj na gubitak pogodnih staništa uslijed pripreme i izgradnje na gnjezdarice iz POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit  |
| 3. Direktni negativni utjecaj u vidu gubitka dijela pogodnih staništa za gniježđenje uslijed pripreme i izgradnje vjetroelektrane koje pripadaju populacijama POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit                                   | Ne očekuje se utjecaj uslijed pripreme i izgradnje na gnjezdarice iz POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit   |
| 4. Uznemiravanje ciljnih vrsta ptica tijekom izgradnje koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit  | Suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> ), jarebica kamenjarka ( <i>Alectoris graeca</i> ). |
| 5. Uznemiravanje ciljnih vrsta ptica tijekom izgradnje koje pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit   | Ne očekuje se utjecaj na populacije sa POP područja.   |
| 6. Zauzeće staništa zbog izgrađene vjetroelektrane koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit  | Zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> )  |
| 7. Zauzeće staništa zbog izgrađene vjetroelektrane koje pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit   | Zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> )   |
| 8. Promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva i VA (iskrčena grmovita vegetacija u korist bijelog puta između pozicija VA)   | Ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) i rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> )   |
| 9. Rizik od mogućeg sudara ptica (kolizije) s lopaticama vjetroagregata koje pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit  | Škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> ), eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> ), sivi sokol ( <i>Falco peregrinus</i> ), bjeloglavi sup ( <i>Gyps fulvus</i> )                  |
| 10. Rizik od mogućeg sudara ciljnih vrsta ptica s lopaticama vjetroagregata (kolizije) koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit  | Zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> ), eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> ), sivi sokol ( <i>Falco peregrinus</i> )   |



| Tijekom izgradnje i korištenja |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| 11.                            | Rizik od mogućeg sudara ciljnih vrsta ptica s lopaticama vjetroagregata (kolizije) koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit, koje gnijezde na plohi | Leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) i ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> )  |
| 12.                            | Uznemiravanje zbog prisutnosti ljudi koji na području rade na održavanju vjetroelektrane   | Leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> )                                   |
| 13.                            | Elektrokucija na trafostanici otvorenog tipa i na (VN) dalekovodima, (SN) dalekovodima   | Suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), ušara ( <i>Bubo bubo</i> ), leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> ), eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> )             |
| 14.                            | Mogućnost nekontroliranog događaja na ciljne vrste koje gnijezde na plohi a ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato   | Leganj ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ), rusi svračak ( <i>Lanius collurio</i> ), ševa krunica ( <i>Lullula arborea</i> ), primorska trepteljka ( <i>Anthus campestris</i> ).  |
| 15.                            | Direktan negativni utjecaj zbog izgrađenih i planiranih vjetroelektrana koji proizvodi kumulativni utjecaj na vrste iz POP HR1000026 Krka i okolni plato                               | Škanjac osaš ( <i>Pernis apivorus</i> ), zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> ), eja močvarica ( <i>Circus aeruginosus</i> ), eja strnjarica ( <i>Circus cyaneus</i> ), sivi sokol ( <i>Falco peregrinus</i> ) |
| 16.                            | Direktan negativni utjecaj na vrste iz POP HR1000026 Krka i okolni plato koje područje zahvata koriste za hranilište ili odmorište.  | Zmijar ( <i>Circaetus gallicus</i> ), suri orao ( <i>Aquila chrysaetos</i> )   |

Opis i značajnost mogućeg utjecaja na pojedine ciljne vrsta i njihove ciljeve očuvanje navedenih područja EM dani su u tablicama u nastavku.





Tablica F-20 Procjena utjecaja na ciljeve očuvanja POP HR100026 Krka i okolni plato

| CILNA VRSTA                                  | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA  | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA  | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE |                    |
|--|---|--|-----------------|--------------------|--|------------------------------|--------------------|
|  |   |  | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |  | Tijekom gradnje              | Tijekom korištenja |
| Zmijar<br><i>Circaetus gallicus</i>          | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7 do 10 parova | Zmijari koriste relativno veliko područje oko gnijezda i intenzivno ga brani i ne dopuštaju pristup drugim parovima. Mogućnost povremene prisutnosti neke od jedinki iz POP HR 100026 Krka i okolni plato u vrijeme posljednjeg gnijezdeće disperzije ili tijekom migracija ne može se potpuno isključiti, odnosno u vrijeme kada su teritoriji napušteni ili čuvani manjim intenzitetom. Trajni utjecaj postoji zbog mogućnosti sudara s lopaticama VA na jedinke u vrijeme poslije gnijezdeće disperzije ili seoba. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrostrukcije.  | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljane vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrostrukcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) | 0                            | -1                 |
| Škanjac osaš<br><i>(Pernis apivorus)</i>     | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1- do 2 para.  | Škanjac osaš nije zabilježen tijekom sezone gniježđenja na plohi VE Oton ni unutar 5 km nisu bilježena gnijezdeća ponašanja. Utjecaj na gnijezdeću populaciju se ne očekuje. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrostrukcije.   | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrostrukcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )  | 0                            | -1                 |
| Suri orao<br><i>(Aquila chrysaetos)</i>      | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 par.   | Suri orlovi su gnjezdari stanarice koji tokom cijele godine brane svoja zauzeta područja od drugih surih orlova, koja su iznimno velika. Prema provedenom istraživanju za potrebe Glavne ocjene, u blizini i visini potencijalnih VA preleti nisu bilježeni. Ploha ujedno nema stijene i litice koje su ovoj vrsti potrebne za gniježđenje i odmaranje. Izgradnjom neće doći do zaposjedanja pogodnog staništa za lov jer su stanišni tipovi koji se nalaze na užem području jake zone zahvata prisutni i na širem istraženom području oko lokacije VE Oton. Zbog velikih životnih areala vrste, utjecaj od kolizije se ne može potpuno isključiti, u vrijeme posljednjeg gnijezdeće disperzije i migracije. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrostrukcije. | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljane vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrostrukcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) | 0                            | -1                 |
| Eja močvarica<br><i>(Circus aeruginosus)</i> | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije.  | Terenskim pregledom utvrđeno je da dio predmetnog područja prekrivaju pogodna staništa za vrstu, otvoreni travnjaci i otvorena mozaična staništa. Ova vrsta se tijekom zimskog perioda ne zadržava na plohi. Tijekom migracije područje prelijeće u niskom letu u zoni srednjeg utjecaja (3 preleta). Lovne aktivnosti nisu bilježene. Postoji potencijalni utjecaj kolizije za ptice koje područje prelijeću u visini VA. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrostrukcije.   | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljane vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrostrukcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.  | 0                            | -1                 |



| CILNA VRSTA  | CILJ OČUVANJA  | PROCJENA UTJECAJA  | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA   | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE |                    |
|--|--|--|-----------------|--------------------|---|------------------------------|--------------------|
|  |  |  | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |   | Tijekom gradnje              | Tijekom korištenja |
|  |  |  |                 |                    | Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf</a> )  |                              |                    |
| <b>Eja strnjarija</b><br>( <i>Circus cyaneus</i> ) | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije              | Tijekom istraživanja zabilježena je samo jednom u području unutar 2 km, na nižim južnim područjima, u jesen. Iako postoje povoljna otvorena staništa za vrstu na dijelu područja jake zone utjecaja i na širim područjima, vrsta na području ne zimuje. Postoji potencijalni utjecaj kolizije za ptice u slučaju da područje prelijeću u visini potencijalnih VA. Tip staništa, kako na samoj plohi tako i na njenim širim područjima, nije značajno kvalitetno kao lovno stanište, te stoga nije povoljno stanište za ovu vrstu i njezin redoviti boravak tijekom zime. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije. | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf</a> ) | 0                            | -1                 |
| <b>Mali sokol</b><br>( <i>Falco columbarius</i> )  | Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije.            | S obzirom na to da se vrsta nije bilježila i da se terenskim pregledom utvrđeno da dio predmetnog područja ne spada u tip staništa ove vrste mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom utjecaj se ne očekuje. Postoji potencijalni utjecaj kolizije za ptice koje područje prelijeću u visini VA. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.  | 0               | -1                 | Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf</a> )  | 0                            | -1                 |
| <b>Bukoč</b><br>( <i>Pandion haliaetus</i> )       | Očuvana populacija i pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe. | Vrsta nije bilježena na području utjecaja planirane VE Oton. S obzirom na rezultate istraživanja omogućen je nesmetani prelet tijekom selidbe. Postoji potencijalni utjecaj kolizije za ptice koje područje prelijeću u visini VA. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.   | 0               | -1                 | Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidlines_e_1.pdf</a> )  | 0                            | -1                 |



| CILNA VRSTA   | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA   | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA   | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE |                    |
|---|---|---|-----------------|--------------------|---|------------------------------|--------------------|
|   |   |   | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |   | Tijekom gradnje              | Tijekom korištenja |
| <b>Sivi sokol</b><br>( <i>Falco peregrinus</i> )                | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3 do 5 parova. | Terenskim pregledom utvrđeno je da na plohi unutar 5 km sivi sokol ne gnijezdi. Postoji potencijalni utjecaj kolizije za ptice koje područje prelijeću u visini VA. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.   | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )  | 0                            | -1                 |
| <b>Ušara</b><br>( <i>Bubo bubo</i> )                            | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) održanje gnijezdeće populacije od 50 do 70 parova.   | i<br>S obzirom da je terenskim pregledom utvrđeno da na plohi unutar 2 km u djelu granica ekološke mreže POP HR 1000026 Krka i okolni nije utvrđeno gniježđenje ušare, planiranim zahvatom neće se utjecati na cilj očuvanja tj. nema utjecaja na očuvanje populacije i staništa za gniježđenje. Utjecaj se ne očekuje ni tijekom gradnje u vrijeme gniježđenja.<br>za<br>Postoji potencijalni utjecaj jedinki u skitnji ili disperziji sa POP područja HR 1000026 Krka i okolni, mladunci nakon gniježđenja napuštaju teritorije svojih roditelja i na udaljenosti > 100 km. (vlastito iskustvo stečeno prstenovanjem mladih ušara u gnijezdu i ponovnim nalazom ove vrste, Lolić).<br>Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije. | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )<br>Za noćno osvjtljenje vjetroagregata, koristiti minimalno osvjtljenje koje je propisano sukladno sigurnosti u zračnom prometu. Za noćno osvjtljenje vjetroagregata koristiti žuta ili crvena treperava svjetla s periodičnim paljenjem i gašenjem. | 0                            | -1                 |
| <b>Primorska trepteljka</b><br>( <i>Anthus campestris</i> )     | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150 do 250 parova.                 | Negativan utjecaj ne postoji tijekom gradnje i tijekom korištenja na gnijezdeću populaciju iz POP HR 1000026 Krka i okolni plato. Ptice iz POP HR 1000026 Krka i okolni plato područja ne dolaze na plohu. Njena područja gniježđenja su malih životnih prostora i dovoljno su udaljena od područja zahvata.  | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |
| <b>Ćukavica</b><br>( <i>Burhinus oedicnemus</i> )               | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) održanje gnijezdeće populacije od 4 od 10 parova.                         | i<br>Utjecaj se ne očekuje na ptice iz POP HR 1000026 Krka i okolni plato, vrsta je koja se gnijezdi na tlu. Nije bilježena. Njena područja gniježđenja dovoljno su udaljena od područja zahvata. Ploha nije tip staništa koja ova vrsta zahtijeva.   | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |
| <b>Kratkoprsta ševa</b><br>( <i>Calandrella brachydactyla</i> ) | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) održanje gnijezdeće populacije od 30 od 120 parova.                       | Utjecaj se ne očekuje, vrsta je koja se gnijezdi na tlu. Nije bilježena. Njena su područja dovoljno udaljena od područja zahvata. Ploha nije tip staništa koja ova vrsta zahtijeva.   | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |





| CILNA VRSTA   | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA  | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA   | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE |                    |
|---|---|--|-----------------|--------------------|---|------------------------------|--------------------|
|   |   |  | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |   | Tijekom gradnje              | Tijekom korištenja |
| <b>Leganj</b><br><i>(Caprimulgus europaeus)</i>         | Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350 do 500 parova. | Legnjevi u vrijeme gniježđenja sa područja POP HR 1000026 Krka i okolni plato ne dolaze na plohu VE Oton. Njihova su gnijezda dovoljno udaljena, (1.5 km i više). Leganj je vrsta malih životnih prostora a teritoriji iz POP HR 1000026 Krka i okolni plato su dovoljno udaljeni od područja zahvata. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije. | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) Za noćno osvjtljenje vjetroagregata, koristiti minimalno osvjtljenje koje je propisano sukladno sigurnosti u zračnom prometu. Za noćno osvjtljenje vjetroagregata koristiti žuta ili crvena treperava svjetla s periodičnim paljenjem i gašenjem. | 0                            | -1                 |
| <b>Voljić maslinar</b><br><i>(Hippolais olivetorum)</i> | Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15 do 50 parova.   | Vrsta je malih životnih prostora, gnijezdeća populacija s POP HR 1000026 Krka i okolni plato ne dolazi na plohu VE Oton. Njihova su gnijezda dovoljno udaljena (1.5 km i više)   | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |
| <b>Rusi svračak</b><br><i>(Lanius collurio)</i>         | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13000 do 18000 parova.                          | Vrsta je malih životnih prostora, gnijezdeća populacija s POP HR 1000026 Krka i okolni plato ne dolazi na plohu VE Oton. Njihova su gnijezda dovoljno udaljena, (1.5 km i više)  | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |
| <b>Sivi svračak</b><br><i>(Lanius minor)</i>            | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 350 do 500 parova.               | Utjecaj se ne očekuje, vrsta nije bilježena i ploha nije odgovarajući tip staništa vrste koje će zauzeti VA.   | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |
| <b>Ševa krunica</b><br><i>(Lullula arborea)</i>         | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 700 do 1100 parova.  | Gnijezdeće populacije iz POP HR 1000026 Krka i okolni plato udaljene su 1.5 km i više od VE Oton, a vrste su malog životnog areala za gniježđenje, utjecaj se ne očekuje s obzirom da su njihova gnjezdilišta dovoljno udaljena. Terenskim pregledom utvrđeno je kako ove vrste ni u vrijeme zimovanja ne borave na plohi. Zahvatom neće se utjecati na cilj očuvanja.               | 0               | 0                  | -   | 0                            | 0                  |



| CILNA VRSTA  | CILJ OČUVANJA  | PROCJENA UTJECAJA   | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE |                    |
|--|--|---|-----------------|--------------------|-------------------|------------------------------|--------------------|
|  |  |   | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom gradnje              | Tijekom korištenja |
| <b>Velika ševa</b><br>( <i>Melanocorypha calandra</i> )  | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120 do 150 parova.  | Vrsta nije bilježena. S obzirom na to da je terenskim pregledom utvrđeno da na području zahvata ne postoje pogodna staništa, neće se utjecati na cilj očuvanja tj. nema utjecaja na očuvanje populacije i staništa iz POP područja.   | 0               | 0                  | -                 | 0                            | 0                  |
| <b>Jarebica kamenjarka</b><br>( <i>Alectoris graeca</i> )  | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400 do 500 parova.   | Granice POP HR 1000026 Krka i okolni plato udaljene su 1.5 km i više od potencijale VE Oton. Utjecaj se ne očekuje s obzirom da su njihova gnjezdilišta dovoljno udaljena i lokalna. Vrsta je koja živi na tlu i uvijek polječe niže od točke polijetanja. Neće se utjecati na cilj očuvanja tj. nema utjecaja na očuvanje populacije i staništa iz POP područja. | 0               | 0                  | -                 | 0                            | 0                  |
| <b>Crvenoglavi dijetlić</b><br>( <i>Dendrocopos medius</i> )   | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5 do 10 parova.  | Utjecaj se ne očekuje, vrsta nije bilježena tijekom svih terenskih istraživanja. Neće se utjecati na cilj očuvanja tj. nema utjecaja na očuvanje populacije i staništa iz POP područja.   | 0               | 0                  |                   | 0                            | 0                  |
| <b>Acrocephalus melanopogon,</b><br><b>Alcedo atthis,</b><br><b>Anas clypeata,</b><br><b>Anas crecca,</b><br><b>Anas penelope,</b><br><b>Anas querquedula</b><br><b>Aythya ferina,</b><br><b>Aythya fuligula,</b><br><b>Cygnus olor,</b><br><b>Fulica atra,</b><br><b>Phalacrocorax pygmeus,</b><br><b>Rallus aquaticus,</b><br><b>Botaurus stellaris,</b><br><b>Porzana parva,</b><br><b>Porzana porzana,</b><br><b>Porzana pusilla,</b><br><b>Egretta garzetta</b><br><b>Anas platyrhynchos</b><br><b>Ixobrychus minutus</b> | Gnijezdeća:<br>Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30 do 50 parova.<br><br>Preletnička:<br>Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije. | Vrste nisu zabilježene na području utjecaja planirane VE Oton. S obzirom na tipove staništa za ove vrste i rezultata istraživanja i udaljenost područja ekološke mreže od zahvata, ne očekuje se utjecaj na ciljeve očuvanja ovih vrsta na području POP HR1000026 Krka i okolni plato.  | 0               | 0                  |                   | 0                            | 0                  |



Tablica F-21 Ocjena utjecaja na ciljeve očuvanja POP HR100022 Velebit

| CILJNA VRSTA  | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA   | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA  | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA |                    |
|---|---|---|-----------------|--------------------|--|--|--------------------|
|   |   |   | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |  | Tijekom gradnje                          | Tijekom korištenja |
| <b>Jarebica kamenjarka</b><br>( <i>Alectoris graeca</i> )   | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 700 do 1200 p.                                | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.   | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |
| <b>Primorska trepteljka</b><br>( <i>Anthus campestris</i> ) | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 3000 do 4000 p.                                      | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.   | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |
| <b>Suri orao</b><br>( <i>Aquila chrysaetos</i> )            | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 5 p. | Istraživanjima za potrebe Glavne ocjene zabilježeno je više preleta na širem sjevernom dijelu lokacije VE Oton. Prema dostupnim podacima od MINGOR-a, tijekom 2023. godine mlade jedinke surih orlova koristile su zračni prostor na visinama koje odgovaraju zoni utjecaja lopatica VA Oton. Također je u 2023. godini zabilježeno uspješno gniježđenje para iz POP područja. Prema svim navedenim dostupnim podacima utvrđeno je da su šira sjeverna područja lokacije VE Oton iznimno značajna za ovu ciljnu vrstu. Radi velikog životnog areala ove vrste te radi dostupnih podataka o prisutnosti jedinki surog orla na lokaciji Oton, utjecaj kolizije s lopaticama vjetroagregata ne može se isključiti te stradavanje jedinke može predstavljati značajan negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste. Značajan utjecaj se može umanjiti na prihvatljivu razinu primjenom predložene mjera ublažavanja koja uključuje uklanjanje vjetroagregata VA1 i VA2 iz obuhvata zahvata VE Oton. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije. | 0               | -2                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )  | 0  | -1                 |
| <b>Ušara</b><br>( <i>Bubo bubo</i> )                        | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80 do 120 p.                      | Vrsta je gnjezdarica stanarica i lokalno se zadržava u blizini gnijezda tokom cijele godine. Velikog je životnog areala nakon gnijezdeće disperzije zato što roditelji mladunce tjeraju sa svojeg teritorija te oni prelaze udaljenosti od više stotina kilometara. (vlastito iskustvo stečeno prstenovanjem mladih ušara u gnijezdu i ponovnim nalazom ove vrste na udaljenosti >100 km). Sukladno navedenom postoji potencijalni utjecaj na jedinke u skitnji ili disperziji sa POP područja HR1000024 Velebit. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.   | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) Za noćno osvjetljenje vjetroagregata, koristiti minimalno osvjetljenje koje je propisano sukladno sigurnosti u zračnom prometu. Za noćno osvjetljenje vjetroagregata koristiti žuta ili crvena treperava svjetla s periodičnim paljenjem i gašenjem. | 0  | -1                 |
| <b>Leganj</b><br>( <i>Caprimulgus europaeus</i> )           | Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom); za održanje gnijezdeće populacije od 300 do 500 p.       | Legnjevi u vrijeme gniježđenja sa područja POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu VE Oton. Njihova su gnijezda dovoljno udaljena. Leganj je vrsta malih životnih prostora a teritoriji iz POP HR 1000024 Velebit su dovoljno udaljena od područja zahvata. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.   | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )  | 0  | -1                 |





| CILJNA VRSTA  | CILJ OČUVANJA  | PROCJENA UTJECAJA  | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA  | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA |                    |
|---|--|--|-----------------|--------------------|--|--|--------------------|
|   |  |  | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |  | Tijekom gradnje                          | Tijekom korištenja |
| <b>Zmijar</b><br>( <i>Circaetus gallicus</i> )              | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12 do 16 p. | Vrsta je gnjezdarica selica, utjecaj se ne očekuje za vrijeme gniježđenja na POP HR 1000024 Velebit zbog udaljenosti ekološke mreže. Zmijari koriste relativno veliko područje oko gnijezda i intenzivno ga brane i ne dopuštaju pristup drugim parovima. Po ponašanju ptica tijekom preleta i po načinu leta vidjelo se da se radi o pticama lokalnog para koji uglavnom označavaju područje svojim letnim aktivnostima iznad i oko istraživane plohe. Zahvat neće utjecati na gnijezdeće populacije ni na očuvanje veličine gnijezdeće populacije.<br>Mogućnost povremene prisutnosti neke od jedinki iz POP HR 1000024 Velebit u vrijeme poslije gnijezdeći disperzije ili tijekom migracija ne može se potpuno isključiti, odnosno u vrijeme kada su teritoriji napušteni ili čuvani manjim intenzitetom. Trajni utjecaj postoji zbog mogućnosti sudara s lopaticama VA na jedinke u vrijeme poslije gnijezdeće disperzije ili seoba, ipak takav mogućnost iznimno je mala te neće značajno utjecati na cilj očuvanja ciljne vrste područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit. Utjecaj se može ublažiti primjenom predloženih mjera ublažavanja. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije. | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) | 0  | -1                 |
| <b>Eja strnjarica</b><br>( <i>Circus cyaneus</i> )          | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije  | Značajan utjecaj se ne očekuje na zimujuću populaciju POP HR 1000024 Velebit. Njihova pogodna staništa dovoljno su udaljena od plohe VE Oton. No, utjecaj se ne može potpuno isključiti zbog mogućnosti cirkulacije poneke jedinke preko potencijalne VE Oton u vrijeme lutanja. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.   | 0               | 0                  | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) | 0  | -1                 |
| <b>Crvenoglavi djetlić</b><br>( <i>Dendrocopos medius</i> ) | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10 do 20 p.  | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |
| <b>Sivi sokol</b><br>( <i>Falco peregrinus</i> )            | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 8 do 10 p.  | Vrsta je gnjezdarica selica, utjecaj se ne očekuje na gnijezdeću populacije s POP HR 1000024 Velebit. Utjecaj je moguć na ptice u vrijeme migracije koje prelijeću područje. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije.   | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )   | 0  | -1                 |
|   |  |  | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |



| CILJNA VRSTA   | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA  | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA   | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA |                    |
|--|---|--|-----------------|--------------------|---|--|--------------------|
|  |   |  | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |   | Tijekom gradnje                          | Tijekom korištenja |
| <b>Rusi svračak</b><br>( <i>Lanius collurio</i> )          | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15000 do 20000 p.               | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   |                 |                    |   |  |                    |
| <b>Ševa krunica</b><br>( <i>Lullula arborea</i> )          | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 800 do 1200 p.                             | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Škanjac osaš</b><br>( <i>Pernis apivorus</i> )          | Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe   | Na osnovu dosadašnjih istraživanja i raspoloživih podataka za pretpostaviti je da područje zračnog prostora potencijalnih VE Oton neredovito prelijeće između 500-700 ptica tijekom jedne godine. Stoga je relativna procjena stradavanja od 500 ptica = 0,015%; 700 ptica = 0,011%, odnosno jedna ptica će stradati u 7 - 9 godina. | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) | 0  | -1                 |
| <b>Škanjac osaš</b><br>( <i>Pernis apivorus</i> )          | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10 do 15 p.                                    | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Gorski zviždak</b><br>( <i>Phylloscopus bonelli</i> )   | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije.  | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Troprsti djetlić</b><br>( <i>Picoides tridactylus</i> ) | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 150 do 250 p. | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Siva žuna</b><br>( <i>Picus canus</i> )                 | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 160-230 p.                                     | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Jastrebača</b><br>( <i>Strix uralensis</i> )            | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 100 do 150 p.                    | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Pjegava grmuša</b><br>( <i>Sylvia nisoria</i> )         | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 100 do 200 p.                              | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
|  |   |  | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |



| CILJNA VRSTA                                    | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA   | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA   | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA |                    |
|---|---|---|-----------------|--------------------|---|--|--------------------|
|   |   |   | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |   | Tijekom gradnje                          | Tijekom korištenja |
| <b>Tetrijeb gluhan (Tetrao urogallus)</b>       | Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 30 do 60 pjevajućih mužjaka                         | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.  |                 |                    |   |  |                    |
| <b>Mala prutka (Actitis hypoleucos)</b>         | Očuvana populacija i pogodna staništa za gnijezđenje (riječni sprudovi, otoci i obale Zrmanje i Krupa) za održanje gnijezdeće populacije od 2 do 3 p.     | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Ploha Oton nema vodenih površina koje ova vrsta treba. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Planinski ćuk (Aegolius funereus)</b>        | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje značajne gnijezdeće populacije od 100 do 150 p.                  | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.  | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Lještarka (Bonasa bonasia)</b>               | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700 do 1100 p. | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.  | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Kosac (Crex crex)</b>                        | Očuvana populacija i staništa (travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5 do 15 pjevajućih mužjaka.  | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.  | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Planinski djetlić (Dendrocopos leucotos)</b> | Očuvana populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 300 do 450 p.                                     | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.                                   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Crna žuna (Dryocopus martius)</b>            | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 80 do 160 p.   | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.                                   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Vrtna strnadica (Emberiza hortulana)</b>     | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1500 do 2500 p.  | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.                                   | 0               | 0                  |   | 0  | 0                  |
| <b>Crvenonoga vjetruša (Falco vespertinus)</b>  | Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije.  | Utjecaj se ne očekuje na preletničku populaciju, vrsta tijekom svih istraživanja provedenih na VE Oton nije bilježena. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrostrukcije.  | 0               | -1                 | Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrostrukcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, | 0  | -1                 |





| CILJNA VRSTA   | CILJ OČUVANJA   | PROCJENA UTJECAJA  | UTJECAJ         |                    | MJERA UBLAŽAVANJA  | UTJECAJ NAKON PRIMJENE MJERE UBLAŽAVANJA |                    |
|--|---|--|-----------------|--------------------|--|--|--------------------|
|  |   |  | Tijekom gradnje | Tijekom korištenja |  | Tijekom gradnje                          | Tijekom korištenja |
|  |   |  |                 |                    | izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> )   |  |                    |
| <b>Bjelovrata muharica</b><br>( <i>Ficedula albicollis</i> ) | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 50 do 200 p.                         | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.  | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |
| <b>Mali ćuk</b><br>( <i>Glaucidium passerinum</i> )          | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 50 do 80 p. | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja. Lokalno se zadržava.  | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |
| <b>Bjeloglavi sup</b><br>( <i>Gyps fulvus</i> )              | Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije  | Njihova su gnijezdišta dovoljno udaljena, ploha VE Oton ne spada u područje na kojim se ova vrsta hrani ili zadržava, nema stijena ni litica. S obzirom na to da je vrsta s velikim životnim arealom, postoji mogućnost da područje prelijeću ptice u lutanju, disperziji ili u potrazi za hranom. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokcije. | 0               | -1                 | Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradavanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje.<br>Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice ( <a href="https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf">https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf</a> ) | 0  | -1                 |
| <b>Sivi svračak</b><br>( <i>Lanius minor</i> )               | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 20 do 40 p.    | Ptice s POP HR 1000024 Velebit ne dolaze na plohu. Zbog udaljenosti od planiranog zahvata od područja ekološke mreže POP HR 1000024 Velebit, ne očekuje se utjecaj zahvata na cilj očuvanja.   | 0               | 0                  |  | 0  | 0                  |



### Mogući utjecaj izgradnje 110 kV dalekovoda i priključne transformatorske stanice

Kod objekata kao što su priključne transformatorske stanice i dalekovodi utjecaj na ptice se očituje kroz pojavu kolizije i elektrokucije. Intenzitet nalijetanja za svaki dalekovod je specifičan. Smrtnost ptica na dalekovodima jednake snage i dizajna različita je i ovisi o mnogim faktorima: o razlikama u njihovoj geografskoj poziciji, topografiji područja kroz koji prolaze, rasporedu staništa i sastavu pripadajućih ptičjih zajednica. Intenzitet nalijetanja veći je npr. na područjima važnim za selidbu ptica, kao i na područjima s „bogatim“ staništima (npr. močvarama, poplavnim livadama) na kojima obitava velik broj ptičjih vrsta i velik broj jedinki te na područjima gdje su vremenski uvjeti često takvi da smanjuju vidljivost (područja s obiljem kiše, magle i dr.). Opasnost od nalijetanja ptica na vodove ovisi i o biologiji vrsta koje obitavaju uz dalekovod.

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

Tijekom korištenja, moguć je negativan utjecaj na ptice selice u vrijeme jesenske i proljetne migracije, odnosno postoji mala mogućnost od stradavanja elektrokucijom i u sudarima sa žicama dalekovoda. Stradavanje zbog sudara ptica s dalekovodom, odnosno s provodnicima i zaštitnom užadi, smatra se potencijalno najznačajnijim utjecajem na ptice tijekom rada dalekovoda. Negativan utjecaj na ptice tijekom korištenja dalekovoda mjestimično se može ublažiti postavljanjem odgovarajućih zastrašivača, upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugli, svjetlucavih predmeta, traka i sličnih predmeta na zaštitnu užad dalekovoda. Po podacima kojima raspolažemo s terenskih istraživanja za vrijeme raznih monitoringa tijekom dugoga niza godina, iako i na osnovu iskustva s terena, planirane dionice nisu velike i područja nisu kritična mjesta.

Također, ptice koje se često sudaraju s električnim žicama dalekovoda su one vrste koje se kreću u velikim, brzim i kompaktnim jatima, kao primjerice čvorci, španjolski vrapci, drozdovi, krstokljuni, razni ćurlini ili pak vrste koje lete u "V" formacijama, kao npr. guske, patke, ždralovi i dr.

Poznato je da razne stupove naponske mreže za napajanje električnom energijom ptice redovito koriste kako za gniježđenje, tako i za odmor, odnosno promatranje terena. Na ovakvim objektima od strujnoga udara najčešće stradavaju sove i velike grabljivice, a posebno sove ušare koje od strujnoga udara stradavaju zbog velikoga raspona krila i perja često mokroga od kiše ili rose noću.

Naime, nakon osamostaljenja ušara, roditelji istjeraju mlade ptice te su ove u disperzivnim kretanjima sve do svoje spolne zrelosti kada pronalaze partnere i teritorij za gniježđenje. Takva disperzivna kretanja, recimo sove ušare, mogu obuhvatiti područje i do 300 km udaljeno od mjesta izlijezanja. Budući da raspolažemo iskustvom i podacima koji to potvrđuju<sup>37</sup>, proizlazi da se utjecaj ne odnosi samo na lokalne ptice gnjezdarice nego i na one sa širih područja. Stoga su neophodne zaštitne mjere u svrhu ublažavanja mogućeg utjecaja planirane transformatorske stanice i dalekovoda.

<sup>37</sup> Podaci dostupni u Zavodu za ornitologiju HAZU (*Sova ušara, prstenovana kao mlada u gnijezdu u okolici Splita (Podstrana), stradala je na trafo-stanici 71 km sjeveroistočno od mjesta prstenovanja, u blizini Vrgorca (prstenovač Lolić 2001. god. )*)



**F.3.1.2. Kumulativni utjecaji zahvata**

U tablici u nastavku su navedeni značajniji postojeći i planirani zahvati unutar HR1000026 Krka i okolni plato, uzeti u obzir kod izračuna kumulativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica.

| Zahvat   | Površina pogodnog staništa unutar POP-a koju zauzima zahvat (ha) |
|--|--|
| Sunčana elektrana Drniš 2  | 18,09  |
| Sunčana elektrana Vallis solaris   | 37,76  |
| Solarna elektrana Promina Sjever,<br>Solarna elektrana Promina Jug                                 | 15,45  |
| Sunčana elektrana Suknovci   | 80,2   |
| Sunčana elektrana Lozovac  | 15   |
| Vjetroelektrana Krš Pađene   | 7  |
| Nasadi badema i smokava  | 15,5   |
| Uzgoj badema i maslina   | 67,9   |
| Nasadi badema  | 33,5   |
| Prenamjena (nasadi OPG)  | 12,58  |
| EP Razvođe   | 29,5   |
| EP Kalun   | 6,5  |
| EP Lisičnjak I i II  | 1,8  |
| Drniš gospodarska zona   | 32   |
| Centar Puljane   | 3,2  |
| Uređenje pješačko-biciklističke staze na rubnom području NP Krka „Pokrovnik“                       | 4  |
| Uređenje pješačko-biciklističke staze na rubnom području NP Krka „Pakovo selo“                     | 1,35   |
| Uređenje pješačko-biciklističke staze na rubnom području NP Krka „Promina“                         | 0,45   |
| Obnova NC93 (Čitluk-Mratovo-Bogatići Prominski)  | 1,2  |
| Izgradnja prometnice Laškovica - Kistanje  | 2  |
| Brza cesta: dionica od čvorišta Pakovo Selo do čvorišta Knin sjever                                | 0,5  |
| Dionice dalekovodi   | 2  |
| Regionalni plinovod Šibenik-Knin DN 300/75;<br>dionica magistralnog plinovoda Benkovac – Dugopolje | 0,5  |
| Dionica autoceste A1   | 3  |
| Dionica željezničke pruge Knin-Zadar   | 2,3  |
|  | 13,5   |
|  | 19   |
|  | 23   |
|  | 15   |
|  | 50   |
|  | 15,3   |
|  | 6  |
|  | 9  |
|  | 6  |
|  | 7,4  |

U tablici u nastavku su izraženi kumulativni utjecaji s prethodno navedenim zahvatima na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica za koje će izgradnjom i korištenjem planiranog zahvata doći do gubitka pogodnog staništa unutar HR1000026 Krka i okolni plato.





Tablica F-22: Kumulativni utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže POP HR100026 Krka i okolni plato

| Ciljna vrsta  | Cilj očuvanja   | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Kumulativni gubitak pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|---|---|--|--|--|----------------|
| <i>Acrocephalus melanopogon</i> (crnoprugi trstenjak) | Očuvana populacija i pogodna staništa (tršćaci i rogozici) za održanje značajne zimujuće populacije   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Alcedo atthis</i> (vodomar)                        | Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Alectoris graeca</i> (jarebica kamenjarka)         | Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajaće vode) za održanje gnijezdeće populacije od 3-4 p.              | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Anthus campestris</i> (primorska trepteljka)       | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-500 p.                                    | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Aquila chrysaetos</i> (suri orao)                  | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p.   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Botaurus stellaris</i> (bukavac)                   | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 p. | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Bubo bubo</i> (ušara)                              | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Burhinus oedicnemus</i> (ćukavica)                 | Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 1-3 pjevajuća mužjaka                            | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Calandrella brachydactyla</i> (kratkoprsta ševa)   | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 50-70 p.                          | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (leganj)                 | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 4-10 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)                    | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-120 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Circus aeruginosus</i> (eja močvarica)             | Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.           | 0  | 0  | 0  | 0              |



| Ciljna vrsta                                    | Cilj očuvanja  | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Kumulativni gubitak pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|---|--|--|--|--|----------------|
| <i>Circus cyaneus</i> (eja strnjarica)          | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 7-10 p. | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Dendrocopos medius</i> (crvenoglavi djetlić) | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Egretta garzetta</i> (mala bijela čaplja)    | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Falco columbarius</i> (mali sokol)           | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Falco peregrinus</i> (sivi sokol)            | Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Hippolais olivetorum</i> (voljić maslinar)   | Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Ixobrychus minutus</i> (čapljica voljak)     | Očuvana populacija i staništa za gnijezđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 3-5 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Lanius collurio</i> (rusi svračak)           | Očuvana populacija i staništa (otvorene niske listopadne šume/šumarci; stari maslinici) za održanje gnijezdeće populacije od 15-50 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Lanius minor</i> (sivi svračak)              | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Lullula arborea</i> (ševa krunica)           | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Melanocorypha calandra</i> (velika ševa)     | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 13000-18000 p.   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Pandion haliaetus</i> (bukoč)                | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 350-500 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |



| Ciljna vrsta  | Cilj očuvanja  | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Kumulativni gubitak pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|---|--|--|--|--|----------------|
| <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)   | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.100 p.                                    | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Phalacrocorax pygmaeus</i> (mali vranac)   | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 120-150 p.                                | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Porzana parva</i> (siva štijoka)   | Očuvana populacija i pogodna vodena staništa za održanje značajne preletničke populacije; omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe; | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Porzana porzana</i> (riđa štijoka)   | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Porzana pusilla</i> (mala štijoka)   | Očuvana populacija i staništa (veće vodene površine, priobalno more) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije          | 0  | 0  | 0  | 0              |
| značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , kržulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> ) | Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije                                      | 0  | 0  | 0  | 0              |





U tablici u nastavku su navedeni značajniji postojeći i planirani zahvati unutar HR1000022 Velebit, uzeti u obzir kod izračuna kumulativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica.

| Zahvat  | Površina pogodnog staništa unutar POP-a koju zauzima zahvat (ha) |
|---|--|
| Regulacija rijeke Zrmanje                                       | 0,4  |
| Pogon plastika i gume Štikada                                   | 0,01   |
| Sanacija obale bujice Velika Paklenica                          | 0,3  |
| Vodosprema Stinica  | 0,01   |
| Prenamjena OPG Ivanišević                                       | 2,56   |
| Zaštita obale rijeke Zrmanje                                    | 0,35   |
| Prenamjena Maras  | 0,17   |
| Prenamjena Miletić  | 0,67   |
| Uredjenje Cerovačke špilje                                      | 0,14   |
| Uklanjanje nanosa i čišćenje ak jezera u sustavu RHE Velebit    | 0,05   |
| Prenamjena OPG Starčević  | 0,6  |
| Prenamjena Serdar   | 1,07   |
| Prenamjena Biondić  | 0,38   |
| Prenamjena Toljan   | 0,11   |
| Prenamjena OPG Biondic  | 0,35   |
| Planinarski dom Visočica  | 0,2  |
| Prenamjena OPG Despot   | 2,6  |
| Cesta i most Velika Paklenica                                   | 1,2  |
| Cjevovod PK Lokva PK Stinica                                    | 2,9  |
| Eksploatacijsko polje Papuča                                    | 5,34   |
| Hidroelektrana Senj 2   | 3,5  |
| Izgradnja šumske staze Barovište                                | 0,26   |
| Kableski vod 10(20)kv, ko Sv Juraj                              | 1,75   |
| Nerazvrstana cesta Ljubičići - Svonje                           | 1,67   |
| Odvodnja pročišćavanje Starigrad                                | 5,1  |
| Povećanje protočnosti Suvaja                                    | 0,08   |
| Program radova HV, VGI Lika                                     | 0,37   |
| Protupožarne prosejke Krasno Senj                               | 2,76   |
| Šetnica Cerovačke   | 0,22   |
| Spojna cesta naselja Donja Klada                                | 0,98   |
| Šumska cesta Javorovo Bilo Snježnica                            | 1,25   |
| Šumska cesta Kalanjevica  | 0,71   |
| Šumska cesta Mijalova Draga                                     | 0,74   |
| Šumska cesta Trapovi  | 1,13   |
| Šumska prometnica Dolina Malinjak                               | 0,7  |
| Šumska prometnica Kugina kuća                                   | 0,83   |
| Šetnica Karlobag-Ribarica                                       | 0,62   |
| Vodopskrba naselja Boćak i Brina u Prizni                       | 0,36   |
| Izgradnja traktorskih puteva u GJ na području Šumarije Karlobag | 3,5  |
| Izgradnja traktorskih puteva u GJ na području Šumarije Gospić   | 5,3  |



| Zahvat   | Površina pogodnog staništa unutar POP-a koju zauzima zahvat (ha) |
|--|--|
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta iz livade u oranicu   | 0,4  |
| Izgradnja šumske ceste Vijenac 18-19 u GJ Šedrvan-Bukova glava   | 1,37   |
| Izgradnja šumske ceste Alanak-Delukino Vrelo u GJ Šedrvan-Bukova glava   | 0,39   |
| Izgradnja obiteljske kuće, k.č.br. 1583/7 k.o. Štikada   | 0,06   |
| Izgradnja šumske ceste u G.J. Križići za poslovnu godinu 2023.   | 0,2  |
| Izgradnja traktorskih putova u G.J. Konjska draga-Begovača za poslovnu godinu 2023.                            | 0,46   |
| Izgradnja protupožarne prosjeke s elementima šumske ceste "Jatare-Grezina III dionica"                         | 0,85   |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta   | 2  |
| Zahvat na k.č. 3893, k.o. Cesarica Nova  | 0,04   |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta ARKOD ID 3710562, ARKOD ID 3710599 i ARKOD ID 3905853 iz livade u oranicu | 0,51   |
| Rekonstrukcija planinarskog doma Paklenica   | 0,08   |
| Sanacija obala bujice Velika Paklenica   | 0,89   |
| Rekonstrukcija pješačke staze NP Paklenica   | 0,19   |
| Pastirski stanovi Alan i Lubenovac   | 0,1  |

U tablici u nastavku su izraženi kumulativni utjecaji s prethodno navedenim zahvatima na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica za koje će izgradnjom i korištenjem planiranog zahvata doći do gubitka pogodnog staništa unutar HR1000022 Velebit.



Tablica F-23: Kumulativni utjecaj na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta ptica područja ekološke mreže POP HR1000022 Velebit

| Ciljna vrsta                                    | Cilj očuvanja - atribut   | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Udio površine gubitka staništa u ukupnoj površini pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|---|---|--|--|--|----------------|
| <i>Actitis hypoleucos</i> (mala prutka)         | Očuvana populacija i pogodna staništa za gniježđenje (riječni sprudovi, otoci i obale Zrmanje i Krupe) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.                                    | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Aegolius funereus</i> (planinski ćuk)        | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.200 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Alectoris graeca</i> (jarebica kamenjarka)   | Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 3.000-4.000 p.   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Anthus campestris</i> (primorska trepteljka) | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 5 p.                                     | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Aquila chrysaetos</i> (suri orao)            | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (šume s gustom prizemnom vegetacijom i šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.100 p.                               | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Bonasa bonasia</i> (lještarka)               | Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 80-120 p.   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Bubo bubo</i> (ušara)                        | Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 700-1.200 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (leganj)           | Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom); za održanje gnijezdeće populacije od 300-500 p.  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Circaetus gallicus</i> (zmijar)              | Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12-16 p. | 0  | 0  | 0  | 0              |





| Ciljna vrsta                                     | Cilj očuvanja - atribut  | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Udio površine gubitka staništa u ukupnoj površini pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|--|--|--|--|--|----------------|
| <i>Circus cyaneus (eja strnjarica)</i>           | Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije    | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Crex crex (kosac)</i>                         | Očuvana populacija i staništa (travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 5-15 pjevajućih mužjaka                     | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Dendrocopos leucotos (planinski djetlić)</i>  | Očuvana populacija i pogodna struktura bukove i bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 300-450 p.         | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Dendrocopos medius (crvenoglavi djetlić)</i>  | Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.                         | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Dryocopus martius (crna žuna)</i>             | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 80-160 p.                                 | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Emberiza hortulana (vrtna strnadica)</i>      | Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1.500-2.500 p.                  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Falco peregrinus (sivi sokol)</i>             | Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gnijezdeće populacije od 8-10 p.   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Falco vespertinus (crvenonoga vjetruša)</i>   | Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije          | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Ficedula albicollis (bjelovrata muharica)</i> | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovih šuma za održanje gnijezdeće populacije od 50-200 p.                         | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Glaucidium passerinum (mali čuk)</i>          | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 50-80 p. | 0  | 0  | 0  | 0              |



| Ciljna vrsta                                   | Cilj očuvanja - atribut  | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Udio površine gubitka staništa u ukupnoj površini pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|--|--|--|--|--|----------------|
| <i>Gyps fulvus</i> (bjeloglavi sup)            | Očuvana populacija i staništa (ekstenzivi pašnjaci) za ishranu gnijezdeće populacije   | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Lanius collurio</i> (rusi svračak)          | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15.000-20.000 p.             | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Lanius minor</i> (sivi svračak)             | Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 20-40 p.      | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Lullula arborea</i> (ševa krunica)          | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 800-1.200 p.                            | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)          | Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Pernis apivorus</i> (škanjac osaš)          | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.                                    | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Phylloscopus bonelli</i> (gorski zviždak)   | Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Picoides tridactylus</i> (troprsti djetlić) | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove, jelove i smrekove šume za održanje gnijezdeće populacije od 150-250 p. | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Picus canus</i> (siva žuna)                 | Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 160-230 p.                                  | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Strix uralensis</i> (jastrebača)            | Očuvana populacija i pogodna struktura bukovo-jelove šume za održanje gnijezdeće populacije od 100-150 p.                    | 0  | 0  | 0  | 0              |



| Ciljna vrsta  | Cilj očuvanja - atribut  | Gubitak pogodnog staništa (ha) unutar POP-a izgradnjom VE Oton | Kumulativni utjecaj – gubitak pogodnog staništa za ciljnu vrstu [ha] | Udio površine gubitka staništa u ukupnoj površini pogodnog staništa unutar POP-a (%) | Skala utjecaja |
|---|--|--|--|--|----------------|
| <i>Sylvia nisoria</i><br>( <i>pjegava grmuša</i> )    | Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 100-200 p.                                | 0  | 0  | 0  | 0              |
| <i>Tetrao urogallus</i><br>( <i>tetrijeb gluhan</i> ) | Očuvana populacija i staništa (gorske šume sa šumskim čistinama) za održanje gnijezdeće populacije od 30-60 pjevajućih mužjaka | 0  | 0  | 0  | 0              |





Izgradnja brojnih vjetroelektrana stvara mrežu vjetroelektrana te tako proizvodi kumulativni utjecaj. Ovakav negativan utjecaj najviše se odnosi na preletničke populacije ptica i vrste s velikim životnim prostorima koje u potrazi za hranom obilaze velika područja i postoji opasnost od stradavanja na vjetroturbinama koje su i više stotina kilometara udaljene od njihovih gnjezdilišta. Ove vrste imaju široke areale kretanja, inače su izložene smanjivanju staništa, a i veličina populacije im je mala. Postoje ugrožene vrste od kojih na svakoj lokaciji gnijezdi, ili iz nekog drugog razloga boravi, samo po jedan par, ili, dapače, samo po jedna jedinka (kao što je u konkretnom slučaju orao zmijar), pa se nameće zaključak da stradavanje te jedinke nije bitno. No, obvezno treba uzeti u obzir da instalacija vjetroelektrane Oton nije jedina te da se na širim južnim područjima nalaze dva aktivna VP (>6 km – VE Ljubač i >3km VE Krš Pađane).

Ipak, analizom istraživanja ornitofaune dolazi se do zaključka da je šire sjeverno područje značajno za surog orla, a bliže i za zmijara. A zabilježen je i povremeni prelet krupnih grabljivica za vrijeme migracija. Zmijar je vrsta koja je prisutna u vrijeme gniježdenja na samoj plohi, odnosno na njenim južnim padinama u lovu. Suri orlovi uglavnom se zadržavaju sjeverno od potencijalne VE Oton. Izgradnjom planirane vjetroelektrane Oton doći će do smanjenja površina prikladnih za lov i hranjenje zmijara, odnosno odrazit će se na gubitak povoljnog staništa za zmijara cca 60% područja jake zone utjecaja, no to nisu značajne površine za opstanak ovog para. A olakšavajuća je okolnost da zmijari nisu bilježeni u lovu u zoni jakog utjecaja, no ipak se ne može isključiti da ga povremeno pretražuju. Ovakvi zahvati ipak neće značajno utjecati na vrstu jer su stanišni tipovi koji se nalaze na užemu području zahvata prisutni i na širem promatranom području oko potencijalne vjetroelektrane Oton. Tako se procjenjuje da ovakva promjena vrste staništa, pogodnih za hranjenje zmijara neće imati značajan negativan utjecaj na stabilnost i brojnost populacije. Suri orao kao najosjetljivija vrsta, dvije jedinke prisutne su redovito na širim sjevernim područjima od plohe VE Oton. Površinu koju će zauzeti planirani VA, suri orlovi ne koriste za lov ni odmaranje, nema stijena ni klisura za gniježđenje. Smatramo da kumulativni utjecaj nije značajan, jer okolne bliže vjetroelektrane VE Ljubač i VE Krš Pađane nisu dio teritorija prisutnih grabljivica na gniježđenju.

Analizom zonacije plohe VE Oton (Grafički prikaz F-24) vidljivo je da je došlo do preklapanja zona sa susjednom vjetroelektranom Krš Pađane i tako do skupnog utjecaja na ornitofaunu. S aspekta ornitofaune, područja srednje i jake zone utjecaja VE Oton nije došlo do preklapanja sa susjednim VE. Preklapanje se odnosi samo na zonu slabog utjecaja koje se odnosi na cca 80% površine VE Krš Pađane. Prostor koji čini između potencijalnih VA Oton i VA Krš Pađane u pogonu čini razdaljinu od 2,8 km što pticama pruža prostran koridor i nesmetanu cirkulaciju na širem području.

Zaključeno je da ptice grabljivice, osobito na proljetnoj i jesenskoj migraciji mogu nesmetano cirkulirati širim područjima. Instalacija VA Oton se planira postaviti u relativno ravnomjernom nizu duž vršne zone Debelog brda, a samim time bit će pticama bolje uočljive. Zbog svega navedenog procjenjuje se da kumulativni utjecaj nije značajan.

### **F.3.1.3. Utjecaji nakon primjene mjere ublažavanja – uklanjanje vjetroagregata VA1 i VA2**

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.



Smanjit će se gubitak pogodnog staništa za ciljne vrste ptica, odnosno za vrste koje taj tip staništa koriste bilo za odmoriste, gnjezdilište, hranilište ili noćilišta. Tako će doći do umanjenog gubitka pogodnih staništa za sljedeće ciljne vrste: zmijar (*Circaetus gallicus*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), ševa krunica (*Lullula arborea*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*), suri orao (*Aquila chrysaetos*).

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

Ptice stradavaju pri nalijetanju na vjetrogeneratore. Intenzitet nalijetanja na lopatice vjetroagregata je specifičan za svaki vjetroagregat, a ovisi kako o topografiji terena i geografskoj poziciji tako i o rasporedu staništa i sastavu pripadajućih ptičjih zajednica. Grabljivice su ugroženije od drugih ptica zbog načina na koji pretražuju teren i love (Orloff & Flannery 1992. u BirdLife 2002).

Rizik od mogućeg sudara s lopaticama vjetroagregata (kolizije) prepoznat je za sljedeće ciljne vrste POP-a HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit: škanjac osaš (*Pernis apivorus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*) te ciljnih vrsta ptica koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit, koje gnijezde na plohi: leganj (*Caprimulgus europaeus*) i ševa krunica (*Lullula arborea*). Za navedene ciljne vrste ptica, primjenom mjere uklanjanja 2 vjetroagregata, smanjit će vjerojatnost kolizije i umanjiti prepoznati negativni utjecaji. Konkretno, za gnijezdeći par surih orlova sa širih područja ova mjera će značajno doprinijeti smanjenju potencijalnog negativnog utjecaja.

S aspekta kumulativnog utjecaja, doći će do veće udaljenosti, odnosno većeg slobodnog zračnog prostora između susjedne VE Krš Pađene i VE Oton, čime će se smanjiti mogućnost značajnog negativnog kumulativnog utjecaja.

### **F.3.2. MOGUĆI UTJECAJI NA CILJNE VRSTE ŠIŠMIŠA HR2000918 ŠIRE PODRUČJE NP KRKA, HR2000917 KRČIĆ I HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT**

#### **F.3.2.1. Pojedinačni utjecaji zahvata**

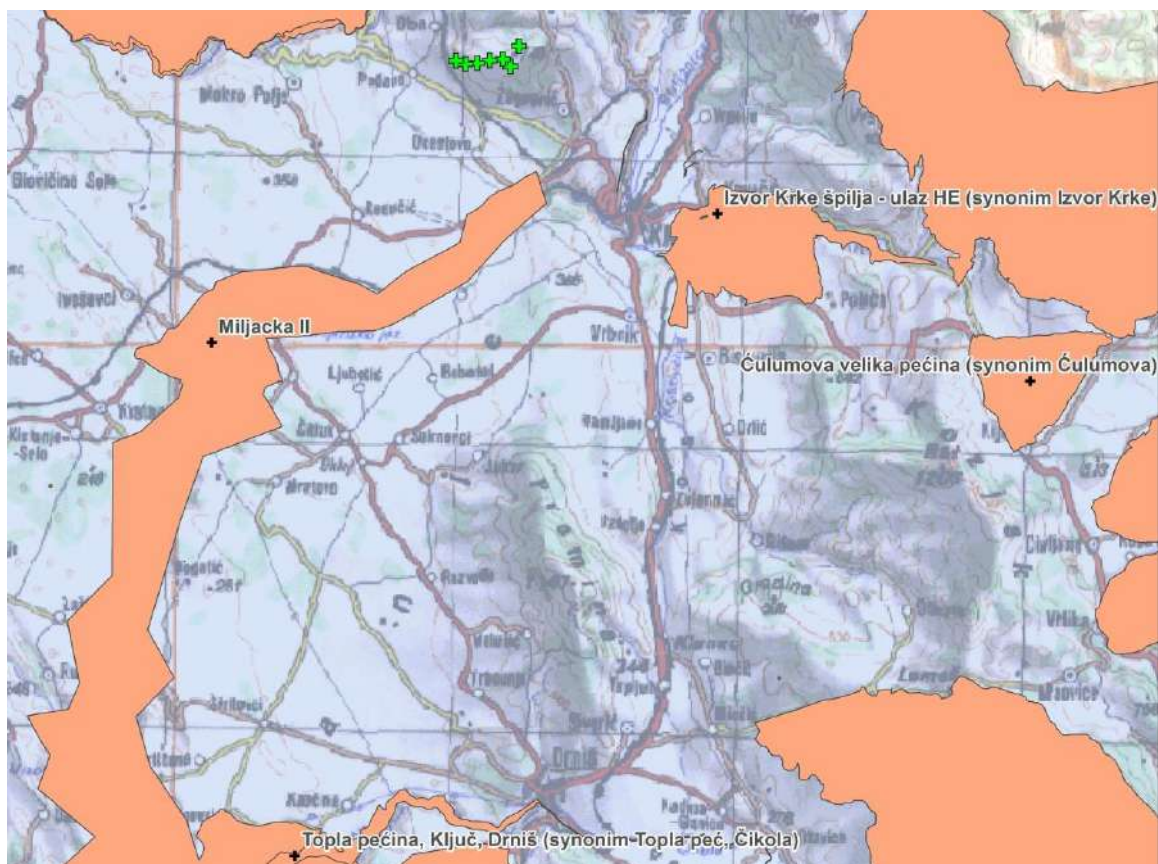
U nastavku su navedeni rezultati procjene utjecaja na ciljne vrste šišmiša, koja je u cijelosti preuzeta iz Pavlinić I. i Đaković M.: *Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, 09.02.2022.*, Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. god., 29.09.2022.

Lokacija planiranog zahvata VE Oton nalazi se izvan područja ekološke mreže (Grafički prikaz F-25). Analiza potencijalnog utjecaja planirane VE Oton na ekološku mrežu napravljena je za ciljne vrste šišmiša iz okolnih područja ekološke mreže. Unutar područja ekološke mreže nalaze se Špilja izvor Krke (Krčić) koja je udaljena 9 km od predmetne lokacije, špilja Miljacka II koja je udaljena 13 km od predmetne lokacije, dok je špilja Topla peć, Čikola udaljena čak 28,5 km od predmetne lokacije. Analiza je napravljena kako bi se utvrdio potencijalni značaj lokacije kao lovnog staništa kao i značaj lokacije za potencijalnu migraciju ciljnih vrsta šišmiša ekološke mreže. Uz ova tri objekta koja su navedena u



Rješenju Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja od 21. rujna 2020. godine, osvrnuli smo se i na Čulumovu špilju koja je od lokacije VE Oton udaljena 21 km (Grafički prikaz F-25).

Radi navedenih značajnih udaljenosti, zahvat VE Oton neće imati nikakav utjecaj na same objekte Špilja izvor Krke (Krčić), špilja Miljacka II, špilja Topla peć, Čikola, kao ni na Čulumovu špilju.



Grafički prikaz F-25: Položaj VE Oton (zeleni križići) u odnosu na područja ekološke mreže (narančasto) i podzemne objekte važne za šišmiše (crni križići)



## Utjecaj na ciljne vrste šišmiša

Vrste šišmiša koje su izdvojene kao ciljne vrste područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000022 Park prirode Velebit, HR2000918 šire područje NP Krka, HR2000917 Krčić, uključujući vrste koje imaju kolonije u špiljama koje su unutar područja ekološke mreže, odnosno u špilji Miljacka II, Topla peć Čikola, špilja izvor Krke (Krčić) i Čulumova špilja su: *Miniopterus schreibersii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus blasii*, *Barbastella barbastellus*.

Zabilježena aktivnost ciljnih vrsta šišmiša po mjesecima 2021. godine na lokaciji VE Oton prikazana je u tablici (Tablica F-3).

Vrsti *Miniopterus schreibersii* odgovara čitav spektar mediteranskih staništa unutar kojih preferira područja bogata listopadnom šumom (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Ova okretna vrsta može loviti oko uličnih lampi, ispod krošnji listopadnih šuma, iznad potoka i drugih vodenih površina, kao i blizu vegetacije (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009, <sup>2</sup>Presetnik 2002). Za lov izbjegava gustu vegetaciju (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Otvoreno stanište koje prevladava na ovoj lokaciji ne odgovara ovoj vrsti kao lovno stanište (Tablica F-4). Prema zabilježenoj izuzetno niskoj aktivnosti na lokaciji u kolovozu i rujnu 2021. godine (Grafički prikaz C-36, Grafički prikaz C-37, Grafički prikaz C-46 ) koja se odnosi samo na pojedinačne prelete, jasno je da ova vrsta područje ne koristi niti kao lovno stanište niti za migraciju.

Stanište vrste *Myotis capaccinii* su mediteranska krška područja bogata špiljama i velikim vodenim površinama kao i rijekama. Lovna staništa najviše iznad stajaćih ili sporo tekućih voda (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Ova vrsta nije zabilježena na lokaciji VE Oton. Stanište na lokaciji joj u potpunosti ne odgovara (Tablica F-4). Vrsta područje lokacije ne koristi niti kao lovno stanište niti za migraciju.

Rasprostranjenost vrste *Myotis emarginatus* povezana je sa klimatski povoljnim područjima koja su bogata listopadnom šumom, strukturno bogatim područjima s mnogo grmlja i listopadnog drveća dok izbjegava šume četinjača (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Lovi blizu vegetacije, također unutar krošnji, a plijen skuplja s lišća. Voli nastambe sa stokom gdje se hrani kukcima sa stropova nastambi. Izbjegava otvorena područja, a prati tokove potoka (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Otvoreno stanište koje prevladava na ovoj lokaciji, ne odgovara ovoj vrsti kao lovno stanište (Tablica F-4). Prema zabilježenom samo jednom preletu ove vrste u svibnju 2021. godine (Grafički prikaz C-33) jasno je da ova vrsta područje ne koristi niti kao lovno stanište niti za migraciju.

Vrsta *Myotis bechsteinii* je tipična vrsta hrastovih i umjerenih bukovih šuma, pojavljuje se u listopadnim šumama od nizina do visokih planina. U južnoj europski najčešće u planinskim ili močvarnim šumama. Lovi vrlo blizu vegetacije. Ponekad lovi na razini tla u starim šumama ili u krošnjama drveća (<sup>3</sup>Dietz i Kiefer 2016). Ova vrsta nije zabilježena na lokaciji. Stanište na lokaciji joj u potpunosti ne odgovara (Tablica F-4). Vrsta područje lokacije ne koristi niti kao lovno stanište niti za migraciju.

Vrsta *Myotis blythii* preferira topla otvorena staništa, ekstenzivno korištene livade, vlažne livade, travnjake, pašnjake, krška područja i ekstenzivno korištena poljoprivredna područja (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Ova vrsta izbjegava zatvorena šumska područja. Lovi leteći na visini od 1 do 2 m iznad tla s kojeg uzima plijen (<sup>4</sup>Arlettaz 1995, <sup>5</sup>Güttinger i sur. 1998, <sup>6</sup>Arlettaz 1996). Stanište koje prevladava na ovoj lokaciji, odgovara ovoj vrsti kao lovno stanište (Tablica F-4). Premda ovu vrstu nismo zabilježili na lokaciji, snimljeni su šišmiši roda *Myotis spp* koji nisu određeni do vrste, a među kojima bi mogli biti i šišmiši ove vrste. Ne isključujemo mogućnost da pojedinačni primjerci i ove vrste koriste područje lokacije za lovno stanište, dok ga ne koriste za migraciju.



Veličina populacije vrste *Myotis myotis* usko je povezana s količinom listopadnih šuma i mješovitih šuma (<sup>7</sup>Zahn i sur. 2006, <sup>8</sup>Rudolph i sur. 2004), a preferira one koje nemaju mnogo pokrova na tlu (<sup>7</sup>Zahn i sur. 2006). Često lovi na visini od 1 do 2 m. Lovna staništa su karakterizirana slobodnim pristupom tlu i posljedično preferiranom plijenu. Love i u šumama četinjača srednje starosti bez prizemnog pokrova (<sup>9</sup>Zahn i sur. 2005). Love iznad livada, pašnjaka, polja koja su svježe pokošena ili na kojima je obavljena ispaša ili berba. Životinje tijekom hranjenja provedu 98% vremena u šumama (<sup>8</sup>Rudolph i sur. 2004). Ova vrsta nije zabilježena na lokaciji. Otvoreno stanište koje prevladava na ovoj lokaciji, ne odgovara ovoj vrsti kao lovno stanište (Tablica F-4). Ova vrsta područje lokacije ne koristi za migraciju.

Populacije vrste *Rhinolophus ferrumequinum* dugoročno se mogu održati samo u bogato strukturiranim krajolicima. Za naseljavanje ove vrste važan je mozaik staništa koji uključuje listopadne šume, pašnjake, živice i drvorede. Glavnina rasprostranjenosti u Europi je u području Mediterana. Često lovi iznad tla ili blizu vegetacije iznad livada ali i na visinama od 4 do 6 m, a polovicu vremena lovi plijen čekajući u zasjedi (<sup>3</sup>Dietz i Kiefer 2016). Najveći dio staništa na lokaciji (Tablica F-4) ne odgovara ovoj vrsti. Pojedinačni preleti ove vrste zabilježeni su u lipnju, kolovozu, rujnu i listopadu (Grafički prikaz C-34, Grafički prikaz C-36, Grafički prikaz C-37, Grafički prikaz C-38, Grafički prikaz C-47) što upućuje da samo pojedinačni primjerci koriste područje kao lovno stanište. Migracije ove vrste preko područja lokacije nema.

Vrsta *Rhinolophus euryale* koristi sve tipove listopadnih šuma i područja pod grmljem kao i maslinike, dok striktno izbjegava otvorena staništa i šume četinjača (<sup>10</sup>Aihartza i sur. 2003, <sup>11</sup>Goiti i sur. 2006, <sup>12</sup>Russo i sur. 2005, <sup>13</sup>Russo i sur. 2002, <sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Vrsta vrlo okretnog leta radi čega može loviti u gotovo neprohodnom grmlju i gustom vegetaciji (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Osim u gustom vegetaciji lovi i u otvorenim šumama uz tlo i na rubovima te u krošnjama drveća na visinama preko 20 m (<sup>14</sup>Koselj 2002, <sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Najveći dio staništa na lokaciji (Tablica F-4) ne odgovara ovoj vrsti. Pojedinačni preleti ove vrste zabilježeni su u rujnu (Grafički prikaz C-37, Grafički prikaz C-46) što upućuje da vrsta ovo područje ne koristi kao lovno stanište. Također, vrsta ne koristi područje lokacije za migraciju.

Stanište vrste *Rhinolophus hipposideros* karakterizirano je vrlo strukturiranim bogatstvom. U dijelu Europe lovna staništa su gotovo isključivo vezana za šume bez da je određen preferirani tip šume (<sup>15</sup>Bontadina i sur. 2006, <sup>16</sup>Bontadina i sur. 2002, <sup>17</sup>Reiter 2004), dok je jedino bitna blizina vode. U jugoistočnoj Europi vrsta preferira širi spektar staništa i to visoku travnatu vegetaciju, biotope nalik šumama te močvarne šume. Ova vrsta lovi isključivo u letu, a okretni let joj omogućava hranjenje vrlo blizu vegetaciji, ponekad i u gustom lišću, a plijen može pokupiti i direktno s površina. Lovi u šumama, posebno u sloju grmlja na visinama do 10 m (<sup>1</sup>Dietz i sur. 2009). Najveći dio staništa na lokaciji (Tablica F-4) ne odgovara ovoj vrsti. Pojedinačni preleti ove vrste zabilježeni su u svibnju i kolovozu (Grafički prikaz C-34, Grafički prikaz C-36) što upućuje da vrsta ovo područje ne koristi kao lovno stanište. Također, vrsta ne koristi područje lokacije za migraciju.

*Rhinolophus blasii* je tipična vrsta mediteranskih krajolika s manjim mozaicima otvorenih staništa i grmovitih površina. Lovi blizu vegetacije, u grmlju, nisko rastućim šumama graba i šumama hrasta te duž živica u jako strukturiranim krajolicima (<sup>3</sup>Dietz i Kiefer 2016). Unatoč tome što ovoj vrsti uglavnom odgovara stanište na lokaciji, zabilježen je samo jedan prelet u rujnu (Grafički prikaz C-37). Istraživanjem nije utvrđeno da ova vrsta koristi lokaciju kao lovno stanište. Vrsta ne koristi lokaciju za migracije.

Vrsta *Barbastella barbastellus* je ograničena na različite tipove šuma. U mediteranskoj regiji dolazi od podnožja do visokih planinskih šuma. Dok sastav vrsta drveća nije bitan, različita dobna i struktura rubnih staništa su važne. Lovi unutar vegetacije blizu vrhova krošanja ili duž rubova šume (<sup>3</sup>Dietz i Kiefer 2016). Ovoj vrsti samo mali dio staništa na lokaciji djelomično odgovara (Tablica F-4). Vrsta je zabilježena na lokaciji u kolovozu i rujnu (Grafički prikaz C-36, Grafički prikaz C-37). Pojedinačni primjerci koriste lokaciju kao lovno stanište. Migracije ove vrste preko lokacije nema.



Za ciljnu vrstu šišmiša oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), koji travnjačko stanište na lokaciji zahvata (izvan područja ekološke mreže) koristi kao potencijalno pogodno lovno stanište, doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 4,5 ha pogodnog travnjačkog lovnog staništa.

Za ciljne vrste šišmiša veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) koji šumsko stanište na lokaciji zahvata (izvan područja ekološke mreže) koriste kao potencijalno pogodno lovno stanište, doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,5 ha pogodnog šumskog lovnog staništa.

Ciljne vrste šišmiša dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), mali dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), ne koriste lokaciju zahvata kao lovno stanište te za njih neće doći do gubitka i degradacije pogodnog lovnog staništa.

S obzirom da se radi o relativno malom trajnom gubitku staništa te da je na okolnom području prisutno dovoljno pogodnih staništa za navedene ciljne vrste šišmiša, ovaj utjecaj se smatra slabim.

**Na području planirane VE Oton niti za jednu ciljnu vrstu neće doći do značajnog gubitka lovnog staništa.**

**Također, niti za jednu ciljnu vrstu nije zabilježena migracija.**

Glavni negativni utjecaj na šišmiše nakon puštanja vjetroelektrane u pogon je potencijalna smrtnost šišmiša. Prema zabilježenoj smrtnosti u Europi od 2003. do 2014. godine (<sup>18</sup>Rodrigues i sur. 2015) zabilježena smrtnost navedenih ciljnih vrsta šišmiša je slijedeća: *M. schreibersii* 9, *M. capaccinii* 0, *M. emarginatus* 2, *M. bechsteinii* 1, *M. blythii* 4, *M. myotis* 6, *R. ferrumequinum* 1, *R. euryale* 0, *R. hipposideros* 0, *R. blasii* 0, *B. barbastellus* 4.

Dodatno je jako bitno napomenuti da prema dostupnim podacima dosadašnjih izvještaja o praćenju stanja na lokaciji VE Krš-Pađene<sup>38</sup>, za ciljne vrste šišmiša koje obitavaju na širem području zahvata nije zabilježena smrtnost.

<sup>38</sup> „Praćenje stradavanja šišmiša tijekom prve godine korištenja VE Krš-Pađene“, Završno izvješće monitoringa za 2019.-2020., Eko Arboretum d.o.o., rujan 2020.

„Monitoring faune šišmiša tijekom rada VE Krš-Pađene 2021./2022.“, Završno izvješće, Geonatura d.o.o., Zagreb, svibanj 2022.

„Monitoring šišmiša na području vjetroelektrane Korlat tijekom prve godine monitoringa, 2021./2022.“, Završni izvještaj, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, prosinac 2022. „Monitoring šišmiša na vjetroelektrani Jelinak od lipnja do listopada 2020.“, Završno izvješće praćenja, OIKON d.o.o i Tragus, Zagreb, travanj 2021. „Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Vrataruša tijekom 2020. godine“, Završni izvještaj, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, siječanj 2021. „Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Katuni tijekom 2017. godine“, Prva godina monitoringa, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, veljača 2018. “Bat monitoring at the wind farm “Obrovac” locality in Croatia during 2015”, Report for the 1st year of research, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, veljača 2016. “Bat monitoring at the wind farm “Obrovac” locality in Croatia during 2016”, Report for the 2nd year of research, Fokus Ecology d.o.o., Zagreb, siječanj 2017.





Tablica F-24: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a HR2000918 Šire područje NP Krka

| Područje ekološke mreže            | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip   | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja   | Atribut  | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    |                   | Konačna ocjena    |                    |
|------------------------------------|--|---|---|--|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                    |  |   |   |  |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja | Mjera ublažavanja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| HR2000918<br>Šire područje NP Krka | 3170* - Mediteranske povremene lokve   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute: | Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 0,2 ha  | - Spriječiti zarastanje obale lokvi košnjom grmovite vegetacije u ljetnim mjesecima (naizmjenično kositi jednu polovicu u jednoj godini, a zatim drugu u sljedećoj).  | Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Postignut je povoljan hidrološki režim (očuvana je izmjena jezerske i suhe faze) i kvaliteta vode  | - Očuvati povoljne stanišne uvjete u povremenim lokvama za razvoj tipične vegetacije stanišnog tipa.  | Zahvat neće utjecati na postizanje povoljnog hidrološkog režima i kvaliteta vode   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Spriječeno je zarastanje obala grmolikom vegetacijom   | - Spriječiti odlaganje otpada te biljnog i životinjskog materijala (osobito stranih i invazivnih stranih vrsta) u lokvu i njenu neposrednu okolicu.   | Zahvat neće utjecati na zarastanje obala grmolikom vegetacijom   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Očuvane su blago položene obale  | - Periodično čistiti lokve (ukoliko lokva postane preplitka zbog nakupljanja mulja na dnu)  | Zahvat neće utjecati na blago položene obale   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa   |   | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    | 3260 – Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculus fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i> | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute: | Održan je stanišni tip unutar 55 km vodotoka   |   | Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Održano je 40 ha ključnih staništa (A.3.3. zakorijenjena vodenjarska vegetacija)   |   | Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Osiguran je stalni protok vode   |   | Zahvat neće utjecati na osiguranje stalnog protoka vode  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Očuvana je prirodna hidromorfologija vodotoka  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje prirodne hidromorfologije vodotoka  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_006, JKRNO005_002, JKRNO021_001, JKRNO068_001, JKRNO105_001, JKRNO145_001, JKRNO298_001 | - Očuvati povoljne stanišne uvjete (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode).  | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                       | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa   | - Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje karakterističnih vrsta ovog stanišnog tipa  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_004, JKRNO005_003, JKRNO005_001, JKLNO02   |   | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO005_005   |   | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnog tijela | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    | 32A0 – Sedrene barijere krških rijeka Dinarida   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute: | Održan je stanišni tip u zoni od 27 ha vodotoka Krke   | - Očuvati povoljne stanišne uvjete (koncentracija hranjivih tvari ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode, zadovoljeni uvjeti za taloženje sedre - pH vrijednost veća od 8, prezasićenost vode kalcijevim solima - Izas > 3 te niske koncentracije otopljenog organskog ugljika (<10 mg/l)). | Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Održan je stanišni tip na najmanje 7 lokaliteta na Krki (Skradinski buk, Roški slap, Miljacka, Rošnjak, Manojlovac, Brljan, Bilušća buk)                     |   | Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa na najmanje 7 lokaliteta na Krki                                | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Očuvana je prirodna hidromorfologija vodotoka  | - Očuvati prirodnu hidromorfologiju jezera i vodotoka.  | Zahvat neće utjecati na očuvanje prirodne hidromorfologije vodotoka  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                    |  |   |   | Spriječena je vegetacijska sukcesija drvenastim vrstama  | - Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.  | Zahvat neće utjecati na vegetacijsku sukcesiju drvenastim vrstama  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Područje ekološke mreže | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip  | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut   | Mjere očuvanja   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|-------------------------|---|---|--|---|--|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                         |   |   |  |   |  |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|                         |   |   |  | Očuvani su povoljni stanišni uvjeti (prezasićenost vode otopljenim kalcijevim karbonatom, pH iznad 8,0, koncentracija organske tvari manja od 10 mg/L ugljika, viša temperatura i strujanje vode brzinom od 0,5 do 3,5 m/s) |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRN0005_006  |  | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnog tijela                     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRN0005_004, JKRN0005_003, JKRN0005_001   |  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  |  | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa                                      | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvan je stanišni tip sastojine oštroigličaste borovice (D.3.4.2.3.) unutar zone od 1380 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa submediteranskim i epimediteranskim suhim travnjacima (C.3.5.)                                   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | 5210 – Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>     | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Očuvan je stanišni tip sastojine oštroigličaste borovice (D.3.4.2.3.) unutar zone od 65 ha u kojoj dolazi u kompleksu s tirensko-jadranskim vapnenačkim stijenama (B.1.4.)  | - Očuvati povoljne stanišne uvjete i biljne vrste karakteristične za stanišni tip.                               | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvani su stanišni tipovi sastojine oštroigličaste borovice (D.3.4.2.3.) te sastojine feničke borovice (D.3.4.2.7.) unutar zone od 1200 ha kompleksu s drugim staništima: maslinici, šume, izgrađena područja              |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnih tipova   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  |  | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa                                      | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Stanišni tip je očuvan od intenzivnog zarastanja drugim drvenastim vrstama  |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje od intenzivnog zarastanja drugim drvenastim vrstama                   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvane su otvorene površine i karakteristične pionirske zajednice na karbonatnim osulinama (B.2.4.) u zoni od 11800 ha   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine i zajednice stanišnog tipa                                   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | 6110* - Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Očuvani su povoljni stanišni uvjeti za razvoj kserotermofilnih zajednica  | - Sprečavati vegetacijsku sukcesiju.<br>- Očuvati povoljne stanišne uvjete za razvoj kserotermofilnih zajednica. | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Spriječena je vegetacijska sukcesija te nakupljanje humusa i sitnog tla na kamenitoj podlozi  |  | Zahvat neće utjecati na vegetacijsku sukcesiju te nakupljanje humusa i sitnog tla na kamenitoj podlozi | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  |  | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa                                      | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održana je ključna zona od 1400 ha u kojoj prevladava stanišni tip C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci  | /  | Zahvat neće utjecati na održanje ključne zone stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | 62A0 – Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> ) | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Očuvan je stanišni tip C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci unutar zone od 1380 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa sastojinama oštroigličaste borovice (D.3.4.2.3.)  |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Područje ekološke mreže                              | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova                     | Cilj očuvanja  | Atribut   | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    |                   | Konačna ocjena    |                    |
|--|------------------------------------|---|--|---|---|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |                                    |   |  |   |   |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja | Mjera ublažavanja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |                                    |   |  | Očuvan je stanišni tip C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci unutar zone od 280 ha u kojoj dolazi u kompleksu s Tirensko-jadranskim vapnenačkim stijenama (B.1.4.)  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa              | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvan je stanišni tip C.3.5. Submediteranski i epimediteranski suhi travnjaci unutar zone od 3760 ha u kojoj dolazi u kompleksu s drugim staništima  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa              | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa  |   | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Stanišni tip je očuvan od zarastanja  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja         | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti  |   | Zahvat neće utjecati na pokrovnost drvenastom i grmolikom vegetacijom | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10 % površine   |   | Zahvat neće utjecati na pokrovnost stranih invazivnih vrsta           | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  |   |   |   |                   |                    |                   |                   |                    |
| 8210 – Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom | Nije prisutan na lokaciji zahvata  | Održati povoljno stanje ciljanog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute  | Očuvan je stanišni tip B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene unutar zone od 280 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa submediteranskim i epimediteranskim suhim travnjacima (C.3.5.)                             | - Očuvati povoljne stanišne uvjete i biljne vrste karakteristične za stanišni tip.  | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa  | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Očuvan je stanišni tip B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene unutar zone od 55 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa sastojinama oštrogličaste borovice (D.3.4.2.3.) i sastojinama feničke borovice (D.3.4.2.7.) |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa  | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Očuvan je stanišni tip B.1.4. Tirensko-jadranske vapnenačke stijene unutar zone od 850 ha u kojoj dolazi u kompleksu sa šumama (E)   |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa  | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Održane okomite karbonatne stijene s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda koje podržavaju specifične uvjete za rast vegetacije stijena  |   | Zahvat neće utjecati na održanje uvjeta okomitih karbonatnih stijena s pukotinama                           | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa   |   | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa   | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   |  |   |   |   |                   |                    |                   |                   |                    |
| 8310 – Špilje i jame zatvorene za javnost            | Nije prisutan na lokaciji zahvata  | Održati povoljno stanje ciljanog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Očuvano je sedam speleoloških objekata (Izvor ispod elektrane kod Skradinskog buka; Topla peć Čikola; špilja Miljacka V; Špilja kod mlina na Miljacki; Jama nasuprot Torka; Špilja Miljacka III; Miljacka II)      | - Očuvati povoljne stanišne uvjete u speleološkim objektima, njihovom nadzemlju i njihovoj neposrednoj blizini.<br>- Zabranjeno je komercijalno korištenje speleoloških objekata koji odgovaraju opisu stanišnog tipa.<br>- Pratiti i po potrebi ograničiti ulazak u špilje i jame.<br>- Zabranjeno je uređenje speleoloških objekata posjetiteljskom infrastrukturom.<br>- Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne krške vode. | Zahvat neće utjecati na očuvanje sedam speleoloških objekata  | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini   |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Objekti se ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom   |   | Zahvat neće utjecati na posjećivanje niti uređenje objekata posjetiteljskom infrastrukturom                 | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Očuvani su povoljni hidromorfološki uvjeti i kvaliteta vode  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih hidromorfoloških uvjeta i kvalitete vode                         | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |   | Očuvana je značajna podzemna fauna iz skupina Acari, Araneae, Coleoptera, Collembola, Diplopoda, Diplura, Isopoda, Opiliones i Pseudoscorpiones  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje značajne podzemne faune  | 0   | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |





| Područje ekološke mreže  | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut  | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|------------------------------------|---|--|--|---|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |                                    |   |  |  |   |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |                                    |   |  | Očuvana je populacija vrsta <i>Hauffenia jaderina</i> i <i>Dalmatella sketi</i> na lokalitetu Izvor ispod elektrane kod Skradinskog buka   |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije vrsta   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvana je populacija vrste <i>Proteus anguinus</i> na lokalitetima Jama nasuprot Torka te špiljama Miljacka II, Miljacka III i Miljacka V   |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije vrsta   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvane su populacije vrsta <i>Marifugia cavatica</i> , <i>Sphaeromides virei mediodalmatina</i> i <i>Troglocaris sp.</i> na lokalitetu Jama nasuprot Torka  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije vrsta   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvana je populacija vrste <i>Monolistra pretneri</i> na lokalitetu Špilja kod mlina na Miljacki  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije vrsta   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvana je populacija šišmiša, posebice <i>Myotis blythii</i> (Miljacka II), <i>Myotis capaccinii</i> (Miljacka II, Topla Peć Čikola), <i>Myotis emarginatus</i> (Miljacka II, Topla Peć Čikola), <i>Miniopterus schreibersii</i> (Miljacka II, Topla Peć Čikola), <i>Rhinolophus blasii</i> (Miljacka II, Topla Peć Čikola), <i>Rhinolophus euryale</i> (Miljacka II, Topla Peć Čikola), <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Miljacka II) i <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Miljacka II, Topla Peć Čikola, Špilja kod mlina na Miljacki) |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije šišmiša   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| 91F0 – Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i> |                                    | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 85 ha   | - Očuvati povoljan hidrološki režim (povoljna razina podzemne vode).<br>- Ne unositi strane i invazivne strane vrste.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa                                      | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Na području nacionalnog parka su šume prepuštene prirodnom razvoju   | - Za zaštitu šuma koristiti biološka i biotehnička sredstva, dok se kemijska mogu koristiti samo u slučajevima potencijalne veće štete pri čemu nema odgovarajućeg biološkog ili biotehničkog sredstva. | Zahvat neće utjecati na razvoj šuma   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa   | - Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.   | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa                             | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvano je periodično plavljenje područja  | - Na području nacionalnog parka prepustiti šume prirodnom razvoju izuzev radova održavanja uz posjetiteljsku infrastrukturu.  | Zahvat neće utjecati na očuvanje periodičnog plavljenja područja                              | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvan je povoljan hidrološki režim i povoljna razina podzemne vode  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog hidrološkog režima i povoljne razine podzemne vode | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvane su sve šumske čistine  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje šumskih čistina  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća (žljezdasti pajasen i bagrem)   |   | Zahvat neće utjecati na prisutnost stranih vrsta drveća (žljezdasti pajasen i bagrem)         | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| 9340 – Vazdazelene šume česmine ( <i>Quercus ilex</i> )  |                                    | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Očuvana je površina stanišnog tipa od najmanje 17 ha   | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za razvoj vazdazelenih mediteranskih šuma u kojima prevladava česmina.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa                                      | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa   | - Na području nacionalnog parka prepustiti šume prirodnom razvoju izuzev radova održavanja uz posjetiteljsku infrastrukturu.  | Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste ovog stanišnog tipa                             | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća   | - Radove sjetve ili sadnje šumskog reprodukcijskog materijala obavljati zavičajnim<br>- vrstama karakterističnim za stanišni tip.<br>- Očuvati biljne vrste karakteristične za stanišni tip.            | Zahvat neće utjecati na prisutnost stranih vrsta drveća                                       | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |  | Očuvane su sve šumske čistine  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje šumskih čistina  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Područje ekološke mreže                             | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova                    | Cilj očuvanja  | Atribut  | Mjere očuvanja   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja  |  | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |   |   |
|---|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|-------------------|-------------------|--------------------|---|---|
|   |                                    |  |  |  |  |  | Tijekom izgradnje  | Tijekom korištenja   |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |   |   |
| <i>Aulopyge huegelii</i> - oštrulja                 | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna s vegetacijom) unutar 40 km vodotoka Krke  | Održana je populacija vrste (najmanje 54 kvadranta 1x1 km mreže) | Očuvana je povezanost vodotoka s podzemnim vodenim staništima  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa  | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti vodotoka s podzemnim vodenim staništima   | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_006, JKRNO005_002, JKRNO021_001, JKRNO068_001, JKRNO105_001, JKRNO145_001, JKRNO298_001, JKRNO098_001 | - Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se stvorila prirodna staništa. | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|   |                                    |  |  |  |  | - Pojačati nadzor na vodotocima unutar područja ekološke mreže, osobito pazeći na krivolov.  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela   | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_004, JKRNO005_003, JKRNO005_001, JKLNO02, JKRNO021_002   | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnog tijela   | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO005_005   | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela   | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
| <i>Barbus plebejus</i> - mren                       | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita i pješčana dna) unutar 40 km vodotoka Krke   | Održana je populacija vrste (najmanje 41 kvadrant 1x1 km mreže)  | Očuvana je povezanost vodotoka s podzemnim vodenim staništima  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa  | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_002, JKRNO021_001, JKRNO068_001, JKRNO105_001, JKRNO145_001, JKRNO298_001, JKRNO098_001               | - Očuvati sadašnje stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju ili zarastanje obale kako bi se stvorila prirodna staništa. | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|   |                                    |  |  |  |  | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_004, JKRNO005_003, JKRNO005_001, JKLNO02, JKRNO021_002   | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela   | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO005_005   | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnog tijela   | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Održana su pogodna staništa za vrstu (kamena i šljunkovita dna s gustom vegetacijom) unutar 55 km vodotoka Krke  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa  | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)  | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |
| <i>Phoxinellus dalmaticus</i> - dalmatinska gaovica | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:           | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_006, JKRNO005_002, JKRNO021_001, JKRNO068_001, JKRNO105_001, JKRNO145_001, JKRNO298_001, JKRNO098_001 | Očuvana je povezanost vodotoka s podzemnim vodenim staništima    | Očuvati postojeće stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa. | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela   | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|   |                                    |  |  |  |  | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_004; JKRNO005_003; JKRNO005_001; JKLNO02; JKRNO021_002   | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela   | 0  | 0                 | -                 | 0                  | 0 |   |



| Područje ekološke mreže | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip                  | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut   | Mjere očuvanja   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|-------------------------|---|---|--|---|--|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                         |   |   |  |   |  |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|                         |   |   |  | Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO005_005  |  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnog tijela | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvana je povezanost vodotoka s podzemnim vodenim staništima   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti vodotoka s podzemnim vodenim staništima                                     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održano je dobro stanje (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela JKGI_10   |  | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela                           | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | <i>Pomatoschistus canestrini</i> – glavočić crnotus | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa za vrstu (muljevita, pjeskovita, šljunčana i kamena dna prekrivena vegetacijom, ali i gola dna) unutar 3,5 km vodotoka Krke   | - Očuvati postojeće stanje i spriječiti degradaciju staništa te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju i zarastanje obale kako bi se omogućilo formiranje prirodnih staništa.                                 | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)   | - Očuvati povoljni hidrološki režim i postojeća prirodna staništa s pjeskovitim i muljevitim dnom za razmnožavanje i rast mlađih uzrasnih kategorija.  | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnog tijela JKRNO005_001   |  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održana su sva pogodna staništa za vrstu (čiste stajaće ili sporo tekuće vode s vodenim raslinjem) unutar 55 km toka Krke   | - Očuvati povoljne stanišne uvjete održavanjem pogodnih fizikalno-kemijska svojstava vode i povoljnog hidrološkog režima.  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže)   | - Očuvati raznolikost staništa na vodotocima (neutvrđene obale, sprudovi, brzaci i dr.) i povoljnu dinamiku voda (meandriranje, prenošenje i odlaganje nanosa).  | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | <i>Anisus vorticulus</i>                            | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_006, JKRNO005_002, JKRNO021_001, JKRNO068_001, JKRNO105_001, JKRNO145_001, JKRNO298_001, JKRNO098_001, JKRNO161_001                  | - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva u priobalnom području.   | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                       | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_004, JKRNO005_003, JKRNO005_001, JKLNO02  |  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO005_005  |  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnog tijela | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održana su sva pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice sporiji dijelovi toka s pjeskovitim i kamenitim dnima) unutar 55 km toka Krke |  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)   | - Očuvati povoljan hidrološki režim.   | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_006, JKRNO005_002, JKRNO021_001, JKRNO068_001, JKRNO105_001, JKRNO145_001, JKRNO298_001, JKRNO098_001                                | - Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 2 m.  | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                       | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | <i>Austropotamobius pallipes</i> – bjelonogi rak    | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO005_004, JKRNO005_003, JKRNO005_001, JKLNO02  | - Ne dopustiti unos stranih vrsta u pogodna staništa vrste.  | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                       | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO005_005  | - U slučaju pojave invazivnih stranih vrsta rakova u vodotocima, sustavno ih uklanjati (osigurati praćenje pojave invazivnih stranih vrsta koje ugrožavaju ciljnu vrstu i po potrebi provesti mjere kontrole širenja). | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja (ekološko i kemijsko) vodnih tijela                                     | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  | Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m  |  | Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnog tijela | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         |   |   |  |   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje pojasa riparijske vegetacije  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |





| Područje ekološke mreže                    | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova          | Cilj očuvanja   | Atribut   | Mjere očuvanja   | Opis utjecaja | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|------------------------------------|--|---|---|--|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |                                    |  |   |   |  |               | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| <i>Proteus anguinus*</i> - čovječja ribica | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su sva pogodna staništa za vrstu (podzemne rijeke i jezera dinarskog krša; NKS H.1.3., A.2.1.) u ključnoj zoni od 910 ha  | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za opstanak vrste (čiste, kisikom bogate podzemne vode);<br>- Ne dopustiti promjene hidrološkog režima podzemnih voda.   | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa                                    | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže) u speleološkom objektu Jama nasuprot Torka te špiljskom sustavu Miljacka I – V  | - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini (posebice u slivnom području).   | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Očuvane čiste, kisikom bogate podzemne vode i konstantno niske temperature  | - Redovito održavati bunare i izvore (npr. izmuljivati, čistiti, uklanjati vegetaciju uz bunare i izvore).  | Zahvat neće utjecati na očuvanje podzemne vode   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Invazivne strane vrsta riba nemaju uspostavljenu populaciju   | - Ne dopustiti degradaciju krških podzemnih staništa i spriječiti fragmentiranje podzemnih staništa.  | Zahvat neće utjecati na populacije invazivnih stranih vrsta riba                               | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Održano je dobro stanje (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela JKGI_10   | - Spriječiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta u vodene sustave i provoditi kontrolu populacija već prisutnih stranih vrsta (posebice riba).  | Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja (količinsko i kemijsko) podzemnog vodnog tijela | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
| <i>Zamenis situla</i> - crvenkrpica        | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su sva pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 11970 ha | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.<br>- Očuvati suhozide.<br>- Ne dopustiti spaljivanje strništa.<br>- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa                                    | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Očuvano je najmanje 4780 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 980 ha šikara (NKS D)  | - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje travnjačkih staništa i šikara                                 | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)   |   | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
| <i>Testudo hermanni</i> – kopnena kornjača | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su sva pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 12100 ha   | - Ne dopustiti fragmentaciju i degradaciju pogodnih staništa za vrstu.<br>- Očuvati mozaičnost staništa te poticati redovito održavanje košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom (uz ostavljanje grmova kao skloništa na staništu).   | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa                                    | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Očuvano je najmanje 4780 ha travnjačkih staništa (NKS C) i 980 ha šikara (NKS D)  | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.<br>- Pojačati nadzor nad uzimanjem jedinki iz prirode.<br>- Kontrolirati brojnost divljih svinja.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje travnjačkih staništa i šikara                                 | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |                                    |  | Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže)   | - Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje.   | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |



| Područje ekološke mreže                      | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip   | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova          | Cilj očuvanja  | Atribut   | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja  |  | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |   |   |
|--|--|--|--|---|---|---|--|--|-------------------|-------------------|--------------------|---|---|
|  |  |  |  |   |   |   | Tijekom izgradnje  | Tijekom korištenja   |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |   |   |
| Emys orbicularis - barska kornjača           | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su sva pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za polaganje jaja poput vlažnih livada i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 1920 ha | Održano je najmanje 130 ha travnjačkih staništa (NKS C.), najmanje 510 ha šumskih sastojina (NKS E.) i najmanje 1060 ha vlažnih i vodenih površina (NKS A.) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne dopustiti fragmentaciju i degradaciju pogodnih staništa za vrstu.</li> <li>- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini (posebice u slivnom području).</li> <li>- Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za male divlje životinje.</li> </ul>  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa   | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |  |  |   |   | Očuvano je najmanje 9 kvadrata 1x1 km mreže   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne dopustiti fragmentaciju i gubitak staništa kanaliziranjem vodotoka i isušivanje poplavnih i močvarnih površina.</li> </ul> | Zahvat neće utjecati na očuvanje travnjačkih staništa, šumskih sastojina i vodenih i vlažnih staništa      | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Invazivna strana vrsta crvenouha kornjača nema uspostavljenu populaciju   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne dopustiti unos stranih i invazivnih stranih vrsta (posebice crvenouhe kornjače).</li> </ul>                                | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kontrolirati populacije invazivnih stranih vrsta te gdje je moguće provoditi iskorjenjivanje</li> </ul>                       | Zahvat neće utjecati na populacije invazivne strane vrste crvenouhe kornjače                               | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Očuvano je periodično plavljenje područja   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ograničiti prenamjenu pogodnih staništa za vrstu u poljoprivredne (obradive) površine.</li> </ul>                             | Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti pogodnih staništa za vrstu                                    | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Očuvane su sve lokve  |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje periodičnog plavljenja područja   | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   |   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje svih lokvi  | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   |   |  |  |                   |                   |                    |   |   |
|  |  |  |  |   |   |   |  |  |                   |                   |                    |   |   |
|  |  |  |  |   |   |   |  |  |                   |                   |                    |   |   |
| Lutra lutra - vidra                          | Nije prisutna na lokaciji zahvata  | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održano je 1320 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofiška staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa)  | Održana je populacija od najmanje 22 jedinke  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Očuvati prirodnu hidromorfologiju vodotoka.</li> <li>- Sanirati izvore onečišćenja koji ugrožavaju nadzemne i podzemne vode.</li> <li>- Očuvati obalnu vegetaciju u pojasu od najmanje 10 metara.</li> <li>- Prilikom izgradnje, rekonstrukcije i održavanja prometnica, prema potrebi izgraditi i održavati prijelaze za vidre.</li> </ul>  | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa   | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |  |  |   |   | Osiguran je pojas riparijske vegetacije u širini od najmanje 10 m   |  | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste  | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   |   |  | Zahvat neće utjecati na osiguravanje pojasa riparijske vegetacije  | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
| Miniopterus schreibersii – dugokrili pršnjak | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (od veljače do rujna 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć) udaljena su >10 km od lokacije zahvata | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa (šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, travnjaci, stari voćnjaci i maslinici) u zoni od 13100 ha  | Trend populacije porodiljne i migracijske kolonije je stabilan ili u porastu  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza.</li> <li>- Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.</li> <li>- Spriječiti uznemiravanje šišmiša u podzemnim objektima te na ulaznim dijelovima špilje ne postavljati vrata s horizontalnim prečkama (po potrebi postaviti ogradu ispred ulaza tako da se omogući ostavljanje širokog zračnog ulaza u špilju).</li> <li>- Zabranjeno je osvjetljavanje ulaza u skloništa šišmiša.</li> <li>- Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.</li> </ul> | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa   | 0  | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |  |  |   |   | Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki  |  | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne i migracijske kolonije                                 | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Migracijska populacija broji najmanje 650 jedinki   |  | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije   | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  |  | Tijekom jednogodišnjeg istraživanja na VE Oton nije zabilježena migracija preko područja lokacije VE Oton. | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.), 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.) |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)                               | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa  | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |  |  |   |   |   |  | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa                         | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |



| Područje ekološke mreže               | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip  | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova           | Cilj očuvanja  | Atribut   | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja | Ocjena utjecaja   |                    |                   | Konačna ocjena    |                    |
|---------------------------------------|---|---|--|---|---|---------------|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                       |   |   |  |   |   |               | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja | Mjera ublažavanja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| Myotis bechsteinii - velikouhi šišmiš | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton nije zabilježena; vrsta ne koristi ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | Postignuto je povoljno stanje 300 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma) | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste.   | Zahvat neće utjecati na postizanje povoljnog stanja pogodnih staništa za vrstu                            | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   |  | - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.   |   |               |                   |                    |                   |                   |                    |
|                                       |   |   |  | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   |   |               |                   |                    |                   |                   |                    |
|                                       |   |   | Očuvane su šumske čistine  | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje šumskih čistina  | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Očuvane su lokve unutar šuma   | - U slučaju sječe (sanacija, održavanje šumskih površina uz staze, puteve, vidikovce i objekte), prilikom doznake ostaviti stabla s dupljama za koja je utvrđeno da se u njima nalaze kolonije vrste. | Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi unutar šume  | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja   | - Nakon sječe/rušenja zrelih stabala ostaviti stabla s dupljama 24 sata na mjestu prije uklanjanja;   | Zahvat neće utjecati na očuvanje prirodnog sastava vrsta i strukture prizemnog sloja i sloja grmlja       | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   |  | - Održavati čistine unutar šume (livade, pašnjake i dr.) i njihove grmolike rubne površine te stajače vode.   |   |               |                   |                    |                   |                   |                    |
|                                       |   |   |  | - Na području nacionalnog parka prepustiti šume prirodnom razvoju izuzev radova održavanja uz posjetiteljsku infrastrukturu.  |   |               |                   |                    |                   |                   |                    |
| Myotis blythii – oštrouhi šišmiš      | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton vrsta nije zabilježena, s obzirom na zabilježenu aktivnost skupine Myotis spp od travnja do rujna moguće je da pojedinačne životinje vrste M. blythii koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; sklonište za vrstu (Miljacka II) udaljeno je >10 km od lokacije zahvata | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | Održana su pogodna staništa (topla otvorena staništa, livade košanice, vlažne livade, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma) u zoni od 13100 ha   | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza.  | Zahvat neće utjecati na održanje pogodnih staništa za vrstu   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Trend populacije porodične kolonije je stabilan ili u porastu  | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodične kolonije   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Porodiljna kolonija broji najmanje 150 jedinki   | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.   | Zahvat neće utjecati na veličinu porodične kolonije   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Migracijska populacija broji najmanje 22 jedinke   | - Zabranjeno je osvjetljavanje skloništa šišmiša.   | Tijekom jednogodišnjeg istraživanja na VE Oton nije zabilježena migracija preko područja lokacije VE Oton | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)   | - Sprječiti uznemiravanje kolonija šišmiša u podzemnim objektima.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II)  | - Očuvati mozaičnost šumskih staništa i travnjaka/pašnjaka.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II)   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa  | - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa                        | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |
|                                       |   |   |  | - Poticati redovito održavanje travnaka košnjom i/ili ekstenzivnom ispašom.   |   |               |                   |                    |                   |                   |                    |
| Myotis capaccinii - dugonogi šišmiš   | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton nije zabilježena;   | Postići povoljno stanje ciljne                                | Održana su pogodna staništa (šumovita područja i vodotoci u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju) u zoni od 13100 ha  | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza.  | Zahvat neće utjecati na održanje pogodnih staništa za vrstu   | 0             | 0                 | -                  | 0                 | 0                 |                    |





| Područje ekološke mreže  | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip                                 | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova   | Cilj očuvanja   | Atribut   | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |  | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |   |   |
|--|--|---|---|---|---|--|---|--|-------------------|-------------------|--------------------|---|---|
|  |  |   |   |   |   |  | Tijekom izgradnje   | Tijekom korištenja   |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |   |   |
|  |  | vrsta ne koristi ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć) udaljena su >10 km od lokacije zahvata | vrste kroz sljedeće attribute:  | Postignuto je povoljno stanje lovnih staništa: 1170 ha vodenih površina (NKS A.) i 4960 ha šumskih površina (NKS E.)  | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na postizanje povoljnog stanja lovnih staništa za vrstu   | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu   | - Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja (osobito zaprašivanja iznad vodenih površina) i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije  | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Porodiljna kolonija broji najmanje 4750 jedinki   | - Zabranjeno je osvjetljavanje skloništa.   | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije   | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Zimujuća kolonija broji najmanje 28 jedinki   | - Ne dopustiti uznemiravanje jedinki u skloništu.   | Zahvat neće utjecati na veličinu zimujuće populacije   | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Očuvane su sve lokve  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi   | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)   | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   |   | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa   | 0   | 0  | -                 | 0                 | 0                  |   |   |
|  |  |   |   | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (od veljače do kolovoza 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć) udaljena su >10 km od lokacije zahvata | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:   | Održana su pogodna staništa (bogato strukturirana šumska staništa, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa te makija) u zoni od 13100 ha | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza.                                      | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa                  | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |   |   |   |   | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu   | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.                 | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije                 | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |   |   |   |   | Porodiljna kolonija broji najmanje 120 jedinki   | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije                         | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |   |   |   |   | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)   | - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć) | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
|  |  |   |   |   |   | Postignuto je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | - Ne dopustiti daljnju fragmentaciju staništa te omogućiti povezivanje skloništa i lovnih staništa.                                     | Zahvat neće utjecati na postizanje povoljnog stanja lovnih staništa          | 0                 | 0                 | -                  | 0 | 0 |
| Očuvane su sve lokve   | - Spriječiti uznemiravanje kolonija šišmiša u podzemnim objektima. | Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi  | 0   |   |   | 0  | -   | 0  | 0                 |                   |                    |   |   |
| Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa  | - Zabranjeno je osvjetljavanje skloništa šišmiša.                  | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa  | 0   | 0   | -   | 0  | 0   |  |                   |                   |                    |   |   |
| Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (od ožujka do kolovoza 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć) udaljena su >10 km od lokacije zahvata | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:      | Održana su pogodna staništa (mozaična staništa šuma, šikare, livade s voćnjacima povezane linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice)) u zoni od 13100 ha                      | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza.                                    | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa   | 0   | 0  | -   | 0  | 0                 |                   |                    |   |   |
|  |  | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu  | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.               | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije  | 0   | 0  | -   | 0  | 0                 |                   |                    |   |   |
|  |  | Porodiljna kolonija broji najmanje 165 jedinki  | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije  | 0   | 0  | -   | 0  | 0                 |                   |                    |   |   |
|  |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  | - Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovoj neposrednoj blizini. | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  | 0   | 0  | -   | 0  | 0                 |                   |                    |   |   |
|  |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | - Ne dopustiti fragmentaciju staništa te omogućiti povezivanje skloništa i lovnih staništa.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa   | 0   | 0  | -   | 0  | 0                 |                   |                    |   |   |
|  |  |   | - Spriječiti uznemiravanje kolonija šišmiša u podzemnim objektima.  |   |   |  |   |  |                   |                   |                    |   |   |



| Područje ekološke mreže  | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip  | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova  | Cilj očuvanja   | Atribut   | Mjere očuvanja   | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja  |   | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|---|--|---|---|--|---|--|---|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |   |  |   |   |  |   | Tijekom izgradnje  | Tijekom korištenja  |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - veliki potkovnjak   | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (od ožujka do kolovoza 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; sklonište za vrstu (Miljacka II) udaljeno je >10 km od lokacije zahvata | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:   | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | - Zabranjeno je osvjetljavanje ulaza u skloništa šišmiša.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  | Održana su pogodna staništa (mozaici različitih stanišnih tipova šuma, pašnjaka, makije, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim elementima krajobraza) u zoni od 13100 ha | - Očuvati raznolikost staništa važnih za očuvanje vrste koja su međusobno povezana linearnim elementima krajobraza (drvoredi, šikare, živice itd.) te čine mozaični krajolik.   | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa                        | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu  | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije                       | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  | Porodiljna kolonija broji najmanje 125 jedinki  | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.   | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije                               | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II)   | - Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovu neposrednoj blizini.  | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II)                  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | - Ne dopustiti fragmentaciju staništa te omogućiti povezivanje skloništa i lovnih staništa.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa                  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | - Izbjegavati korištenje antiparazitskih lijekova za stoku - ivermektina i sličnih proizvoda.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
|  |   |  |   | - Spriječiti uznemiravanje kolonija šišmiša u podzemnim objektima.  |  |   |  |   |                   |                   |                    |
|  |   |  |   | - Zabranjeno je osvjetljavanje ulaza u skloništa šišmiša.   |  |   |  |   |                   |                   |                    |
|  |   |  | <i>Rhinolophus hipposideros</i> - mali potkovnjak   | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (u veljači i od travnja do kolovoza 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć, Špilja kod mlina na Miljacki) udaljena su >10 km od lokacije zahvata | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:                       | Održana su pogodna staništa (bogatno strukturirana šumska staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, šikare, makije te travnjaci) u zoni od 13100 ha | - Ne dopustiti uznemiravanje zimskih kolonija šišmiša u podzemnim objektima. | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa | 0                 | 0                 | -                  |
| Trend populacije zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu   | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.   | Zahvat neće utjecati na trend populacije zimujuće kolonije   |   |   |  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
| Zimujuća kolonija broji najmanje 20 jedinki  | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na veličinu zimujuće kolonije   |   |   |  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
| Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć, Špilja kod mlina na Miljacki)   | - Zabranjeno je osvjetljavanje ulaza u skloništa šišmiša.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć, Špilja kod mlina na Miljacki) |   |   |  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
| Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.) | - Očuvati povoljne stanišne uvjete za očuvanje vrste održavanjem bogato strukturiranog krajobraza.  | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa  |   |   |  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |
| Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa  | - Ograničiti upotrebu sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i njihovu neposrednoj blizini.  | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa                         |   |   |  | 0   | 0  | -   | 0                 | 0                 |                    |



| Područje ekološke mreže                          | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova   | Cilj očuvanja   | Atribut   | Mjere očuvanja  | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|------------------------------------|---|---|---|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |                                    |   |   |   |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| <i>Rhinolophus blasii</i> – Blazijev potkovnjak  |                                    | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton nije zabilježena; pojedinačne životinje mogu koristiti ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć) udaljena su >10 km od lokacije zahvata | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | Održana su pogodna staništa (topli i suhi vegetacijom obrasli obronci te garizi i šibljiaci, otvorena staništa, krška područja i rubovi šuma) u zoni od 13100 ha                  | - Spriječiti uznemiravanje šišmiša u podzemnim objektima.   | Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa                        | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu   | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.                   | Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije            | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Porodiljna kolonija broji najmanje 35 jedinki   | - Održavati postojeće lokve te po potrebi obnoviti zarasle i presušene lokve.   | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije                               | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Zimujuća kolonija broji najmanje 35 jedinki   | - Očuvati povoljne ekološke uvjete u speleološkim objektima koji predstavljaju skloništa zimujućim kolonijama.                            | Zahvat neće utjecati na veličinu zimujuće kolonije                                 | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  | - Ograničiti korištenje sredstava za zaštitu bilja i mineralnih gnojiva na pogodnim staništima za vrstu i u njihovoj neposrednoj blizini. | Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)       | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)                                    | - Očuvati mozaičnost šumskih staništa i travnjaka te koridora (živice, drvoredi i sl.) koji će povezivati skloništa i lovna staništa.     | Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa                  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | - Očuvati povoljne ekološke uvjete na otvorenim periodički vlažnim travnjačkim zajednicama.   | Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Postignuto je povoljno stanje pogodnih staništa za vrstu (Ilirsko-submediteranske livade riječnih dolina C.2.5.1.) u različitim stadijima vegetacijske sukcesije u zoni od 180 ha | - Osigurati dobrovoljne mjere (koje doprinose okolišu) za korisnike zemljišta, sufinancirane sredstvima Europske unije.                   | Zahvat neće utjecati na postizanje povoljnog stanja pogodnih staništa              | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Održana je populacija vrste (najmanje 8000 jedinki)   | - Očuvati povoljne stanišne uvjete na otvorenim periodički vlažnim travnjačkim zajednicama.   | Zahvat neće utjecati na održanje populacija vrste                                  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |                                    |   |   | Na području stanišnog tipa strane i invazivne strane vrste nemaju uspostavljenu populaciju  | - Održavati povoljni vodni režim za očuvanje staništa.  | Zahvat neće utjecati na populacije stranih i invazivnih stranih vrsta              | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| <i>Chouardia litardierei</i> – livadni procjepak | Nije prisutna na lokaciji zahvata. | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:   |   |   |   |  |                   |                    |                   |                   |                    |

Tablica F-25: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a HR2000917 Krčić

| Područje ekološke mreže | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip                | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja   | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|-------------------------|---|---|---|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                         |   |   |   |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| HR2000917 Krčić         | 32A0 - Sedrene barijere krških rijeka Dinarida    | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Očuvan stanišni tip u zoni od 27 ha vodotoka Krčić i Krka   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa            | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | 8310 - Špilje i jame zatvorene za javnost         | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Očuvan jedan registrirani speleološki objekt koji odgovara opisu stanišnog tipa   | Zahvat neće utjecati na očuvanje registriranog speleološkog objekta | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | <i>Proterebia afra dalmata</i> - dalmatinski okaš | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Očuvano 40 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi mediteranski travnjaci na krškom području, kamenjarski pašnjaci mediterana, vapnenački kamenjari često s grmovima borovice <i>Juniperus</i> i niža makija) te 865 ha u kompleksu s drugim staništima | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine pogodnih staništa         | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | <i>Lindenia tetraphylla</i> - jezerski regoč      | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Očuvano 75 ha pogodnih staništa (veće vodene površine obrasle močvarnom i vodenom vegetacijom) za vrstu   | Zahvat neće utjecati na očuvanje površine pogodnih staništa         | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |





| Područje ekološke mreže | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip                   | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova   | Cilj očuvanja  | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    |                   | Konačna ocjena    |                    |
|-------------------------|--|---|--|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                         |  |   |  |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja | Mjera ublažavanja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|                         | <i>Rhinolophus euryale</i> - južni potkovnjak        | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (od ožujka do kolovoza 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; sklonište za vrstu (podzemni objekti- osobito Izvor Krčić) udaljeno je oko 8 km od lokacije zahvata | Očuvane porodiljne kolonije u brojnosti od najmanje 50 jedinki i skloništa (podzemni objekti- osobito Izvor Krčić) te pogodna lovna staništa u zoni od 1950 ha (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikare, livade, voćnjaci)              | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije, očuvanje skloništa te očuvanje površine pogodnih lovnih staništa | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                         | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - veliki potkovnjak | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježena je niska aktivnost ove vrste (od ožujka do kolovoza 2021.); pojedinačne životinje koriste ovu lokaciju kao lovno stanište; na području lokacije nije zabilježena migracija; sklonište za vrstu (podzemni objekti- osobito Izvor Krčić) udaljeno je oko 8 km od lokacije zahvata | Očuvane porodiljne kolonije u brojnosti od najmanje 50 do 200 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Izvor Krčić) te lovna staništa u zoni od 1950 ha (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, pašnjaci, grmolike vegetacije, šikara, livade s voćnjacima) | Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije, očuvanje skloništa te očuvanje površine pogodnih lovnih staništa | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |

Tablica F-26: Opis/procjena mogućih utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta i staništa POVS-a HR500022 Park prirode Velebit

| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa                                      | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut  | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|---|--|---|--|--|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|   |  |   |  |  |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| Ilirske bukove šume ( <i>Aremonio-Fagion</i> )                                  | 91K0   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 65900 ha (NKS E.4.5.1., E.4.6.1., E.4.6.3., E.5.2., E.5.2.1., E.5.3.1., E.6.1.1., E.6.1.2.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća</li> <li>Očuvane su šumske čistine, odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>Najmanje 6680 ha stanišnog tipa prepušteno je prirodnom razvoju (osobito na lokalitetima prašumskog izgleda i strukture Ramino korito, Devčića tavani, Klepina duliba i Štokića duliba)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na prisutnost stranih vrsta drveća</li> <li>Zahvat neće utjecati na šumske čistine, odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>Zahvat neće utjecati na površinu prepuštenu prirodnom razvoju</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Acidofilne šume smreke brdskog i planinskog pojasa ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> ) | 9410   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 4030ha (NKS E.7.1.1., E.7.3.E.7.3.2., E.7.3.3., E.7.3.4.) Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 4030ha (NKS E.7.1.1., E.7.3.E.7.3.2., E.7.3.3., E.7.3.4.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Očuvane su šumske čistine, odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 25% smrekovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>Najmanje 780 ha stanišnog tipa prepušteno je prirodnom razvoju (osobito na lokalitetu prašumskog izgleda i strukture Štokića duliba)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na šumske čistine, odnosno livadne i pašnjačke površine unutar šumskih kompleksa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje najmanje 25% smrekovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>Zahvat neće utjecati na površinu prepuštenu prirodnom razvoju</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| (Sub-) mediteranske šume endemičnog crnog bora                                  | 9530*  | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 560ha (NKSE.3.5.9., E.7.4.4.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Najmanje 140ha stanišnog tipa prepušteno je prirodnom razvoju</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje karakterističnih vrsta</li> <li>Zahvat neće utjecati na površinu prepuštenu prirodnom razvoju</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa  | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|---|--|---|--|--|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|   |  |   |  |  |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| Ilirske hrastovo-grabove šume ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )   | 9110   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 560 ha (NKS E.3.1.5.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 30% hrastovih sastojina starijih od 80 godina</li> <li>Unaprijeđena je struktura šumske sastojine</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na prisutnost stranih vrsta drveća</li> <li>Zahvat neće utjecati na šumske čistine</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje najmanje 30% hrastovih sastojina starijih od 80 godina</li> <li>Zahvat neće utjecati na strukturu šumske sastojine</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Europske suhe vrištine  | 4030   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 790 ha</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Planinske i borealne vrištine   | 4060   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 470 ha</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Klekovina bora krivulja ( <i>Pinus mugo</i> ) s dlakavim pjenišnikom ( <i>Rhododendron hirsutum</i> ) | 4070*  | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 380 ha</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Mediterranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>                               | 5210   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1420 ha (NKS D.3.4.2.3.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Otvorene kserotermofilne pionirske zajednice na karbonatnom kamenitom tlu                             | 6110*  | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvane otvorene površine i karakteristične pionirske vrste u zoni od 182850 ha (NKS B.2.4.)</li> <li>Očuvani povoljni stanišni uvjeti za razvoj kserotermofilnih zajednica</li> <li>Spriječena vegetacijska sukcesija te nakupljanje humusa i sitnog tla na kamenitoj podlozi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta</li> <li>Zahvat neće utjecati na vegetacijsku sukcesiju te nakupljanje humusa i sitnog tla na kamenitoj podlozi</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Planinski i pretplaninski vapnenački travnjaci  | 6170   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1580 ha (NKS C.4.1.1.iC.4.1.2.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Stanišni tip očuvan od zarastanja</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )                            | 62A0   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 27270 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.3.5.1., C.3.5.2.iC.3.5.3.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Stanišni tip očuvan od zarastanja</li> <li>Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10% pokrovnosti</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> <li>Zahvat neće utjecati na pokrovnost drvenastom i grmolikom vegetacijom</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|   |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa   | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|--|--|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |  |  |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| Suhi kontinentalni travnjaci ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*važni lokaliteti za kačune) | 6210*  | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 1590 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.3.3.1.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Stanišni tip očuvan od zarastanja</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Travnjaci tvrdače ( <i>Nardus</i> ) bogati vrstama                                       | 6230*  | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je postojeća površina stanišnog tipa u zoni od 380ha (NKS C.3.4.2.1.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Udio drvenastih i grmolikih vrsta ne prelazi 10 % pokrovnosti zone</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na pokrovnost drvenastom i grmolikom vegetacijom</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Travnjaci beskoljenke ( <i>Molinion caeruleae</i> )                                      | 6410   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 30 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.2.2.2.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Očuvan je povoljni hidrološki režim (visoka vlažnost tla, prirodni režim zimsko-proljetnih poplava koje se izmjenjuju s ljetnom sušom)</li> <li>Stanišni tip očuvan od zarastanja</li> <li>Udio drvenastih i grmolikih vrsta ne prelazi 10 % pokrovnosti zone</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog hidrološkog režima</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> <li>Zahvat neće utjecati na pokrovnost drvenastom i grmolikom vegetacijom</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Bazofilni cretovi  | 7230   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 5 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS C.1.1.1.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Stanišni tip očuvan od zarastanja</li> <li>Očuvan je povoljan hidrološki režim (visoka razina podzemne vode i stalno vlaženje cretova)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog hidrološkog režima</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Karbonatna točila <i>Thlaspietea rotundifolii</i>  | 8120   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 44 ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS B.2.1.1.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Stanišni tip očuvan od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Istočnomediteranska točila   | 8140   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 6650ha postojeće površine stanišnog tipa (NKS B.2.2.1.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> <li>Stanišni tip očuvan od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje stanišnog tipa od zarastanja</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom  | 8210   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 12380 ha (NKS B.1.3. i B.1.4.)</li> <li>Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine stanišnog tipa</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Špilje i jame zatvorene za javnost   | 8310   | Nije prisutan na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana 32 speleološka objekta (Čavlinka, Jama Golubinka (Veliko Rujno), Jama II kod Velikih Brisnica, Jelarponor, Topla peć–Krupa, Jama iznad Kugine kuće, Ivina jama, Jama kod Sekićeve krčevine, Jama na livadi, Munižaba, Krupa izvor, Muda labudova, Kusa, Vrtlinajama, Atila, Gavranova špilja, Vaganačkapećina, Puhaljka jama, Burinka, Jama na Vrančinici, Japagina 1, Jatar, Ponor Crnogvrela, Jama na Krželjevcu, Špilja u Vukotićdragi, Bezdanka, Frkina jama, Rastovača, Velika pečina, Bundalova pečina, Pozoj jama), Prvapoštena-Jama u Rastovcu</li> <li>Očuvani su povoljni uvjeti u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini</li> <li>Objekti se ne posjećuju niti uređuju posjetiteljskom infrastrukturom</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje 32 speleološka objekta</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih uvjeta u speleološkim objektima, nadzemlju i neposrednoj blizini</li> <li>Zahvat neće utjecati na posjećivanje niti uređenje posjetiteljskom infrastrukturom</li> <li>Zahvat neće utjecati na karakteristične vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje bogate endemične kopnene i vodene faune u speleološkim objektima Atila, Bezdanka, Frkina jama, Kusa, Ponor Crnog vrela Puhaljka jama, Rastovača, Velika pečina</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije vrste <i>Leptodirus hochenwartii</i></li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje populacije vrste <i>Histopona egonpretneri</i>, endem Velebita te drugi endemični rodovi i vrste</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |  |   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |







| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|--|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |  |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| velika četveropjega cvilidreta             | <i>Morimus funereus</i>                        | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvane su populacije šišmiša (<i>Miniopterus schreibersii</i>, <i>Myotis blythii</i>, <i>Myotis capaccinii</i>, <i>Myotis myotis</i>, <i>Myotis myotis/blythii</i>, <i>Rhinolophus blasii</i>, <i>Rhinolophus euryale</i>) u speleološkom objektu Topla peć, Krupa</li> <li>Očuvane su populacije nove neopisane vrste iz skupine Araneaeete druga značajna endemična podzemna fauna u speleološkom objektu Vaganačka pećina</li> <li>Očuvane su populacije vrsta <i>Platybunus spinosissimus</i>, <i>Astagobius hadzii Pretner</i>, <i>Leptodirus hochenwartii velebiticus</i> na tipskom lokalitetu Vrtlina jama</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na udio od najmanje 3% ostavljene odumrle drvene mase</li> <li>Zahvat neće utjecati na postotak ostavljenih panjeva</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
| jelenak                                    | <i>Lucanus cervus</i>                          | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 62540 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 25 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je 1790 ha ključnih staništa hrastovih sastojina (NKSE.3.1.1., E.3.1.5., E.3.2., E.3.4.1., E.3.4.6., E.3.4.7., E.3.5.1., E.3.5.3.)</li> <li>U hrastovim sastojinama kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 30% kitnjakovih i međunčevih sastojina starijih od 80 godina te najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase</li> <li>Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na hrastove sastojine kojima se jednodobno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na udio ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase</li> <li>Zahvat neće utjecati na postotak ostavljenih panjeva</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
| alpiska strizibuba                         | <i>Rosalia alpina*</i>                         | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 62540 ha pogodnih staništa (topla i osunčana šumska staništa s dovoljno svježe odumrlih ili posječenih stabala krupnijih dimenzija)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 30 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je 58990 ha ključnih staništa bukovih sastojina (NKS E.4.5.1., E.4.6.1., E.4.6.3., E.5.2.1., E.6.1.1., E.6.1.2.)</li> <li>U bukovim sastojinama kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% sastojina starijih od 60 godina</li> <li>U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na bukove sastojine kojima se jednodobno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na udio ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
|  |  |   |  |   |  | 0                 | 0                  | 0                 | 0                 |                    |
| danja medonjica                            | <i>Euplagia quadripunctaria*</i>               | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, šumske čistine te zarasle travnjačke površine (NKS C., D. i E.) u zoni od 160430 ha</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja   | Atribut  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|---|--|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |   |  |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |  |   | sljedeće attribute:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 5 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova <i>Epilobium, Trifolium, Lotus, Lamium i Senecio</i></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje prisutnosti biljaka hraniteljica</li> </ul>   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana 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)</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 320 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (izvor rijeke Krnjeze za porodiljnu koloniju, Topla peč na rijeci Krupi, Golubić za migracijsku populaciju)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 6750 ha šumskih staništa i 30490 ha šikara i šibljaka</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul> | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| južni potkovnjak                           | <i>Rhinolophus euryale</i>                     |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: |  |   |                   |                    | -                 |                   |                    |
|  |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (mozaici različitih staništa-šuma, pašnjaka, grmlja, šikara, drvoreda, livada s voćnjacima, koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 125 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (osobito crkva Sv. Križ, Senjska Draga)</li> <li>Osiguran neometan pristup skloništima</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na pristup skloništima</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>                       | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| veliki potkovnjak                          | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>               |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: |  |   |                   |                    | -                 |                   |                    |
|  |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (topli i suhi vegetacijom obrasli obronci, garizi i šibljaci, otvorena staništa, krška područja i rubovi šuma) na području južnog Velebita</li> <li>Trend populacije zimujuće kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Zimujuća kolonija broji najmanje 40 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 2750 ha šumskih staništa i 26500 ha šikara i šibljaka</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije zimujuće kolonije i migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu zimujuće kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata koji povezuju lovna staništa</li> </ul>                | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| Blazijev potkovnjak                        | <i>Rhinolophus blasii</i>                      |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: |  |   |                   |                    | -                 |                   |                    |
|  |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (šumska staništa, rubovi šuma i livada, pašnjaci, šibljaci, garizi, makija, močvarna i riparijska vegetacija, lokve, potoci) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 20 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 100 jedinki</li> <li>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 peč)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> </ul>   | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| mali potkovnjak                            | <i>Rhinolophus hipposideros</i>                |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: |  |   |                   |                    | -                 |                   |                    |





| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja   | Atribut   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|---|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |   |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |  |   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>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.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| oštrouhi šišmiš                            | <i>Myotis blythii</i>                          |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (topla otvorena staništa, livade košarice, vlažne livade, pašnjaci, stepska područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 1750 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti- osobito Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKS D.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| riđi šišmiš                                | <i>Myotis emarginatus</i>                      |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (šumska staništa, rubovi šuma i livada, pašnjaci, šibljac, garizi, makija, močvarna i riparijska vegetacija, lokve, potoci) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 35 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (sklonište u crkvi Sv. Križ, Senjska Draga)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa (NKS E.) i 32410 ha pašnjaka i livada (NKS C.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| širokouhi mračnjak                         | <i>Barbastella barbastellus</i>                |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina, najmanje 30% kitnjakovih i medunčevih sastojina starijih od 80 godina, najmanje 25% cerovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 25% smrekovih sastojina starijih od 60 godina.</li> <li>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</li> <li>U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvana je prirodnost prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari prilikom dovršnog sjeka šumskih površina većih od 100 ha u</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na šume u kojima se jednodobno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na šume u kojima se raznodobno i preborno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na šumske sastojine starosti od 20 godina</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje šumskih čistina</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi unutar šuma</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti šumskog kompleksa u šumama kojima se jednodobno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na ostavljanje neposječene površine u šumama u kojima se jednodobno gospodari</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut  | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|--|--|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |  |  |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |  |   |  |  | središnjem dijelu ostavljeno je najmanje 5 ha neposječene površine  |                   |                    |                   |                   |                    |
| dugokrili pršnjak                          | <i>Miniopterus schreibersii</i>                |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 1250 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 80 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122320 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i livada (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKSD.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu migracijske populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| dugonogi šišmiš                            | <i>Myotis capaccinii</i>                       |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (šumovita područja uz vodena staništa, vodotoci i jezera u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju) u zoni od 182850 ha</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 2750 jedinki</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti-osobito Izvor rijeke Krnjeze i Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 630ha vodenih površina (NKS A.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodiljne kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| velikouhi šišmiš                           | <i>Myotis bechsteinii</i>                      |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>Održano je 46900 ha ključnih staništa (listopadne šume)</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina, najmanje 30% kitnjakovih međunčevih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % cerovih sastojina starijih od 60 godina</li> <li>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</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>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</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na šume u kojima se jednodobno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na šume u kojima se raznodobno i preborno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje šumskih čistina</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi unutar šuma</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povezanosti šumskog kompleksa u šumama kojima se jednodobno gospodari</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje prirodnog sastava vrsta i strukture prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>Zahvat neće utjecati na ostavljanje neposječenih površina u šumama u kojima se jednodobno gospodari</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|--|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |  |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| veliki šišmiš                              | <i>Myotis myotis</i>                           |   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (otvorene šume s malo prizemnog pokrova, rubovi šuma, šumske čistine, livade košarice i pašnjaci) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodične kolonije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodična kolonija broji najmanje 1750 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito Topla peč na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na trend populacije porodične kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na veličinu porodične kolonije</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje skloništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnog stanja lovnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje lokvi</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje elemenata krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| vuk <sup>39</sup>                          | <i>Canis lupus*</i>                            | /   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>Održana je populacija od najmanje 5 čopora</li> <li>Očuvano 63640 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Očuvana funkcionalnost postojeće zelene cestovne infrastrukture (tuneli, vijadukti, zeleni mostovi) i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga</li> </ul>   | /  | /                 | /                  | /                 | /                 |                    |
| medvjed                                    | <i>Ursus arctos*</i>                           | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je najmanje 273 jedinke</li> <li>Održana pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>Očuvano 55800 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Očuvano 38090 ha zone visoke prikladnosti staništa za brloženje</li> <li>Očuvani su koridori kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Očuvana funkcionalnost postojeće zelene cestovne infrastrukture (tuneli, vijadukti, zeleni mostovi) i omogućena propusnost za medvjede svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje broja jedinki</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje zone visoke prikladnosti staništa za brloženje</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje koridora kretanja medvjeda i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje funkcionalnosti postojeće zelene cestovne infrastrukture i omogućavanje propusnosti za medvjede svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| ris  | <i>Lynx lynx</i>                               | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu</li> <li>Očuvano 52390 ha zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Očuvani su koridori kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Očuvana funkcionalnost postojeće zelene cestovne infrastrukture (tuneli, vijadukti, zeleni mostovi) i omogućena propusnost za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga</li> <li>Genska raznolikost populacije risa je podignuta u odnosu na stanje utvrđeno 2013. godine te je koeficijent parenja u srodstvu smanjen s 0,30 na 0,18</li> <li>Do 2025. godine brojnost risa očuvana je najmanje na razini utvrđenoj 2020. godine, a do 2031. godine trend populacije je stabilan ili je u porastu</li> <li>Poboljšana povezanost populacija te povećana vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje zone visoke prikladnosti staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje koridora kretanja risa i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje funkcionalnosti postojeće zelene cestovne infrastrukture i omogućavanje propusnosti za risa svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga</li> <li>Zahvat neće utjecati na gensku raznolikost populacije risa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje brojnosti risa i tren populacije</li> <li>Zahvat neće utjecati na povezanost populacija te vjerojatnost prirodnog protoka gena putem razvitka vezne populacije zapadno od trenutne dinarske populacije</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |

<sup>39</sup> Vrsta je obrađena u zasebnom poglavlju F.3.3.



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut  | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|--|--|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |  |  |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| močvarna riđa                              | <i>Euphydrys aurinia</i>                       | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | vezne populacije zapadno od trenutne dinarske populacije<br><ul style="list-style-type: none"> <li>Održana postojeća pogodna staništa za vrstu(travnjačke površine) u zoni od 35630 ha (NKSC)</li> <li>Održano je 2400 ha ključnih staništa vlažnih travnjaka (NKS C.2.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 6 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova Scabiosa, Knautia, Centaurea, Lonicera, Plantago, Teucrium i Succisa pratensis</li> <li>Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje prisutnosti biljaka hraniteljica</li> <li>Zahvat neće utjecati na pokrovnost drvenastom i grmolikom vegetacijom</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| dalmatinski okaš                           | <i>Proterebia afra dalmata</i>                 | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 28180 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (suhi travnjaci i vapnenački kamenjari) (NKS C.3.5.)na južnom djelu Velebita</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 18 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz porodice trava kao što su Festuca ovina i Bromus condensatus</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje prisutnosti biljaka hraniteljica</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| bjelonogi rak                              | <i>Austropotamobius pallipes</i>               | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice sporiji dijelovi toka s pjeskovitim i kamenitim dnima) unutar 160 km vodotoka i 310 ha jezera</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO285_001; JKRNO141_001; JKRNO147_001; JKRNO043_001; JKRNO311_001; JKRNO197_001; JKRNO061_002; JKRNO061_003; JKRNO076_001; JKRNO029_001; JKRNO151_001; JKRNO183_001</li> <li>Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela JKRNO066_001; JKRNO013_001; JKRNO013_002; JKRNO013_003; JKRNO037_001; JKRNO083_001</li> <li>Postignuto je dobro ekološko stanje/ekološki potencijal i dobro kemijsko stanje vodnog tijela JKRNO061_001</li> <li>Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje dobrog stanja vodnih tijela</li> <li>Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog stanja vodnih tijela</li> <li>Zahvat neće utjecati na postizanje dobrog ekološkog stanja/ ekološkog potencijala i dobrog kemijskog stanja vodnih tijela</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje pojasa riparijske vegetacije</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| tankovrati podzemljari                     | <i>Leptodirus hochenwartii</i>                 | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano 7 speleoloških objekata (Jama Vrtlina, Jama kod Sekičeve krčevine, Jama na livadi, Jelar ponor, Atila, Jama Golubinka, Prva poštena-Jama u Rastovcu)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 7 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana su pogodna staništa (NKS: H.1.1.4.1. iH.1.1.4.2.) i povoljni stanišni uvjeti u speleološkim objektima (tama, vlažnost, prozračnost, fizikalni i kemijski uvjeti, količina vode i hidrološki režim)</li> <li>Očišćena najmanje 2 speleološka objekta koji su stanište vrste</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje 7 speleoloških objekata</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje površine pogodnih staništa i povoljnih stanišnih uvjeta u speleološkim objektima</li> <li>Zahvat neće utjecati na očišćenost speleoloških objekata</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| kopnena kornjača                           | <i>Testudo hermanni</i>                        | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 51690 ha</li> <li>Očuvano je najmanje 14320 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 1720ha šikara (NKS D.)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje površine travnjačkih staništa i šikara</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje suhozida</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja  | Atribut   | Opis utjecaja   | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|--|---|---|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |  |   |   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> <li>Očuvani su suhozidi</li> </ul>   |   |                   |                    |                   |                   |                    |
| četveroprugi kravosas                      | <i>Elaphe quatuorlineata</i>                   | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (krška staništa s makijom, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, maslinici, ruralna područja, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija i djelomično močvarna područja) u zoni od 51690 ha</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje površine šumskih, travnjačkih staništa i šikara</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je najmanje 21490 ha šumskih staništa (NKS E.), 14320 ha travnjačkih staništa (NKSC.) i 1720ha šikara (NKS D.)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> <li>Očuvani su suhozidi</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje suhozida</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| crvenkrpica                                | <i>Zamenis situla</i>                          | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su sva pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida; obradive površine: vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 51690 ha</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje površine travnjačkih staništa i šikara</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 15 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvano je najmanje 14320 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 1720 ha šikara (NKS D.)</li> <li>Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu</li> <li>Očuvani su suhozidi</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje suhozida</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| planinski žutokrug                         | <i>Vipera ursinii macrops*</i>                 | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (visokoplaninski suhi travnjaci) u zoni od 800 ha (NKS C.3.5.2. i C.4.1.1. iznad 1000 mnv)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvana su ključna staništa za vrstu od najmanje 330 ha</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje veličine populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija od najmanje 112500 jedinki</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Staništa planinskih suhih travnjaka očuvana od zarastanja</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje staništa planinskih suhih travnjaka</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| dinarski voluhar                           | <i>Dinaromys bogdanovi</i>                     | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (djelomično otvorena krševita staništa) (NKS B., C.3.5. i C.4. iznad 500 mnv) u zoni od 25170 ha</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na širenje šmrike (<i>Juniperus oxycedrus</i>) na otvorena krševita staništa pogodna za vrstu</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spriječeno širenje šmrike (<i>Juniperus oxycedrus</i>) na otvorena krševita staništa pogodna za vrstu</li> </ul>   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| Buxbaumia viridis                          | <i>Buxbaumia viridis</i>                       | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu u bukovo-jelovim i smrekovim šumama u zoni od 26980 ha (NKS E.5.2., E.7.3.)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine ključnih staništa</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano je 1280 ha ključnih staništa (južna Štirovača, Jovanovića padež i Klepina duliba)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na površinu staništa za vrstu prepušteno prirodnom razvoju</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 4 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>1890 ha staništa za vrstu prepušteno prirodnom razvoju (osobito na lokalitetima prašumskog izgleda i strukture Klepina duliba, Devčića tavani i Štokića duliba)</li> <li>Osiguran povoljan udio odumrle drvene mase</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na osiguran povoljan udio odumrle drvene mase</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
| kitaibelov pakujac                         | <i>Aquilegia kitaibelii</i>                    | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 4170 ha pogodnih staništa za vrstu (pukotine vapnenačkih stijena u pojasu planinskih rudina, točila i kamenitih ponikvi pretplaninskog i planinskog pojasa) (NKS B.1.3. i B.2.1.1.)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje pogodnih staništa od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |  |   |   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Prisutnost ciljnih vrsta / ciljnih stanišnih tipova | Cilj očuvanja   | Atribut   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    | Mjera ublažavanja | Konačna ocjena    |                    |
|--|--|---|---|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|  |  |   |   |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |                   | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
|  |  |   | sljedeće attribute:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 19 kvadranta 1x1 mreže)</li> <li>Pogodna staništa očuvana od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>  |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>cjelolatična žutilovka</b>              | <i>Genista holopetala</i>                      | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 4050 ha pogodnih staništa za vrstu (kamenjarski travnjaci izloženi djelovanju bure) (NKS C.3.5.2.i C.4.1.1.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Na staništima pogodnim za vrstu udio drvenaste i grmolike vegetacije ne prelazi više od 10%</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na udio drvenaste i grmolike vegetacije na staništima pogodnim za vrstu</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>modra sasa</b>                          | <i>Pulsatilla vulgaris ssp. grandis</i>        | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 13620 ha pogodnih staništa za vrstu (suhi planinski i kamenjarski travnjaci) (NKSC.3.5.iznad 700 mnv)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 11 kvadranta 1x1 km mreže)</li> <li>Na lokalitetima utvrđene prisutnosti vrste udio drvenaste i grmolike vegetacije ne prelazi više od 10%</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na udio drvenaste i grmolike vegetacije na lokalitetima utvrđene prisutnosti vrste</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>dinarski rožac</b>                      | <i>Cerastium dinaricum</i>                     | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 1390 ha pogodnih staništa za vrstu (planinska točila, rastrošene stijene i pukotine stijena, planinske rudine, planinski travnjaci) (NKSC.4.1., B.1.3., B.2.1.1.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 mreže)</li> <li>Pogodna staništa očuvana od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje pogodnih staništa od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>Skopolijeva gušarka</b>                 | <i>Arabis scopoliana</i>                       | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 12440 ha pogodnih staništa za vrstu (pukotine vapnenačkih stijena u pojasu planinskih rudina, pretplaninski i planinski pašnjaci, točila pretplaninskog i planinskog pojasa) (NKS C.4.1., B.1.3., B.2.1.1., D.2.1.1.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 mreže)</li> <li>Pogodna staništa očuvana od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje pogodnih staništa od intenzivnog zarastanja drvenastim vrstama</li> </ul>  | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>livadni procjepak</b>                   | <i>Chouardia litardierei</i>                   | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održano 290 ha pogodnih staništa za vrstu (otvorena, povremeno plavljena ili vlažna staništa, uglavnom livade, travnjaci i bazofilni cretovi) (NKS C.1.1.1.5., C.2.2.2., C.2.2.2.4., C.2.5.1.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 9 kvadranta 1x1 mreže)</li> <li>Na području pogodnih staništa strane i invazivne strane vrste nemaju uspostavljenu populaciju</li> <li>Održan povoljni hidrološki režim pogodnih staništa</li> <li>Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na populaciju strane i invazivne strane vrste na području pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje povoljnog hidrološkog režima</li> <li>Zahvat neće utjecati na pokrovnost drvenastom i grmolikom vegetacijom</li> </ul> | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>velebitska degenija</b>                 | <i>Degenia velebitica*</i>                     | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (pukotine stijena s malom količinom tla i gibljiva vapnenačka točila, izložena jakom vjetru, unutar zajednice <i>Bunio-Iberetum pruitii</i>) (NKS B.2.1.1.3.) u zoni od 2 ha</li> <li>Očuvana populacija od najmanje 13200 jedinki na najmanje tri lokaliteta (Prikinuto brdo, Krivi kuk i Krug)</li> <li>Spriječena vegetacijska sukcesija</li> <li>Očuvani povoljni stanišni uvjeti na točilima</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje veličine populacije vrste</li> <li>Zahvat neće utjecati na vegetacijsku sukcesiju</li> <li>Zahvat neće utjecati na očuvanje povoljnih stanišnih uvjeta na točilima</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |
| <b>gospina papučica</b>                    | <i>Cypripedium calceolus</i>                   | Nije prisutna na lokaciji zahvata                   | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (šume i šikare) u zoni od 75460 ha (NKS E.3.1., E.4.2., E.4.5., E.4.6., E.5.2., E.6.1., C.3.3.1., C.4.1.1.)</li> <li>Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zahvat neće utjecati na održanje površine pogodnih staništa</li> <li>Zahvat neće utjecati na održanje populacije vrste</li> </ul>   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|  |  |   |   |   |  | 0                 | 0                  |                   | 0                 | 0                  |





### F.3.2.2. Kumulativni utjecaji zahvata

Planirani zahvat vjetroelektrane Oton od 7 vjetroagregata. Lokacija planiranog zahvata VE Oton nalazi se izvan područja ekološke mreže (Grafički prikaz F-26). Špilja izvor Krke (Krčić) udaljena je 9 km od predmetne lokacije, špilja Miljacka II udaljena je 13 km od predmetne lokacije, špilja Topla peć, Čikola udaljena je čak 28,5 km od predmetne lokacije, a Ćulumova špilja je udaljena 21 km. Radi navedenih značajnih udaljenosti, zahvat VE Oton neće imati nikakav utjecaj na same objekte Špilja izvor Krke (Krčić), špilja Miljacka II, špilja Topla peć, Čikola i Ćulumova špilja. Istraživanjem od veljače do studenog 2021. godine utvrđeno je da područje zahvata nije značajno lovno stanište ciljnih vrsta šišmiša kao i to da ciljne vrste šišmiša područje zahvata ne koriste za migraciju.

Realizirani veliki zahvat koji je najbliži VE Oton je VE Krš Pađene (Grafički prikaz F-26). VE Krš Pađene je od lokacije VE Oton udaljen 2,5 km, a u broju vjetroagregata je 6,86 puta veći od zahvata VE Oton. VE Krš Pađene je već izgrađen i u pogonu. VE Krš Pađene sastoji se od 48 vjetroagregata i prostire na površini od 21 km<sup>2</sup>.

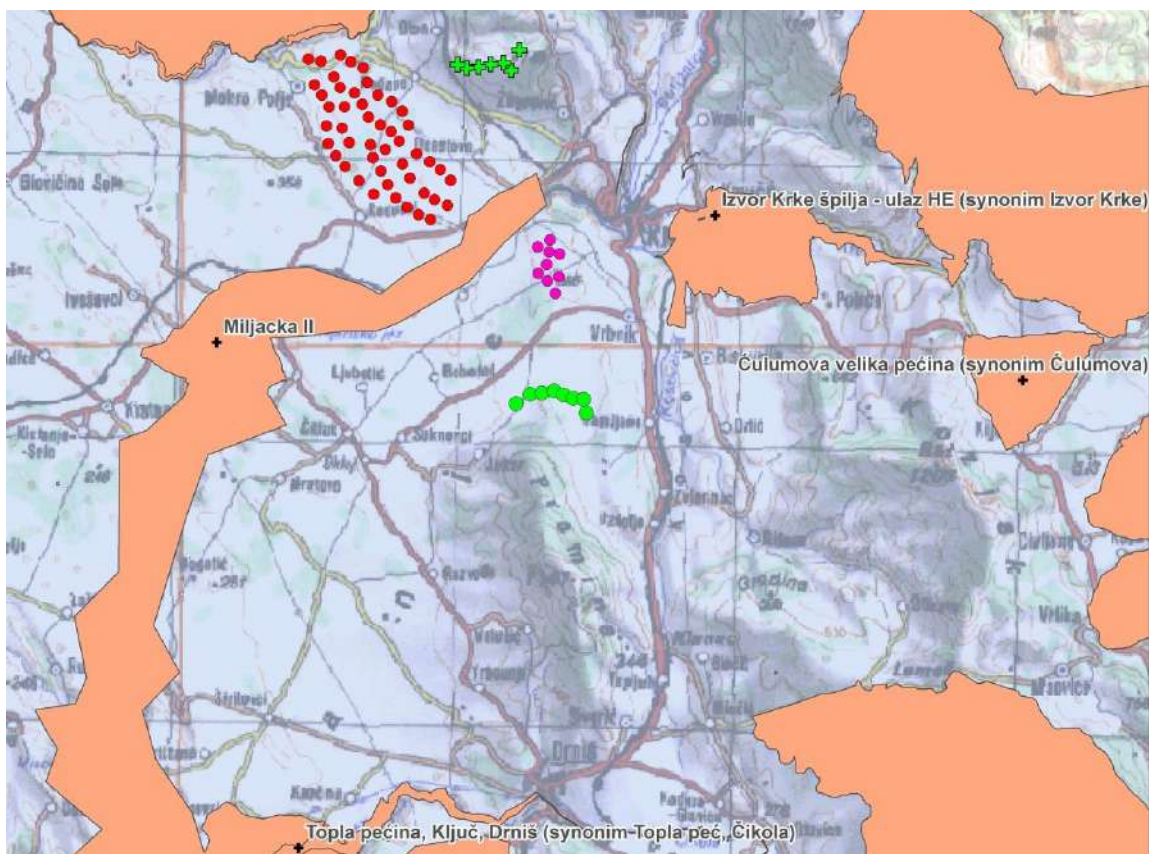
U okolici VE Oton nalazi se i zahvat VE Ljubač (Grafički prikaz F-26). VE Ljubač je od lokacije VE Oton udaljen 6 km, a veličinom je u kategoriji VE Oton, odnosno VE Ljubač se sastoji od 9 vjetroagregata. VE Ljubač je također već izgrađen i u pogonu.

S obzirom da na VE Oton nisu zabilježene migracije šišmiša samim time VE Oton ne može kumulativno pridonijeti negativnom utjecaju na migraciju šišmiša.

S obzirom da će se nakon izgradnje vrlo vjerojatno promijeniti i sastav i brojnost šišmiša prisutnih na lokaciji izgrađene vjetroelektrane u odnosu na područje prije izgradnje, svakako je potrebno nastaviti monitoring šišmiša na VE Oton prema protokolima monitoringa šišmiša nakon izgradnje. Po potrebi, ako bi se utvrdila smrtnost šišmiša, propisati će se dodatne mjere ublažavanja negativnog utjecaja na šišmiše. Mala površina zahvata VE Oton i mali broj vjetroagregata smatramo da ne može značajno negativno doprinijeti već postojećem stanju.

S obzirom na tip staništa na lokaciji VE Oton i s obzirom na podatke prikupljene od veljače do studenog 2021. godine vezane za aktivnost šišmiša i način korištenja staništa na lokaciji smatramo da izgradnjom VE Oton neće doći do kumulativnog negativnog utjecaja kroz eventualni gubitak pogodnog staništa.





**Grafički prikaz F-26: Položaj VE Oton (zeleni križići) u odnosu na područja ekološke mreže (narančasto), podzemne objekte važne za šišmiše (crni križići) i u odnosu na VE Krš Pađene (crveni križići), VE Ljubač (ljubičasti križići) i VE Vrbnik (zeleni križići)**

U nastavku su tablice postojećih i planiranih zahvata unutar područja HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2000917 Krčić i HR5000022 Park prirode Velebit, te procjene mogućeg kumulativnog utjecaja na ciljeve očuvanja ciljnih vrsta šišmiša.

**Tablica F-27: Postojeći i planirani zahvati i površina koju zauzimaju unutar HR2000918 Šire područje NP Krka i HR2000917 Krčić**

| Zahvat                          | Površina (ha)                                |
|---------------------------------|--|
| FNE Pliskovo                    | POVS HR2000917 Krčić<br>11                   |
| Prenamjena travnjaka u maslinik | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>1,22 |
| Centar Puljane                  | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>4    |
| MHE Krčić Polača                | POVS HR2000917 Krčić<br>0,43                 |
| MHE Krčić 4                     | POVS HR2000917 Krčić<br>0,2                  |
| MHE Krčić                       | POVS HR2000917 Krčić<br>0,2                  |
| MHE Krčić i akumulacija         | POVS HR2000917 Krčić<br>24                   |
| HE Miljacka                     | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>0,2  |

| Zahvat                                     | Površina (ha)   |
|--|---|
| MHE Roški slap                             | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>0,2                       |
| HE Jaruga                                  | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>0,2                       |
| Dionica željezničke pruge Knin – Zadar     | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>6,8                       |
| Dionice dalekovoda                         | POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>10,2<br>POVS Krčić<br>2,3 |
| Regionalni plinovod Šibenik-Knin DN 300/75 | Uz granicu POVS HR2000918 Šire područje NP Krka<br>6,5            |

**Tablica F-28: Postojeći i planirani zahvati i površina koju zauzimaju unutar HR500022 Park prirode Velebit**

| Zahvat   | Površina (ha) |
|--|---------------|
| Regulacija rijeke Zrmanje                                    | 0,4           |
| Pogon plastika i gume Štikada                                | 0,01          |
| Sanacija obale bujice Velika Paklenica                       | 0,3           |
| Vodosprema Stinica   | 0,01          |
| Prenamjena OPG Ivanišević                                    | 2,56          |
| Zaštita obale rijeke Zrmanje                                 | 0,35          |
| Prenamjena Maras   | 0,17          |
| Prenamjena Miletić   | 0,67          |
| Uredjenje Cerovačke špilje                                   | 0,14          |
| Uklanjanje nanosa i čišćenje ak jezera u sustavu RHE Velebit | 0,05          |
| Prenamjena OPG Starčević                                     | 0,6           |
| Prenamjena Serdar  | 1,07          |
| Prenamjena Biondić   | 0,38          |
| Prenamjena Toljan  | 0,11          |
| Prenamjena OPG Biondic                                       | 0,35          |
| Planinarski dom Visočica                                     | 0,2           |
| Prenamjena OPG Despot  | 2,6           |
| Cesta i most Velika Paklenica                                | 1,2           |
| Cjevovod PK Lokva PK Stinica                                 | 2,9           |
| Eksploatacijsko polje Papuča                                 | 5,34          |
| Hidroelektrana Senj 2  | 3,5           |
| Izgradnja šumske staze Barovište                             | 0,26          |
| Kableski vod 10(20)kv, ko Sv Juraj                           | 1,75          |
| Nerazvrstana cesta Ljubičići - Svonje                        | 1,67          |
| Odvodnja pročišćavanje Starigrad                             | 5,1           |
| Povećanje protočnosti Suvaja                                 | 0,08          |
| Program radova HV, VGI Lika                                  | 0,37          |
| Protupožarne prosjeke Krasno Senj                            | 2,76          |
| Šetnica Cerovačke  | 0,22          |
| Spojna cesta naselja Donja Klada                             | 0,98          |





| Zahvat   | Površina (ha) |
|--|---------------|
| Šumska cesta Javorovo Bilo Snježnica   | 1,25          |
| Šumska cesta Kalanjevica   | 0,71          |
| Šumska cesta Mijalova Draga  | 0,74          |
| Šumska cesta Trapovi   | 1,13          |
| Šumska prometnica Dolina Malinjak  | 0,7           |
| Šumska prometnica Kugina kuća  | 0,83          |
| Šetnica Karlobag-Ribarica  | 0,62          |
| Vodoopskrba naselja Boćak i Brina u Prizni   | 0,36          |
| Izgradnja traktorskih puteva u GJ na području Šumarije Karlobag  | 3,5           |
| Izgradnja traktorskih puteva u GJ na području Šumarije Gospić  | 5,3           |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta iz livade u oranicu   | 0,4           |
| Izgradnja šumske ceste Vijenac 18-19 u GJ Šedrvan-Bukova glava   | 1,37          |
| Izgradnja šumske ceste Alanak-Delukino Vrelo u GJ Šedrvan-Bukova glava   | 0,39          |
| Izgradnja obiteljske kuće, k.č.br. 1583/7 k.o. Štikada   | 0,06          |
| Izgradnja šumske ceste u G.J. Križići za poslovnu godinu 2023.   | 0,2           |
| Izgradnja traktorskih putova u G.J. Konjska draga-Begovača za poslovnu godinu 2023.                            | 0,46          |
| Izgradnja protupožarne prosjeke s elementima šumske ceste "Jatare-Grezina III dionica"                         | 0,85          |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta   | 2             |
| Zahvat na k.č. 3893, k.o. Cesarica Nova  | 0,04          |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta ARKOD ID 3710562, ARKOD ID 3710599 i ARKOD ID 3905853 iz livade u oranicu | 0,51          |



Tablica F-29: Kumulativni utjecaj na ciljne vrste šišmiša POVS HR2000918 Šire područje NP Krka

| POVS                            | Ciljna vrsta šišmiša                                | Cilj očuvanja  | Atribut  | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|---------------------------------|---|--|--|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------|
| HR2000918 Šire područje NP Krka | <i>Miniopterus schreibersii</i> – dugokrili pršnjak | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa (šumska i grmljem/makijom/šikarom obrasla staništa, travnjaci, stari voćnjaci i maslinici) u zoni od 13100 ha  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Trend populacije porodiljne i migracijske kolonije je stabilan ili u porastu   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Migracijska populacija broji najmanje 650 jedinki  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.), 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 | <i>Myotis bechsteini</i> - velikouhi šišmiš         | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute  | Postignuto je povoljno stanje 300 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te drveća s pukotinama i dupljama, rubovi šuma i šumske čistine i lokve unutar šuma) | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvane su šumske čistine  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvane su lokve unutar šuma   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 | <i>Myotis blythii</i> – oštrouhi šišmiš             | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa (topla otvorena staništa, livade košarice, vlažne livade, pašnjaci, krška područja i područja s ekstenzivnom poljoprivredom, rubovi šuma) u zoni od 13100 ha   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Porodiljna kolonija broji najmanje 150 jedinki   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Migracijska populacija broji najmanje 22 jedinke   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II)  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 | <i>Myotis capaccinii</i> - dugonogi šišmiš          | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa (šumovita područja i vodotoci u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju) u zoni od 13100 ha  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Postignuto je povoljno stanje lovnih staništa: 1170 ha vodenih površina (NKS A.) i 4960 ha šumskih površina (NKS E.)   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Porodiljna kolonija broji najmanje 4750 jedinki  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Zimujuća kolonija broji najmanje 28 jedinki  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvane su sve lokve   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 | <i>Myotis emarginatus</i> – riđi šišmiš             | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Održana su pogodna staništa (bogatno strukturirana šumska staništa, područja s ekstenzivnom poljoprivredom, vlažna staništa te makija) u zoni od 13100 ha  | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |
|                                 |   |  | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu   | 0                                     | 0                          | 0                                 | 0              |



| POVS | Ciljna vrsta šišmiša                                 | Cilj očuvanja  | Atribut   | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|------|--|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|      |  |  | Porodiljna kolonija broji najmanje 120 jedinki  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Postignuto je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 980 ha šikara (NKS D.)   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvane su sve lokve  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Održana su pogodna staništa (mozaična staništa šuma, šikare, livade s voćnjacima povezane linearnim elementima krajobraza (drvoredi, živice)) u zoni od 13100 ha  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      | <i>Rhinolophus euryale</i> – južni potkovnjak        | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Porodiljna kolonija broji najmanje 165 jedinki  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Održana su pogodna staništa (mozaici različitih stanišnih tipova šuma, pašnjaka, makije, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim elementima krajobraza) u zoni od 13100 ha | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - veliki potkovnjak | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Porodiljna kolonija broji najmanje 125 jedinki  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II)   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Održana su pogodna staništa (bogato strukturirana šumska staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, šikare, makije te travnjaci) u zoni od 13100 ha  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Trend populacije zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      | <i>Rhinolophus hipposideros</i> – mali potkovnjak    | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Zimujuća kolonija broji najmanje 20 jedinki   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć, Špilja kod mlina na Miljacki)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Održana su pogodna staništa (topli i suhi vegetacijom obrasli obronci te garizi i šiblji, otvorena staništa, krška područja i rubovi šuma) u zoni od 13100 ha   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Trend populacije porodiljne i zimujuće kolonije je stabilan ili u porastu   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      | <i>Rhinolophus blasii</i> – Blazijev potkovnjak      | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Porodiljna kolonija broji najmanje 35 jedinki   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Zimujuća kolonija broji najmanje 35 jedinki   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |  |  | Očuvana su skloništa za vrstu (Miljacka II, Topla peć)  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |





| POVS | Ciljna vrsta šišmiša | Cilj očuvanja | Atribut  | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|------|----------------------|---------------|--|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|      |                      |               | Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 4920 ha šumskih staništa (NKS E.) i 7350 ha travnjačkih staništa (NKS C.) i 980 ha šikara (NKS D.) | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|      |                      |               | Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |

Tablica F-30: Kumulativni utjecaj na ciljne vrste šišmiša POVS HR2000917 Krčić

| POVS                             | Ciljna vrsta / ciljni stanišni tip                   | Cilj očuvanja  | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|----------------------------------|--|--|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| HR2000917 Šire područje NP Krčić | <i>Rhinolophus euryale</i> - južni potkovnjak        | Očuvane porodiljne kolonije u brojnosti od najmanje 50 jedinki i skloništa (podzemni objekti- osobito Izvor Krčić) te pogodna lovna staništa u zoni od 1950 ha (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, grmolike vegetacije, šikare, livade, voćnjaci)              | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|                                  | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - veliki potkovnjak | Očuvane porodiljne kolonije u brojnosti od najmanje 50 do 200 jedinki i skloništa (podzemni objekti - osobito Izvor Krčić) te lovna staništa u zoni od 1950 ha (bjelogorične šume, mozaična staništa šuma, pašnjaci, grmolike vegetacije, šikara, livade s voćnjacima) | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |

Tablica F-31: Kumulativni utjecaj na ciljne vrste šišmiša POVS HR5000022 Park prirode Velebit

| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Cilj očuvanja  | Atribut   | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|--|--|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| južni potkovnjak                           | <i>Rhinolophus euryale</i>                     | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana 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)</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije imigracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 320 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (izvor rijeke Krnjeze za porodiljnu koloniju, Topla peć na rijeci Krupi, Golubić za migracijsku populaciju)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 6750 ha šumskih staništa i 30490 ha šikara i šibljaka</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul> | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| veliki potkovnjak                          | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>               | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana su pogodna staništa za vrstu (mozaici različitih staništa-šuma, pašnjaka, grmlja, šikara, drvoreda, livada s voćnjacima, koja su međusobno povezana živicama i drugim linearnim elementima krajobraza) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodiljne kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 125 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (osobito crkva Sv. Križ, Senjska Draga)</li> <li>Osiguran neometan pristup skloništima</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| Blazijev potkovnjak                        | <i>Rhinolophus blasii</i>                      | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (topli i suhi vegetacijom obrasli obronci, garizi i šibljaci, otvorena staništa, krška područja i rubovi šuma)na području južnog Velebita</li> <li>Trend populacije zimujuće kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Zimujuća kolonija broji najmanje 40 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 50 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 2750 ha šumskih staništa i 26500 ha šikara i šibljaka</li> <li>Očuvane su lokve</li> </ul>   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Cilj očuvanja  | Atribut  | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|--|--|--|--|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| <b>mali potkovnjak</b>                     | <i>Rhinolophus hipposideros</i>                | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> <li>Održana pogodna staništa (šumska staništa, rubovi šuma i livada, pašnjaci, šibljac, garizi, makija, močvarna i riparijska vegetacija, lokve, potoci) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodične kolonije imigracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 20 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 100 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (za porodične kolonije osobito crkva u Krasnom i podzemni objekti za migracijske populacije-osobito špilja Kusa 2, špilja Strmoglavica i špilja Plitka peć)</li> <li>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.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| <b>oštrouhi šišmiš</b>                     | <i>Myotis blythii</i>                          | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Trend populacije porodične kolonije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 1750 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti-osobito Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKS D.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| <b>riđi šišmiš</b>                         | <i>Myotis emarginatus</i>                      | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (šumska staništa, rubovi šuma i livada, pašnjaci, šibljac, garizi, makija, močvarna i riparijska vegetacija, lokve, potoci) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodične kolonije imigracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 35 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (sklonište u crkvi Sv. Križ, Senjska Draga)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa (NKS E.) i 32410 ha pašnjaka i livada (NKS C.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| <b>širokouhi mračnjak</b>                  | <i>Barbastella barbastellus</i>                | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovih sastojina starijih od 60 godina, najmanje 30% kitnjakovih i medunčevih sastojina starijih od 80 godina, najmanje 25% cerovih sastojina starijih od 60 godina i najmanje 25% smrekovih sastojina starijih od 60 godina.</li> <li>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</li> <li>U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvana je prirodnost prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>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</li> </ul> | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| <b>dugokrili pršnjak</b>                   | <i>Miniopterus schreibersii</i>                | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (šumska staništa bogata strukturalno, rubovi šuma, nizinska šumska i grmljem/šikarom obrasla staništa, stari voćnjaci i maslinici) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodične kolonije i migracijske populacije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 1250 jedinki</li> <li>Migracijska populacija broji najmanje 80 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122320 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i livada (NKS C.) i 2190 ha šikara (NKSD.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| <b>dugonogi šišmiš</b>                     | <i>Myotis capaccinii</i>                       | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (šumovita područja uz vodena staništa, vodotoci i jezera u prirodnom stanju, uključujući obalnu vegetaciju) u zoni od 182850 ha</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 2750 jedinki</li> <li>Trend populacije porodične kolonije je stabilan ili u porastu</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti-osobito Izvor rijeke Krnjeze i Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 630 ha vodenih površina (NKS A.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
| <b>velikouhi šišmiš</b>                    | <i>Myotis bechsteinii</i>                      | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>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)</li> <li>Održano je 46900 ha ključnih staništa (listopadne šume)</li> </ul>   | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |



| Hrvatski naziv ciljne vrste/stanišnog tipa | Latinski naziv ciljne vrste/kod stanišnog tipa | Cilj očuvanja  | Atribut   | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|--|--|--|---|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
|  |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% bukovich sastojina starijih od 60 godina, najmanje 30% kitnjakovihi medunčevih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 25 % cerovich sastojina starijih od 60 godina</li> <li>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</li> <li>Očuvane su šumske čistine</li> <li>Očuvane su lokve unutar šuma</li> <li>U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina</li> <li>Očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja</li> <li>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</li> </ul> |                                       |                                    |                                   |                |
| veliki šišmiš                              | <i>Myotis myotis</i>                           | Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | <ul style="list-style-type: none"> <li>Održana pogodna staništa (otvorene šume s malo prizemnog pokrova, rubovi šuma, šumske čistine, livade košanice i pašnjaci) u zoni od 182850 ha</li> <li>Trend populacije porodične kolonije je stabilan ili u porastu</li> <li>Porodiljna kolonija broji najmanje 1750 jedinki</li> <li>Očuvana su skloništa za vrstu (podzemni objekti, osobito Topla peć na rijeci Krupi, Golubić)</li> <li>Očuvano je povoljno stanje lovnih staništa: 122350 ha šumskih staništa (NKS E.), 32410 ha pašnjaka i travnjaka (NKS C.)</li> <li>Očuvane su lokve</li> <li>Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju lovna staništa</li> </ul>  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |





### F.3.2.3. Utjecaji nakon primjene mjere ublažavanja – uklanjanje vjetroagregata VA1 i VA2

Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

Smanjenjem broja vjetroagregata doći će do umanjenog negativnog utjecaja na ciljne vrste šišmiša, odnosno doći će do manjeg trajnog gubitka staništa pogodnog za ciljne vrste šišmiša u odnosu na obuhvat zahvata koji je uključivao 7 vjetroagregata.

Za ciljnu vrstu šišmiša oštrouhi šišmiš (*Myotis blythii*), koji travnjačko stanište na lokaciji zahvata (izvan područja ekološke mreže) koristi kao potencijalno pogodno lovno stanište, doći će do trajnog gubitka i degradacije najviše oko 3,35 ha pogodnog travnjačkog lovnog staništa što u odnosu na prethodnih 4,50 ha predstavlja smanjenje od 1,15 ha.

Za ciljne vrste šišmiša veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) i širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) koji šumsko stanište na lokaciji zahvata (izvan područja ekološke mreže) koriste kao potencijalno pogodno lovno stanište, neće doći do promjene u prethodno izračunatoj površini pogodnog šumskog staništa koja će se degradirati, s obzirom da su vjetroagregati VA1 i VA2 koji su mjerom predviđeni za uklanjanje smješteni na pretežito travnjačkom staništu.

Za ciljne vrste šišmiša dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), mali dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), koje ne koriste lokaciju zahvata kao lovno stanište, neće doći do gubitka i degradacije pogodnog lovnog staništa te se utjecaj na navedene vrste nije promijenio smanjenjem broja agregata.

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

### F.3.3. MOGUĆI UTJECAJI NA CILJNU VRSTU VUK HR500022 PARK PRIRODE VELEBIT

U nastavku je tekst preuzet iz dokumenta Huber, Đ., Kusak J., 2022. *Ocjena utjecaja na velike zvijeri planirane vjetroelektrane Oton*. Uzimajući u obzir za sada jedine dostupne podatke o tome kako se vukovi odnose prema vjetroagregatima, mogu se razmatrati dvije razine mogućeg utjecaja; utjecaj na općenito korištenje prostora i utjecaj na mjesta za reprodukciju. Kao granica općeg utjecaja uzet je polumjer od 1 km, dok je kao granica utjecaja na odabir mjesta za reprodukciju uzet polumjer od 2 km.

U područjima gdje se zone utjecaja preklapaju, veći je kumulativni utjecaj, a to za posljedicu može imati i pojačano cijepanje (fragmentaciju) staništa. Kod preklapanja zona utjecaja više vjetroelektrana, ukupna površina utjecaja može biti manja, ali onda je u zoni preklapanja utjecaj intenzivniji. U slučaju planirane vjetroelektrane, utjecaj je nemoguće sagledati bez uzimanja u obzir postojanja i planiranja drugih vjetroelektrana u neposrednoj blizini VE Oton. Razlog je znatno preklapanje zona utjecaja.

U slučaju VE Oton, za ocjenu utjecaja na opće stanište vuka, korištene su spojene zone od 1 km oko četiri vjetroelektrane, za određivanje utjecaja na reproduktivna staništa, korištene su spojene 2 km



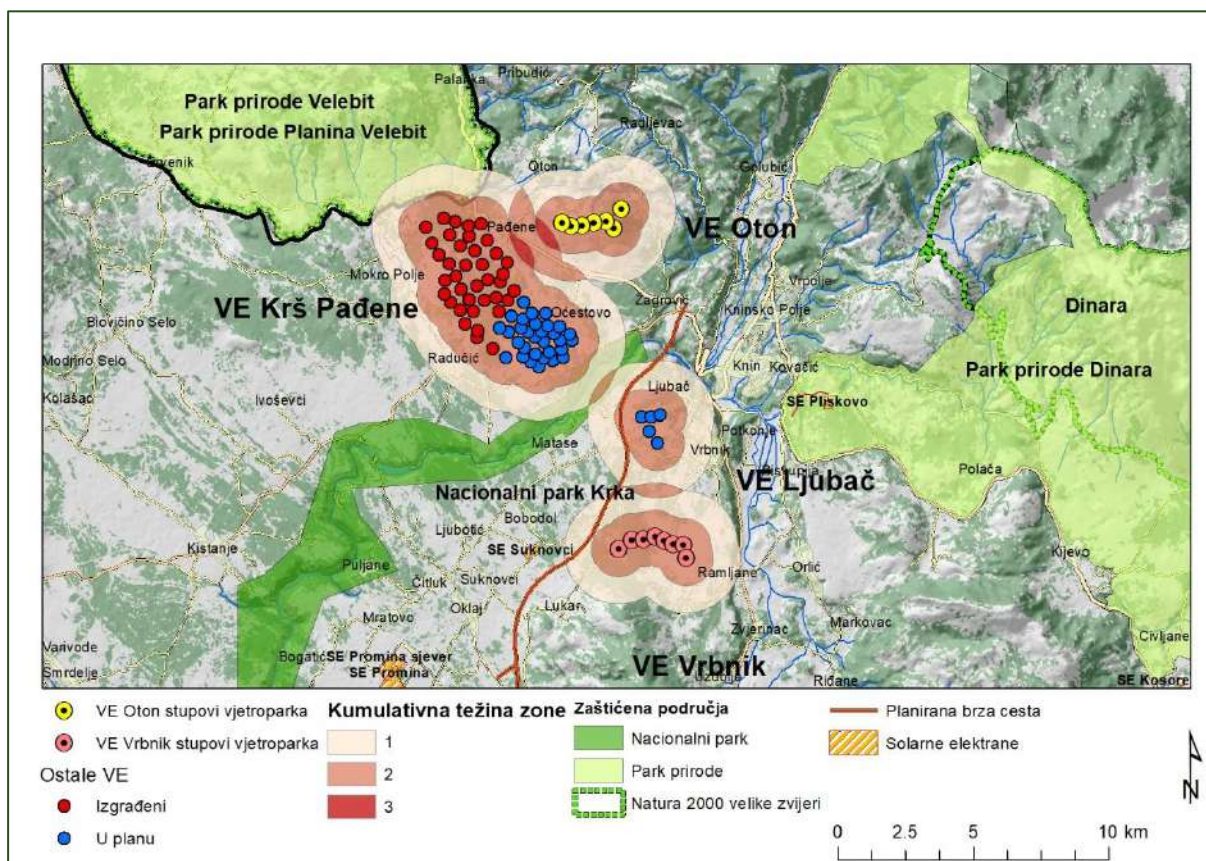
zone od četiri vjetroelektrane, dok su za ocjenu kumulativnog utjecaja na vukove korištene spojene šire zone četiri susjedne vjetroelektrane. Kod ocjene utjecaja na cjelovitost staništa i na moguće prekidanje koridora kretanja ili smanjenje propusnosti staništa za vukove, uzeti su u obzir i postojeći i planirani infrastrukturni objekti, a s ciljem predviđanja budućih prijetnji očuvanju populacije vuka. Zone 1 km i 2 km od dva ili više vjetroelektrana mogu se preklapati u bilo kojoj kombinaciji.

U slučajevima preklapanja zona 1 km i 2 km mora se odrediti i „kumulativna težina“ preklapanja, tako da zona 1 km (opće potrebe vrste, uključujući i reprodukciju) daje težinu 2, a zona 2 km (utjecaj na reprodukciju) daje težinu 1. Zona 1 km ima veću težinu jer je to područje u kojem planirani zahvat ne samo da utječe na reprodukciju, nego i uopće na mogućnost života vukova u području oko vjetroelektrane. Konačni zbroj težina preklapanja za neko područje je zbir težina zone i broja vjetroelektrana koji doprinose preklapanju. Na slučaju četiri razmatrane vjetroelektrane to izgleda kao na slici (Grafički prikaz F-27), gdje je vidljivo da se u zonama preklapanja utjecaja dvije vjetroelektrane, povećava i njihovo međusobno djelovanje. U slučaju da u zoni utjecaja nema preklapanja, tada je učinak rezultat doprinosa samo te zone razmatrane vjetroelektrane. U slučajevima kada se zone dva ili više susjednih vjetroelektrana preklapaju, njihovi utjecaju se zbrajaju u područjima preklapanja, a rezultat će ovisiti o broju vjetroelektrana koji sudjeluju u međudjelovanju i težini zone svake od vjetroelektrana koja je uključena u međudjelovanje.

Iz dobivenih površina i njihovih pripadajućih težina utjecaja moguće je izračunati činitelj (faktor) utjecaja, a koji je produkt površine zone ( $\text{km}^2$ ) i faktora težine koji je rezultat zoniranja i preklapanja zona. Iz dobivenih činitelja utjecaja moguće je izračunati i postotni doprinos svake od zona ukupnog utjecaja, bilo da pripadaju samo jednoj vjetroelektrani ili su rezultat međudjelovanja više vjetroelektrana (Tablica F-32). Dobiveni brojevi pokazatelji mogu se koristiti u drugom koraku, određivanju utjecaja vjetroelektrana na stanište i vrstu koja je predmet ocjenjivanja utjecaja.

Prikaz zona 1 km i 2 km oko četiri vjetroelektrane kod Knina, a čiji utjecaj se međusobno pojačava u zonama preklapanja svake od vjetroelektrana uključenih u preklapanje tj. pojačavanje međusobnog utjecaja prikazan je na grafičkom prikazu u nastavku. Zone su gradacijski označene nijansama crvene boje, a koji su u legendi karte nazvani Kumulativna težina zone u rasponu od 1 do 3 (Grafički prikaz F-27).





Grafički prikaz F-27: Prikaz zona 1 km i 2 km oko četiri vjetroelektrane kod Knina

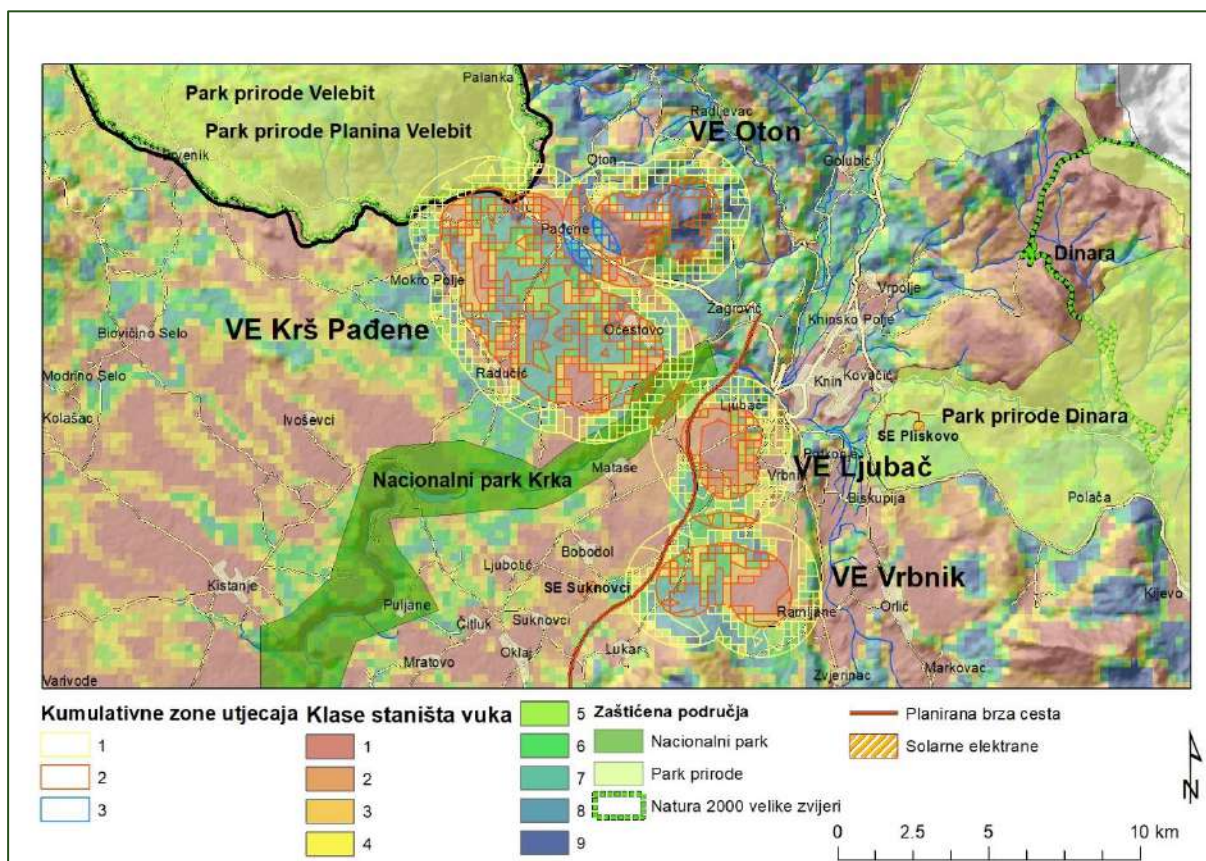
Površine zone VE Oton, VE Vrbnik, VE Krš Pađene i VE Ljubač, površine preklapanja zona sa određenim težinama pojedinačnih i zajedničkih dijelova zona i kumulativni utjecaj kao produkt težine zone i njene površine prikazane su u tablici u nastavku. Doprinos utjecaju izračunat je kao udio od ukupnog utjecaja razmatranih zona svih uključenih vjetroelektrana.

Tablica F-32: Površine zone vjetroelektrana VE Oton, VE Vrbnik, VE Krš Pađene i VE Ljubač

| VJETROELEKTRANA           | TEŽINA ZONE | POVRŠINA (KM <sup>2</sup> ) | KUMULATIVNI UTJECAJ (TEŽINA ZONE X POVRŠINA) | DOPRINOS UTJECAJU (%) |
|---------------------------|-------------|-----------------------------|--|-----------------------|
| VE Oton                   | 1           | 10,8                        | 10,84  | 5,96                  |
| VE Oton                   | 2           | 7,8                         | 15,65  | 8,61                  |
| VE Oton + VE Krš Pađene   | 2           | 3,1                         | 6,17   | 3,39                  |
| VE Oton + VE Krš Pađene   | 3           | 0,5                         | 1,59   | 0,88                  |
| VE Oton + VE Krš Pađene   | 3           | 0,6                         | 1,76   | 0,97                  |
| VE Vrbnik                 | 1           | 14,5                        | 14,54  | 7,99                  |
| VE Vrbnik                 | 2           | 9,1                         | 18,19  | 10,00                 |
| VE Vrbnik + VE Ljubač     | 2           | 0,8                         | 1,56   | 0,86                  |
| VE Krš Pađene             | 1           | 22,3                        | 22,29  | 12,26                 |
| VE Krš Pađene             | 2           | 32,3                        | 64,66  | 35,56                 |
| VE Krš Pađene + VE Ljubač | 2           | 0,4                         | 0,87   | 0,48                  |
| VE Ljubač                 | 1           | 11,1                        | 11,12  | 6,11                  |
| VE Ljubač                 | 2           | 6,3                         | 12,61  | 6,94                  |
|                           |             | 119,8                       | 181,86                                       | 100,00                |







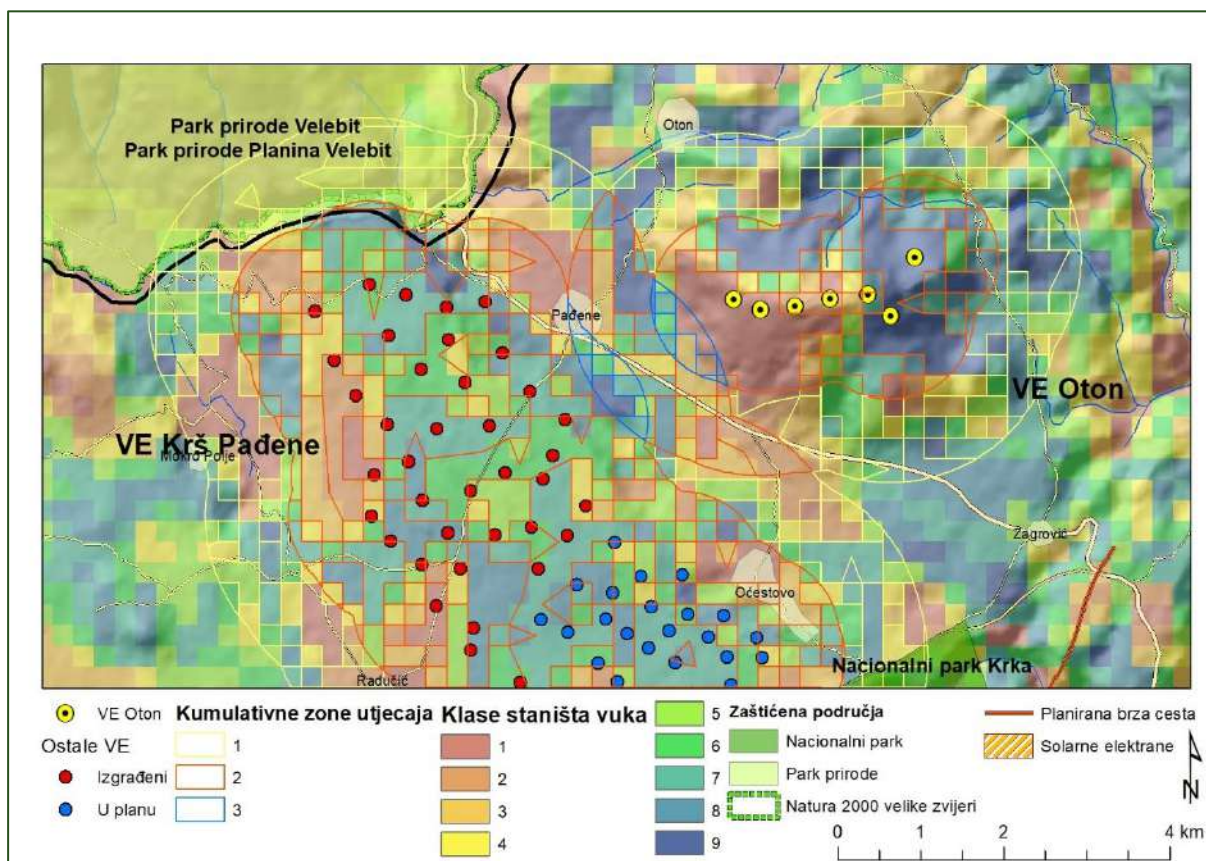
**Grafički prikaz F-28: Vjerojatnosti pojavljivanja i nastanjanja vuka u zonama kumulativne težine zone 1 (žuta polja), 2 (crvena polja) i 3 (plava polja) oko vjetroelektrana: VE Oton, VE Krš Pađene, VE Ljubač i VE Vrbnik.**

Za VE Oton, kada se uzmu u obzir kumulativne zone 1, 2 i 3 kao doprinos susjednih vjetroelektrana (u slučaju VE Oton doprinosi VE Krš Pađene), po klasama staništa vuka (Grafički prikaz F-28) proizlazi da na razini cijele bio-geografske regije tj. uzimajući u obzir sve četiri županije Dalmacije, zone utjecaja VE Oton zauzimaju ukupno 22,9 km<sup>2</sup> tj. 19,1% spojene šire zone četiri vjetroelektrane.

U području VE Oton, na Debelom brdu, staništa visokih klasa prikladnosti za vuka su na sjevernim i istočnim padinama brda, a nastavljaju se u smjerovima sjeverozapad i jugoistok izvan zona utjecaja. Sam hrbat brda i lokacije planiranih stupova vjetroelektrane Oton nalazi se u neprikladnim staništima, a koja se spuštaju sa hrpta brda prema glavnoj cesti i naselju Pađene. Tu se zona 1 km i zona 2 km VE Oton preklapa sa istim takvim zonama VE Krš Pađene, te je kumulativni utjecaj (zona 3) prisutan uz glavnu cestu i naselje Pađene (Grafički prikaz F-29).

Od toga klase visoke kvalitete staništa (7, 8 i 9), zauzimaju ukupno 10,6 km<sup>2</sup> te čine 46,3 % ukupnog utjecaja u zonama VE Oton, što na razini Dalmacije čini 0,46% utjecaja na staništa vuka visoke kvalitete u Dalmaciji.





**Grafički prikaz F-29: Vjerojatnosti pojavljivanja i nastanjanja vuka u zonama kumulativne težine zone 1 (žuta polja), 2 (crvena polja) i 3 (plava polja) oko vjetroelektrane VE Oton.**

Utjecaj planirane vjetroelektrane na potencijalna mjesta za reprodukciju vukova postiže se analizom kategorija staništa vuka omeđenih kumulativnim bufferom oko vjetroagregata, a koji je polumjera 2 km. Visoke klase staništa (7, 8 i 9) ujedno su i klase pogodne za reprodukciju vukova, te njihov udio u zonama 1, 2 i 3 ujedno određuje i obim utjecaja na reproduktivna staništa.

**Tablica F-33: Površine (km<sup>2</sup>) i udjeli (%) klase staništa vuka u kumulativnim zonama 1, 2 i 3 oko vjetroagregata VE Oton u odnosu na ukupno raspoloživo stanište vukova u četiri dalmatinske županije.**

| VUK KLASA | DALMACIJA UKUPNO<br>(ČETIRI ŽUPANIJE ZAJEDNO) |       | VE OTON UKUPNO<br>KUMULATIVNE ZONE 1,2,3 |        | UDIO (%) POVRŠINA VE OTON U<br>DALMACIJI (ČETIRI ŽUPANIJE<br>ZAJEDNO) |
|-----------|---|-------|--|--------|---|
|           | km <sup>2</sup>                               | %     | km <sup>2</sup>                          | %      |   |
| 1         | 4.062,6                                       | 39,0  | 2,60                                     | 11,35  | 0,02  |
| 2         | 1.205,7                                       | 11,6  | 1,33                                     | 5,83   | 0,01  |
| 3         | 1.143,6                                       | 11,0  | 3,03                                     | 13,26  | 0,03  |
| 4         | 746,6   | 7,2   | 1,48                                     | 6,45   | 0,01  |
| 5         | 554,6   | 5,3   | 1,87                                     | 8,19   | 0,02  |
| 6         | 449,0   | 4,3   | 2,01                                     | 8,80   | 0,02  |
| 7         | 619,1   | 5,9   | 3,41                                     | 14,92  | 0,03  |
| 8         | 639,7   | 6,1   | 2,75                                     | 12,04  | 0,03  |
| 9         | 988,2   | 9,5   | 4,38                                     | 19,16  | 0,04  |
|           | 10.409,1                                      | 100,0 | 22,87                                    | 100,00 | 0,22  |



**Procjena cjelovitosti staništa i kumulativnog utjecaja na širem području VE Oton**

Zone šireg utjecaja jednake su prosječnoj veličini teritorija vučjeg čopora u Dalmaciji, što iznosi 200 km<sup>2</sup>. Šira zona utjecaja VE Oton i VE Vrbnik spojena je sa širim zonama utjecaja VE Krš Pađene i VE Ljubač, a obuhvaćaju zajedno 445 km<sup>2</sup>. Objedinjeno šire područje četiri vjetroelektrane obuhvaća mozaik prirodnih zaštićenih i nezaštićenih područja koja nose staništa vuka u cijelom rasponu klasa prikladnosti staništa. Šire područje utjecaja zahvaća sjeverni kraj NP Krka, južni kraj PP Velebit i Natura 2000 područje Velebit, dok se sa istočne strane svojim rubom približava Natura 2000 području Dinara, a zahvaća park prirode Dinara (jer granice Natura 2000 područja Dinara i PP Dinara nisu jednake). U blizini šire zone (5,6 km južno) je i Natura 2000 područje Svilaja, a šira zona zahvaća i sjevernu polovicu brda Promina. Iz ovoga je vidljivo da su četiri vjetroelektrane smještene ili postoji plan za njihovo smještanje točno između višestruko zaštićenih i za velike zvijeri od posebnog značaja područja. To daje cijelom širem području ulogu poveznice između tri do četiri (uključena i Svilaja) područja od posebnog značaja za velike zvijeri, te sa brdom Promina. Najbolja staništa vuka nalaze se u sjevernih 35% šireg područja, sjeverno i zapadno od Knina, odvojeno državnom cestom D1 na dva dijela. Prvo područje, koje je brdovitije i obraštenije šumom, površine je 94 km<sup>2</sup> i nalazi se sjeverno od Knina i istočno od ceste D1. Drugo veće područje srednjih do visokih klasa staništa vuka nalazi se zapadno do Knina i državne ceste D1, na zaravni koja sa sjeverozapadne strane počinje na granici PP Velebit, a završava kod NP Krka. Zaravan je površine 64 km<sup>2</sup> i na svojim rubnim dijelovima uključuje naselja Očestovo, Pađene, Mokro Polje i Radučić.

Od ljudske infrastrukture, u širem području postoji 33 naselja, od kojih je najveće Knin, a ukupni broj stanovnika je 18.190, što daje gustoći od 40,9 stanovnika po km<sup>2</sup>. Ukupna duljina svih postojećih cesta u širem području je 406,6 km, što daje gustoću postojećih cesta od 0,9 km/km<sup>2</sup>. Izgrađena faza 1 VE Krš Pađene sa svojih 38 stupova i gustom mrežom pristupnih cesta, zauzima središnji dio zapadne zaravni. Ako će biti izgrađeno i proširenje VE Krš Pađene, onda će i preostali dio zapadne zaravni šireg područja utjecaja, a na kojem nema naselja, biti degradiran kao područje sa srednjim do visokim kategorija staništa vuka.

Vjerojatnost pojavljivanja vukova vrlo je mala u naseljenim dolinama, ali i na najvišim dijelovima planina kao što su Promina i Dinara, pogotovo na njihovim strmim padinama okrenutim prema jugu. Vjerojatnost za prisutnost vukova u široj zoni VE Vrbnik i VE Oton najveća je na srednjim nadmorskim visinama, tako da su dobra i najbolja staništa na nižim predjelima visokih planina, te na nižim brdima kao što je Moseć.

Uzimajući u obzir cijelo šire područje od 445 km<sup>2</sup>, klasa staništa visoke pogodnosti za vuka (klase 7, 8 i 9) ima 105,4 km<sup>2</sup> (23,7%). Gledajući po pojedinim vjetroelektranama u široj zoni, VE Krš Pađene (izgrađeno i planirano) zauzima sa zonama 1 i 2 površinu od 59,3km<sup>2</sup> (13,3%) površine, od čega klase visoke prikladnosti za vuka zauzimaju 19,8 km<sup>2</sup> (2,7%) šire zone. VE Ljubač (planirano) zauzima sa zonama 1 i 2 površinu od 18,6 km<sup>2</sup> (4,2%) površine šire zone, od čega klase visoke prikladnosti za vuka zauzimaju 2,7 km<sup>2</sup> (0,5%) šire zone. VE Oton (planirano) zauzima sa zonama 1 i 2 površinu od 22,87 km<sup>2</sup> (5,14%) površine šire zone, od čega klase visoke prikladnosti za vuka zauzimaju 10,55 km<sup>2</sup> (2,37%) šire zone. VE Vrbnik (planirano) zauzima sa zonama 1 i 2 površinu od 24,41 km<sup>2</sup> (5,49%) površine šire zone, od čega klase visoke prikladnosti za vuka zauzimaju 7,45 km<sup>2</sup> (1,67%) šire zone (Tablica F-34).

Od četiri uspoređivane vjetroelektrane, površinski je najveći VE Krš Pađene, a koji i zauzima najviše staništa visoke prikladnosti u široj zoni. Drugi po veličini je VE Vrbnik, ali zauzima manju površinu klasa staništa visoke prikladnosti za vuka u široj zoni od po veličini treće vjetroelektrane, tj. manje doprinosi kumulativnom učinku. Treća vjetroelektrana po veličini je VE Oton, a koji je drugi po zauzimanju klasa staništa visoke prikladnosti za vuka. Najmanja je VE Ljubač, a koji ujedno zauzima i najmanje staništa visoke prikladnosti.





Najbolja područja mogu se ujedno smatrati i područjima pogodnim za reprodukciju vukova. Najbolja staništa (klase 7, 8 i 9) fragmentirana su za vuka nepovoljnim područjima (klase 1, 2 i 3), ali istovremeno međusobno i povezana područjima srednje kvalitete staništa za vuka (klase 4, 5, i 6).

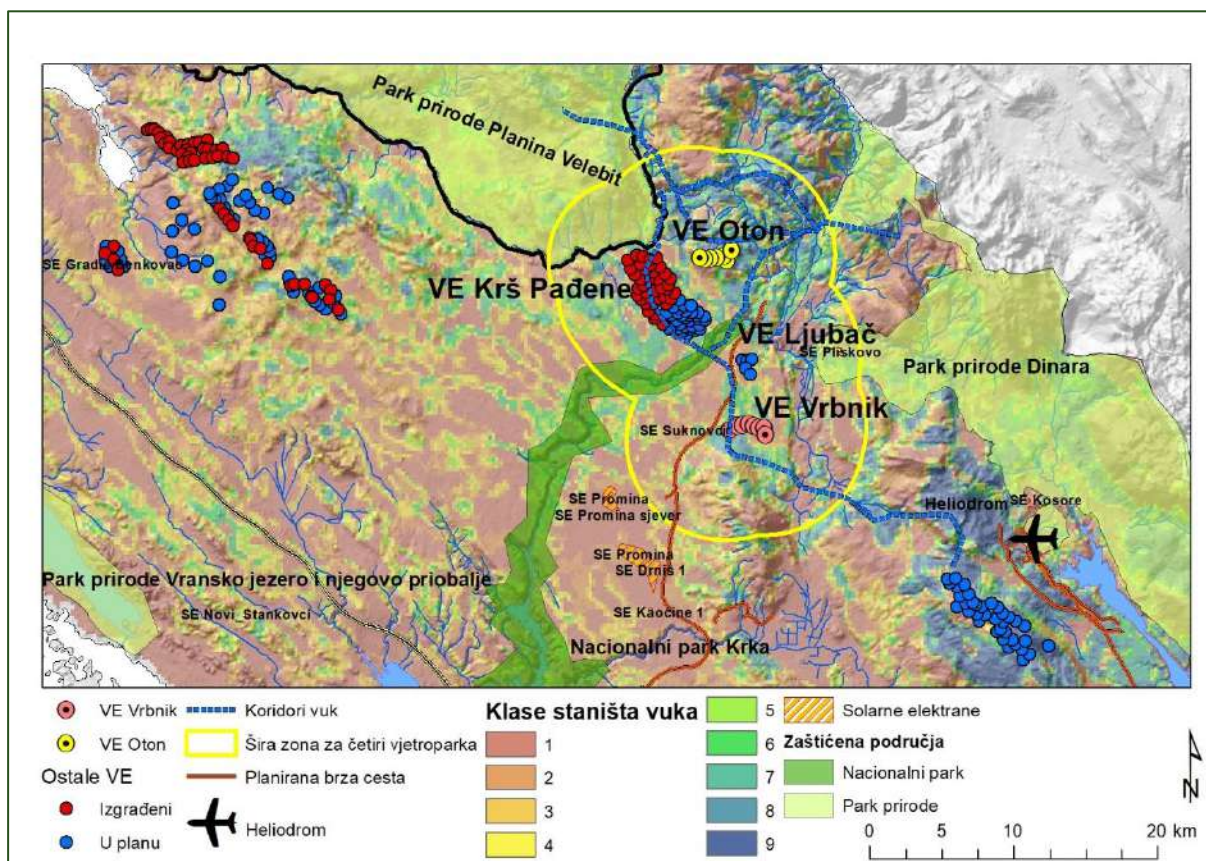
**Tablica F-34: Kumulativni doprinos četiri vjetroelektrane (VE Krš Pađene, VE Ljubač, VE Oton i VE Vrbnik) u apsolutnim (km<sup>2</sup>) i relativnim (%) udjelima u odnosu na širu zonu utjecaja četiri vjetroelektrane**

| VUK KLASA | ŠIRA ZONA       |       | VE Krš Pađene   |      | VE Ljubač       |     | VE Oton         |       | VE Vrbnik       |      |
|-----------|-----------------|-------|-----------------|------|-----------------|-----|-----------------|-------|-----------------|------|
|           | (ŠZ)            |       | Udio u ŠZ       |      | Udio u ŠZ       |     | Udio u ŠZ       |       | Udio u ŠZ       |      |
|           | km <sup>2</sup> | %     | km <sup>2</sup> | %    | km <sup>2</sup> | %   | km <sup>2</sup> | %     | km <sup>2</sup> | %    |
| 1         | 104,6           | 23,5  | 8,2             | 1,8  | 3,2             | 0,7 | 2,60            | 2,48  | 3,39            | 3,24 |
| 2         | 54,5            | 12,2  | 5,7             | 1,3  | 4,5             | 1,0 | 1,33            | 2,45  | 2,98            | 5,48 |
| 3         | 54,9            | 12,3  | 6,2             | 1,4  | 2,5             | 0,6 | 3,03            | 5,52  | 2,59            | 4,72 |
| 4         | 44,2            | 9,9   | 5,8             | 1,3  | 2,1             | 0,5 | 1,48            | 3,34  | 1,94            | 4,38 |
| 5         | 40,8            | 9,2   | 5,5             | 1,2  | 1,9             | 0,4 | 1,87            | 4,59  | 2,66            | 6,51 |
| 6         | 40,7            | 9,1   | 7,9             | 1,8  | 1,8             | 0,4 | 2,01            | 4,95  | 3,40            | 8,37 |
| 7         | 54,4            | 12,2  | 13,1            | 2,9  | 1,9             | 0,4 | 3,41            | 6,27  | 4,19            | 7,70 |
| 8         | 32,7            | 7,4   | 5,4             | 1,2  | 0,7             | 0,1 | 2,75            | 8,42  | 2,82            | 8,62 |
| 9         | 18,3            | 4,1   | 1,3             | 0,3  | 0,1             | 0,0 | 4,38            | 23,95 | 0,44            | 2,40 |
| UKUPNO    | 445,0           | 100,0 | 59,3            | 13,3 | 18,6            | 4,2 | 22,87           | 5,14  | 24,41           | 5,49 |

Utjecaj prometnica nije jednostavno procijeniti. Makadamske prometnice same po sebi ne smetaju vukovima. Vukovi ih u pravilu koriste za svoja kretanja i obilježavanja teritorija. Glavni problem glede makadamskih, šumskih prometnica za vukove, je otvaranje pristupa ljudima u područje i mogućnosti za razne legalne, polulegalne, ilegalne i neregulirane oblike aktivnosti (planinarenje, lov, krivolov, branje gljiva, branje bilja, rekreativne vožnje biciklima, motorkotačima, ATV vozilima, motornim sanjkama, sanjkama sa psećom zapregom itd.) a koji će za posljedicu imati izbjegavanje i napuštanje područja od strane vukova, a u nekim slučajevima i smrtno stradanje vukova. Radi toga se ne može jednostavno reći da je samo probijanjem novog makadama stanište za vuka u pojasu ceste izgubljeno za vuka. Ako će te nove ceste biti učinkovito zatvorene na javnost, a korištene samo radi održavanja vjetroelektrane, onda će njihov utjecaj ovisiti samo o tom činitelju, a koji bi trebao biti reguliran. Sasvim drugačiji utjecaj imaju ograđene prometnice, kao što su autoceste i brze ceste. Ograđene prometnice najviše djeluju kao činitelj cijepanja staništa vukova, a manje kao činitelj smrtnosti. Vukovi teško mogu preći takve ceste, pogotovo ako na njima nema tunela, zelenih mostova, vijadukata i mostova.

Cijelo šire područje utjecaja četiri vjetroelektrane, nalazi se na području koje bi trebalo spajati četiri područja zaštite, NP Krka, PP Velebit i PP Dinara i Natura 2000 područje Svilaja. Koridori najveće vjerojatnosti povezivanja fragmenata najboljih staništa označeni su plavim isprekidanim linijama (Grafički prikaz F-30). Za kretanje vukova s područja Dinare i Svilaje, najbolja ruta je sjeverno od Štikova, pa oko Zvjerinca, na sjeverne padine Promine, gdje je u blizini planiran VE Vrbnik, te dalje do kanjona i NP Krka na zaravan koju zauzima VE Krš Pađene, koja je i najozbiljnija prepreka na ruti. Ta vjetroelektrana je velika, sa gusto postavljenim turbinama u više redova, sa gustom mrežom lokalnih cesta koje su ispresijecale staništa srednje i visoke prikladnosti za vuka. Drugi, sjeverni koridor je sjeverno od Knina i spaja PP Dinara, preko kanjona Zrmanje sa PP Velebit. Koridor pri tome prolazi sjeverno od VE Oton, a koji ne utječe znatno na kretanje vukova. Od sjevernog koridora odvaja se pravac prema jugu tj. prema NP Krka. Na opisanim koridorima, trenutno najveća prepreka je VE Krš Pađene, ali još veća prijetnja cjelovitosti ovog povezujućeg područja, je planirana brza cesta Knin-Šibenik. Iz plana ceste vidljivo je da će prolaziti ravnim dijelovima prostora, tj. da neće biti tunela, tek možda pokoji vijadukt. Ako ta brza cesta bude izgrađena bez dovoljno prelaza za velike sisavce, to će zasigurno prekinuti opisani južni koridor (Svilaja-Dinara-Krka-Velebit).





**Grafički prikaz F-30: Karta vjerojatnosti pojavljivanja (klase staništa) i nastanjanja vuka na širem području VE Oton, VE Vrbnik, VE Krš Pađene i VE Ljubač, sa prikazanim postojećim i planiranim elektroenergetskim i ostalim infrastrukturnim objektima u toj zoni**

*Isprekidane plave linije naznačuju najvjerojatnije putove kretanja (koridore) vukova u široj zoni utjecaja četiri spomenute vjetroelektrane*

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

Opis i značajnost mogućeg utjecaja na cilj očuvanja ciljne vrste vuk dan je u tablici u nastavku.

| Područje ekološke mreže           | Ciljna vrsta       | Prisutnost ciljne vrste  | Cilj očuvanja  | Atribut   | Opis utjecaja  | Ocjena utjecaja   |                    |                   | Konačna ocjena    |                    |
|-----------------------------------|--------------------|--|--|---|--|-------------------|--------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
|                                   |                    |  |  |   |  | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja | Mjera ublažavanja | Tijekom izgradnje | Tijekom korištenja |
| HR5000022<br>Park prirode Velebit | Canis lupus* - vuk | Terenskim istraživanjem na lokaciji VE Oton zabilježen je vuk u 52 događaja. Zahvat se nalazi unutar areala čopora vukova Ervenik. | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: | Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu  | Zahvat neće utjecati na očuvanje pogodnih staništa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                   |                    |  |  | Održana je populacija od najmanje 5 čopora  | Zahvat neće utjecati na održanje populacije od najmanje 5 čopora   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                   |                    |  |  | Očuvano 63640 ha zone visoke prikladnosti staništa  | Zahvat neće utjecati na očuvanje zone visoke prikladnosti staništa   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |
|                                   |                    |  |  | Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS  | Koridor je već djelomično otežan postojećim vjetroagregatima VE Krš-Pađene, i bit će dodatno ometen izgradnjom preostalih vjetroagregata tog zahvata. Smještaj VE Oton po hrptu Debelog brda neće smanjiti mogućnost kretanja vukova između PP Dinara i PP Velebit. Utjecaj je umjereno negativan radi jednog kraka koridora koji povezuje dva područja ekološke mreže preko sjevernog dijela VE Oton. | 0                 | -1                 | -                 | 0                 | -1                 |
|                                   |                    |  |  | Očuvana funkcionalnost postojeće zelene cestovne infrastrukture (tuneli, vijadukti, zeleni mostovi) i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga | Zahvat neće utjecati na očuvanje funkcionalnosti postojeće zelene cestovne infrastrukture i omogućene propusnosti za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga   | 0                 | 0                  | -                 | 0                 | 0                  |





U nastavku je tablica postojećih i planiranih zahvata unutar područja HR5000022 Park prirode Velebit, te tablica procjene mogućeg kumulativnog utjecaja na cilj očuvanja ciljne vrste vuk.

| Zahvat  | Površina (ha) |
|---|---------------|
| Regulacija rijeke Zrmanje                                       | 0,4           |
| Pogon plastika i gume Štikada                                   | 0,01          |
| Sanacija obale bujice Velika Paklenica                          | 0,3           |
| Vodosprema Stinica  | 0,01          |
| Prenamjena OPG Ivanišević                                       | 2,56          |
| Zaštita obale rijeke Zrmanje                                    | 0,35          |
| Prenamjena Maras  | 0,17          |
| Prenamjena Miletić  | 0,67          |
| Uredjenje Cerovačke špilje                                      | 0,14          |
| Uklanjanje nanosa i čišćenje ak jezera u sustavu RHE Velebit    | 0,05          |
| Prenamjena OPG Starčević  | 0,6           |
| Prenamjena Serdar   | 1,07          |
| Prenamjena Biondić  | 0,38          |
| Prenamjena Toljan   | 0,11          |
| Prenamjena OPG Biondic  | 0,35          |
| Planinarski dom Visočica  | 0,2           |
| Prenamjena OPG Despot   | 2,6           |
| Cesta i most Velika Paklenica                                   | 1,2           |
| Cjevovod PK Lokva PK Stinica                                    | 2,9           |
| Eksploatacijsko polje Papuča                                    | 5,34          |
| Hidroelektrana Senj 2   | 3,5           |
| Izgradnja šumske staze Barovište                                | 0,26          |
| Kableski vod 10(20)kv, ko Sv Juraj                              | 1,75          |
| Nerazvrstana cesta Ljubičići - Svonje                           | 1,67          |
| Odvodnja pročišćavanje Starigrad                                | 5,1           |
| Povećanje protočnosti Suvaja                                    | 0,08          |
| Program radova HV, VGI Lika                                     | 0,37          |
| Protupožarne prosejke Krasno Senj                               | 2,76          |
| Šetnica Cerovačke   | 0,22          |
| Spojna cesta naselja Donja Klada                                | 0,98          |
| Šumska cesta Javorovo Bilo Snježnica                            | 1,25          |
| Šumska cesta Kalanjevica  | 0,71          |
| Šumska cesta Mijalova Draga                                     | 0,74          |
| Šumska cesta Trapovi  | 1,13          |
| Šumska prometnica Dolina Malinjak                               | 0,7           |
| Šumska prometnica Kugina kuća                                   | 0,83          |
| Šetnica Karlobag-Ribarica                                       | 0,62          |
| Vodopskrba naselja Boćak i Brina u Prizni                       | 0,36          |
| Izgradnja traktorskih puteva u GJ na području Šumarije Karlobag | 3,5           |
| Izgradnja traktorskih puteva u GJ na području Šumarije Gospić   | 5,3           |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta iz livade u oranicu        | 0,4           |



---

| Zahvat   | Površina (ha) |
|--|---------------|
| Izgradnja šumske ceste Vijenac 18-19 u GJ Šedrvan-Bukova glava   | 1,37          |
| Izgradnja šumske ceste Alanak-Delukino Vrelo u GJ Šedrvan-Bukova glava   | 0,39          |
| Izgradnja obiteljske kuće, k.č.br. 1583/7 k.o. Štikada   | 0,06          |
| Izgradnja šumske ceste u G.J. Križići za poslovnu godinu 2023.   | 0,2           |
| Izgradnja traktorskih putova u G.J. Konjska draga-Begovača za poslovnu godinu 2023.                            | 0,46          |
| Izgradnja protupožarne prosjeke s elementima šumske ceste "Jatare-Grezina III dionica"                         | 0,85          |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta   | 2             |
| Zahvat na k.č. 3893, k.o. Cesarica Nova  | 0,04          |
| Prenamjena poljoprivrednog zemljišta ARKOD ID 3710562, ARKOD ID 3710599 i ARKOD ID 3905853 iz livade u oranicu | 0,51          |



| Identifikacijski broj i naziv područja ekološke mreže | Ciljna vrsta / Ciljni stanišni tip | Cilj očuvanja   | Atribut   | Utjecaj izgradnjom predmetnog zahvata | Kumulativni utjecaj drugih zahvata | Udio gubitka na razini POVS-a (%) | Skala utjecaja |
|---|------------------------------------|---|---|---------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|----------------|
| HR5000022<br>Park prirode<br>Veľbit                   | <i>Canis lupus*</i><br>- vuk       | Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: | Očuvana su pogodna staništa (šume i ostala prirodna staništa) za vrstu  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|   |                                    |   | Održana je populacija od najmanje 5 čopora  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|   |                                    |   | Očuvano 63640 ha zone visoke prikladnosti staništa  | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |
|   |                                    |   | Očuvani su koridori kretanja vuka i povezanost staništa i populacije unutar i izvan POVS  | -1                                    | -1                                 | 0                                 | -1             |
|   |                                    |   | Očuvana funkcionalnost postojeće zelene cestovne infrastrukture (tuneli, vijadukti, zeleni mostovi) i omogućena propusnost za vuka svih novih autocesta i ograđenih brzih prometnica/željezničkih pruga | 0                                     | 0                                  | 0                                 | 0              |





### F.3.3.1. Utjecaji nakon primjene mjere ublažavanja – uklanjanje vjetroagregata VA1 i VA2

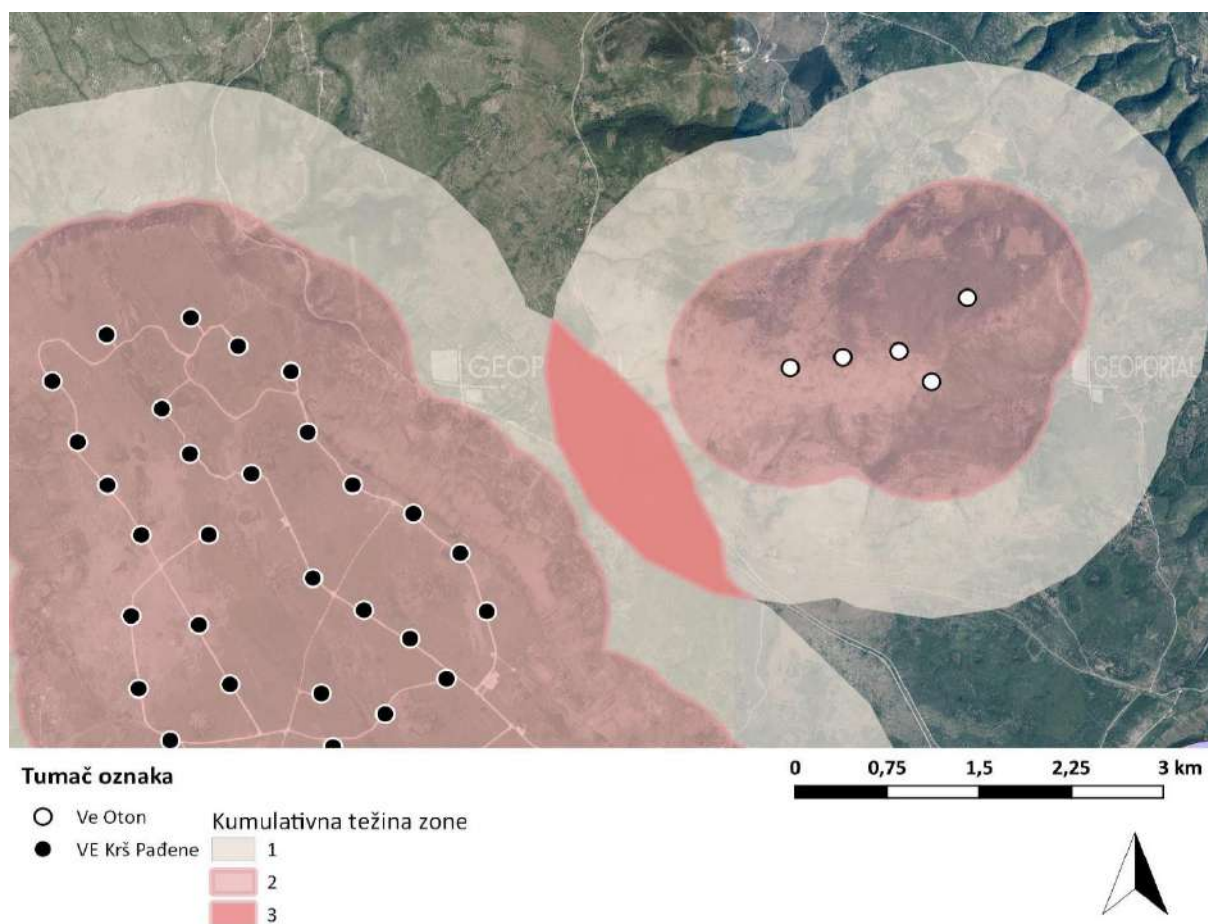
Sukladno rezultatima procjene utjecaja na ornitofaunu u okviru Glavne ocjene propisana je mjera uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 (mjera br. 1., poglavlje F.4.1, Mjere ublažavanja tijekom pripreme i izgradnje).

Prethodno u tekstu poglavlja su opisani utjecaji za obuhvat planirane vjetroelektrane Oton (7 vjetroagregata). Smanjenje obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m imat će sljedeći utjecaj.

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

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

U pogledu kumulativnih utjecaja manji će biti gubitak zbog susjednog vjetroparka Krš Pađene. Zona preklapanja utjecaja zone sa polumjerom od 2 km (za reprodukciju) oko svakog VA bit će manja, a zona s polumjerom od 1 km oko svakog VA više se ne preklapa sa zonama utjecaja postojeće VE Krš Pađene (Grafički prikaz F-31).



**Grafički prikaz F-31: Prikaz promjene kumulativnog utjecaja s najbližom vjetroelektranom (Krš Pađene)**

Zaključak je da će ukupni negativni utjecaj vjetroelektrane Oton biti osjetno manji, i to proporcionalno smanjenju broja VA sa 7 na 5.



---

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

---

### F.4.1. MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM PRIPREME I IZGRADNJE

---

#### *Ornitofauna*

1. Ukloniti vjetroagregate VA 1 i VA 2 iz obuhvata planiranog zahvata VE Oton, radi sprečavanja kolizije jedinki ciljne vrste suri orao koja intenzivno koristi područje vjetroagregata VA1 i VA2.
2. Izvođenje pripremnih radova (korištenje teške mehanizacije i sl.) prilagoditi sezoni gniježđenja i odgajanja mladih ciljnih vrsta ptica odnosno provesti ih u periodu od 15. kolovoza do 1. ožujka, izvan sezone gniježđenja ciljnih vrsta (primorska trepteljka, leganj, jarebica kamenjarka, rusi svračak, ševa krunica, sivi svračak, voljić maslinar).
3. Ograničiti kretanje mehanizacije na zonu radova kako bi se smanjila oštećenja vegetacije.
4. Koristiti malobučne strojeve, sredstva za rad i transport.
5. Na dalekovod svakih 40-50 m postaviti prikladne zastrašivače upozoravajućih (vizualnih) oznaka – kugle, svjetlucave predmete, trake i slične predmete na vodove dalekovoda.
6. Ovisno o konstrukciji transformatorske stanice, montirati prikladnu zaštitu na transformatorsku stanicu i stupove dalekovoda, odnosno konstrukcije koja bi spriječila slijetanje ptica i mogućnost elektrokcije na svim mjestima potencijalnog stradanja, a to su: šiljci koji onemogućavaju ptici slijetanje na poprečne elemente, zaštitne izolacijske kape, cijevi koje se postavljaju na izložene vidljive dijelove stupa, sigurne izolirane poprečne prečke koje se postavljaju iznad. Ovisno o konstrukciji stupa, to mogu biti i dijelovi konzole ili izdignute, izolirane poprečne prečke koje iznad vodljivih elemenata pružaju ptici sigurno mjesto za slijetanje. Tijekom faze razrade projektne dokumentacije potrebno je uzeti u obzir dokument u kojem su navedena tehnička rješenja kako izbjeći ili ublažiti utjecaj električne mreže na ptice selice  
([https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc\\_30\\_electrocution\\_guidelines\\_e\\_1.pdf](https://www.cms.int/sites/default/files/document/doc_30_electrocution_guidelines_e_1.pdf))
7. Rasvjetna tijela koja se koriste oko pratećih objekata usmjeriti direktno prema površini koju treba osvijetliti, uz korištenje ekoloških rasvjetnih tijela.
8. Za noćno osvjetljenje vjetroagregata, koristiti minimalno osvjetljenje koje je propisano sukladno sigurnosti u zračnom prometu. Za noćno osvjetljenje vjetroagregata koristiti žuta ili crvena treperava svjetla s periodičnim paljenjem i gašenjem.

### F.4.2. MJERE UBLAŽAVANJA TIJEKOM KORIŠTENJA

---

#### *Fauna šišmiša*

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



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

### **Ornitofauna**

1. Monitoring provoditi tijekom dvije godine, istim metodama kao što su provedena prethodna istraživanja.
2. U sklopu monitoringa provoditi bilježenje aktivnosti ptica oko vjetrogeneratora. Kod svakog pojedinog vjetrogeneratora aktivnost se bilježi tijekom jednog sata. U tom se razdoblju za svaku opaženu pticu bilježi vrsta, broj jedinki i ponašanje (leti, hoda, miruje), a u slučaju leta, smjer leta, udaljenost od vjetrogeneratora te visina u odnosu na vjetrogenerator (ispod razine elisa, u visini elisa, na rubu dohvata elisa, iznad vrha elise). Područje oko vjetrogeneratora pretražuje se u potrazi za povrijeđenim ili uginulim pticama, te se za svaku pticu bilježi vrsta, položaj, stanje, procijenjeno vrijeme ugibanja i dr.
3. Monitoringom obuhvatiti provjeru i potvrdu svrhe i dostatnosti mjera zaštite na dalekovodu i transformatorskoj stanici.
4. Rezultate monitoringa dostavljati središnjem tijelu državne uprave nadležnom za zaštitu prirode na kraju svake godine praćenja. Ovisno o rezultatima provedenog monitoringa, u završnom izvješću procijeniti postoji li potreba za daljnjim praćenjem odnosno primjeni dodatnih mjera ublažavanja te ukoliko postoji, dati prijedlog daljnjih aktivnosti.

### **Fauna šišmiša**

5. Praćenje stanja šišmiša potrebno je započeti odmah nakon stavljanja vjetroelektrane Oton u pogon i to uključujući i testnu fazu. Praćenje stanja šišmiša potrebno je provoditi u razdoblju od najmanje tri godine. Praćenje stanja potrebno je provoditi u razdoblju od 1. ožujka do 31. listopada. Prijedlog plana monitoringa šišmiša na VE Oton u operativnoj fazi vjetroelektrane prikazan je u tablici (Tablica F-35).

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

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

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

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





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

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

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

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

**Tablica F-35: Prijedlog plana monitoringa šišmiša na VE Oton u operativnoj fazi vjetroelektrane**

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



## Velike zvijeri

6. Praćenje je potrebno provesti prije, za vrijeme i nakon izgradnje vjetroelektrane na sljedeći način:
  - Pregledati učinke povijesnog i trenutnog korištenja prostora od strane čovjeka. To uključuje i pregled načina gospodarenja šumom (npr. zahvata u drvnu masu, način sječe i otpreme drvne mase, šumske prometnice, eventualno sađenje drveća i drugi oblici pošumljavanja), gospodarenja s divljači (lovne kvote po vrstama, način lova, mjesta i količine prihranjivanja, kao i vrsta prihrane) te druge oblike uporabe prostora (sakupljanje bilja i gljiva, rekreativno iskorištavanje, ograđene i neograđene poljoprivredne površine, turističko iskorištavanje (npr. motokros, quad). Te činitelje treba kvantificirati temeljem dostupnih podataka, a u slučaju pronalaska novih aktivnosti i struktura (npr. nove ceste), njih treba zabilježiti (kartirati), te uključiti u ocjenu.
  - Stručnjaci koji provode monitoring trebaju imati zadovoljavajuće kvalifikacije (stupanj naobrazbe 7.1 iz područja prirodnih znanosti ili biomedicine i zdravstva) kao i prethodno terensko iskustvo u praćenju velikih zvijeri, a koje se dokazuje s izvještajem o sudjelovanju u najmanje tri stručna rada. Mjerodavnost stručnjaka proizlazi iz odgovarajuće naobrazbe, a praktično iskustvo se stječe samo radom na projektima istraživanja i praćenja velikih zvijeri kroz sve sezone tijekom najmanje tri godine, što se dokazuje referencama.
  - Praćenje stanja i promjene treba provoditi kroz sve sezone na području zahvata i na kontrolnom području. Praćenje stanja treba uključiti 12 do 18 mjeseci prije gradnje, cijelo razdoblje gradnje, te tri godine nakon gradnje. Razdoblje praćenja nakon gradnje može se produžiti na dodatne 3 godine ukoliko se monitoringom utvrdi da je to potrebno radi razumijevanja utjecaja, odnosno praćenja provedbe i učinkovitosti mjera ublažavanja utjecaja.
  - Monitoring područja zahvata treba postaviti na način da se u zoni utjecaja, koja obuhvaća buffer zonu od 2 km oko područja VE odnosno zahvata, uspostave transekti po kojima će biti traženi znakovi praćene vrste velike zvijeri uključujući: izmete, otiske šapa, mjesta grebanja, ostatke plijena, brloge, znakove reprodukcije. Istovremeno se traže i kartiraju staze kretanja životinja, uključujući i putove koje koriste ljudi te prijevoji i uska mjesta gdje se očekuje prolaženje životinja. Da bi se utvrdile moguće promjene pokazatelja stanja populacija velikih zvijeri (korištenje staništa, aktivnost i abundancija), treba pored područja zahvata odabrati neutjecano stanište (kontrolno područje), a koje je u istoj biogeografskoj regiji, iste veličine te ima podjednak omjer klasa osjetljivosti staništa kao i područje zahvata
  - Za potrebu ocjene i praćenja kumulativnog utjecaja potrebno je istražiti šire područje zahvata (prosječne veličine životnih prostora pojedine vrste u pojedinoj biogeografskoj regiji te zabilježiti sve promjene stanja (infrastrukturne objekte) u odnosu na stanje dostupno iz podataka, te to uključiti u procjenu kumulativnog učinka.
  - Metode praćenje utjecaja na velike zvijeri trebaju biti u skladu s onima korištenim za nacionalni program praćenja, kojemu će monitoring za potrebe zahvata također i doprinositi.
  - *Primjena SCALP kriterija u monitoringu:* sva dostupna opažanja životinja koja ukazuju na prisutnost vrste na nekom području, uključujući fotografije i videa životinja, nalaz mrtve jedinke, viđenje žive jedinke, životinja uhvaćena za telemetrijska istraživanja i lokacije njenog kretanja, plijen, napadi na domaće životinje, otisci šapa, uzorci dlake, izmeta ili urina, zabilježeno glasanje jedinke. Vjerodostojnost tih opažanja se zatim ocjenjuju sukladno SCALP sustavu (Breitenmoser i ostali 2006)



- *Postavljanje transekata na područjima praćenja i bilježenje napora praćenja:* svakom pojedinom transektu dodjeljuje se jedinstveni ID i kartira ga se u GIS-u, te se bilježi duljina transekta, tip(ovi) staništa u kojem se transekt nalazi, najmanja i najveća udaljenost transekta od naselja. Potrebno je dostaviti linijski shp svih transekata radi predočavanja njihovog smještaja u odnosu na područje gdje se provodi monitoring. Za postavljanje transekata, osim pregleda i kartiranja postojećih cesta, puteva i staza, područje treba podijeliti mrežom 2,5 × 2,5 km, a transekte rasporediti po jedinicama te mreže. Preporuča se korištenje gušće verzije nacionalne mreže u „ETRS\_1989\_LAEA“ sustavu koja se koristi za monitoring velikih zvijeri na državnoj razini. Mreža je dostupna zajedno sa ostalim podlogama koje idu uz Smjernice. Jedinice mreže u kojima je >75 % površine neprikladno (klasa staništa 1) za predmetnu vrstu, mogu biti izuzete iz monitoringa. Isto se odnosi i na jedinice mreže koje obuhvaćaju naselja. Potrebno je bilježiti utrošeni istraživački napor koji za svaki transekt uključuje – prijedenu udaljenost (u km) i utrošeno vrijeme provedeno za svaki obilazak transekta.
- *Bilježenje znakova opažanja na transektima i u okolici:* Traženje znakova prisutnosti i prolaska velikih zvijeri treba provoditi najmanje tri puta tijekom svakog godišnjeg doba, odnosno jednom mjesečno kroz cijelu godinu. Informacija o naporu traženja ne očekuje se za usputna opažanja, a koja sama nisu dovoljna za potrebe monitoringa kod procjene utjecaja zahvata. Sve znakove opažanja i ostale podatke, uključujući dokazni materijal (fotografije, uzorke) treba dokumentirati i spremati te proslijediti Ministarstvu nadležnom za poslove zaštite prirode u za to predviđenom recentnom formatu (tablice i spremanje dokumentacije dostupno na Internet stranicama Ministarstva).
- *Tragovi vuka:* tragove vuka teško je razlikovati od tragova pasa. Jedan otisak ili linija tragova napravljena u galopu nije dovoljna. Kombinacija otisaka šapa i načina kretanja (hod, ponašanje) odlučujući su. Vukovi se obično kreću u savršenom kasu gdje su stražnje šape smještene u otiske koje ostavljaju prednje šape. Smjer kretanja je uistinu ravan, a tragovi tvore gotovo savršenu liniju. Ovaj štedljiv hod posebno je čest među vukovima. Dužina koraka odraslog vuka koji se kreće ovim hodom prelazi 110 cm. Budući da se mnogi psi također mogu kretati u savršenom kasu, bilo koju seriju tragova u ovom hodu treba slijediti koliko god je potrebno prije nego ih se svrsta u trag vuka ili psa. Tragovi odraslih vukova mogu se kvalificirati kao potvrđeno opažanje C2 ako su ispunjeni sljedeći uvjeti:
  - Dostupni su terenski protokol i fotografije; i
  - Staza teče ciljano i stabilno u savršenom kasu,
    - na čvrstom / ravnom terenu / pijesku / snijegu, najmanje 100 m ILI
    - na mekoj podlozi (pojedinačne staze dubine oko 5 cm) najmanje 500 m, ILI
  - najmanje 2000 m u dubokom snijegu (> 10 cm), te
  - Prosječna duljina koraka, za savršeni kas, je ≥ 110 cm, i
  - Otisci prednjih šapa, ne uključujući otiske kandži, su najmanje 8 cm duljine; i
  - Kandže su dobro razvijene i ravne, i
  - Niti pojedinačni otisci, niti tijekom staze u cjelini, ne pružaju bilo kakve naznake da životinja nije vuk





## Dokumentacija:

- Kas savršenih koraka mjeri se i bilježi u skladu s terenskim protokolom (vučji tragovi), i
  - Moraju se poduzeti najmanje sljedeća mjerenja:
    - $\geq 3$  duljine koraka,
    - $\geq 3$  dvostruka otiska,
  - Ako je moguće (za dijelove staze koji pokazuju hod / dijagonalni kas), duljina (bez kandži) i širina najmanje tri otiska prednjih šapa i tri otiska stražnjih šapa, i
  - Foto dokumentacija:
    - fotografija staza i okolnog krajolika,
    - fotografija koja prikazuje hod,
    - fotografija koja prikazuje sva četiri otiska stopala, sa skalom za procjenu dužina koraka,
    - najmanje pet fotografija s detaljnim prikazima raznih korak-u-korak otisaka, zajedno sa skalom za usporedbu veličina,
    - ako je moguće (za dionice staze napravljene hodom / dijagonalnim kasom), fotografija različitih pojedinačnih otisaka šapa.
- **Tragovi štenaca:** Da bi se potvrdila prisutnost štenaca vuka, znakovi koje ostavljaju odrasli vukovi moraju se pažljivo bilježiti tijekom ljeta. Mjesta s akumulacijom znakova vukova tada treba potražiti za znakove štenaca. Budući da je tragove nekoliko mjeseci starih mladunaca vuka još teže razlikovati od tragova pasa, tragovi štenaca vuka mogu se prepoznati samo kada se pojavljuju u kombinaciji s dobro dokumentiranim tragovima odraslih vukova. Za potvrdu prisutnost štenaca isključivo na temelju tragova, tragači moraju imati veliko iskustvo, posebno u prepoznavanje tragova štenaca. U prvoj zimi tragovi odraslih i mladih vukova već su vrlo slični. U dobrim uvjetima, tragovi štenaca imaju tanje, oštrije tragove kandži i jače izražene otiske mekušci od otisaka odraslih vukova. Kako bi se omogućila potvrda prisutnosti štenaca, takve značajke moraju biti pažljivo fotografirane
  - **Izmeti:** vukovi često ostavljaju izmete izravno na stazama i raskrižjima staza, a često i na izloženom položaju. Njihovi izmeti sadrže dlake i često velike komade kostiju i drugih ostataka plijena. Normalna hrana za pse ne sadrži takve komponente. U većini slučajeva izmet vuka se može prepoznati na temelju sadržaja i tipičnog mirisa "mesoždera". U rijetkim slučajevima u kojima se (veliki) psi hrane dijelovima divljih životinja, njihov se izmet ne može razlikovati od vukova. Ipak, vučji izmet vrlo su vrijedan izvor informacija, ne samo zato što se može naći u svim krajolicima i u svim godišnjim dobima, već i zato što mogu pružiti informacije o genetskom identitetu određenog vuka i o navikama hranjenja vuka. Izmet se fotografira i potom se radi zapisnik, po terenskom protokolu. Izvode se mjerenja i prva procjena njegovih komponenti. Zatim se stavlja u hladno skladište kako bi se omogućila daljnja analiza. U mnogim slučajevima, izmet se koristi i za analizu prehrane. Za potrebe genetske analize skuplja se svjež izmet netaknute površine. S izmetima se postupa u skladu s posebnim smjernicama koje je, u idealnom slučaju, pripremio genetski laboratorij koji će provesti analizu. U suprotnom, mali komad izmeta se stavi u posudu s etanolom (96%) ili se cijeli izmet zamrzne. Izmet štenaca vuka teško se može razlikovati od izmeta lisice. Iz tog razloga se izmet štenaca sakuplja samo na trenutno korištenim okupljalištima vukova ili samo kada se iz drugih razloga i bez sumnje zna da ga je ostavilo mladunče vuka. Izrađuje se dokumentacija o cjelokupnim okolnostima. Izmet se može kvalificirati kao C2 potvrđeno opažanje ako:
    - sadrži dlake i velike komade kostiju, zube ili papke parnoprstaša, i
    - ima promjer  $\geq 2,5$  cm i duljinu  $\geq 20$  cm, i
    - pronađen je izravno na stazi ili uz vučji trag
    - identificiran je od strane iskusnog laboratorija, a na temelju sadržaja



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

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

Dokumentacija:

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

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

Dokumentacija:

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

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

Dokumentacija:

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

Najvažniji podaci uključuju:

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



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

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

C2 – potvrđeno opažanje:

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

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

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

Dokumentacija:

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

*Prije guljenja kože:*

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





*Nakon guljenja kože:*

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

Zavijanje se može kvalificirati kao C2 potvrđeno opažanje samo ako:

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

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

Dokumentacija:

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



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

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

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

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

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



## F.6. ZAKLJUČAK

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

Smanjenjem obuhvata sa sedam na pet vjetroagregata te uz to vezano uklanjanje dijela servisne prometnice prema vjetroagregatu VA2 u duljini oko 242 m, smanjit će se gubitak pogodnog staništa za ciljne vrste ptica, odnosno za vrste koje taj tip staništa koriste bilo za odmorište, gnjezdilište, hranilište ili noćilišta. Tako će doći do umanjenog gubitka pogodnih staništa za sljedeće ciljne vrste zmijar (*Circaetus gallicus*), leganj (*Caprimulgus europaeus*), ševa krunica (*Lullula arborea*), primorska trepteljka (*Anthus campestris*), rusi svračak (*Lanius collurio*), suri orao (*Aquila chrysaetos*). U fazi rada vjetroelektrane, a uzevši u obzir smanjen obuhvat vjetroelektrane koja, nakon primjene mjere ublažavanja i uklanjanja 2 najzapadnija vjetroagregata, obuhvaća 5 vjetroagregata, smanjit će se obujam, vjerojatnost i učestalost prepoznatih potencijalnih negativnih utjecaja: zauzeće staništa, promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva za potrebe izgradnje vjetroelektrane, rizik od mogućeg sudara koji se ne može potpuno isključiti s lopaticama vjetroagregata (kolizije), uznemiravanje zbog prisutnosti ljudi na području tijekom poslova održavanja vjetroelektrane i mogućnost izvanrednog događaja. Od navedenih, za ornitofaunu je najznačajnije smanjenje vjerojatnosti kolizije ptica s lopaticama vjetroagregata. Ptice stradavaju pri nalijetanju na vjetrogeneratore. Intenzitet nalijetanja na vjetrogeneratore je specifičan za svaki vjetrogenerator, a ovisi kako o topografiji terena i geografskoj poziciji tako i o rasporedu staništa i sastavu pripadajućih ptičjih zajednica. Grabljivice su ugroženije od drugih ptica zbog načina na koji pretražuju teren i love (Orloff & Flannery 1992. u BirdLife 2002). Rizik od mogućeg sudara s lopaticama vjetroagregata (kolizije) prepoznat je za sljedeće ciljne vrste POP-a HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit: škanjac osaš (*Pernis apivorus*), suri orao (*Aquila chrysaetos*), zmijar (*Circaetus gallicus*), eja močvarica (*Circus aeruginosus*), eja strnjarica (*Circus cyaneus*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*) te ciljnih vrsta ptica koje ne pripadaju POP HR1000026 Krka i okolni plato i POP HR1000024 Velebit, koje gnijezde na plohi: leganj (*Caprimulgus europaeus*) i ševa krunica (*Lullula arborea*). Za navedene ciljne vrste ptica, primjena mjere uklanjanja 2 vjetroagregata, smanjit će vjerojatnost kolizije i umanjiti prepoznate negativne utjecaje. Konkretno za gnijezdeći par surih orlova sa širih područja ova mjera će značajno doprinijeti smanjenju potencijalnog negativnog utjecaja. S aspekta kumulativnog utjecaja, doći će do veće udaljenosti, odnosno većeg slobodnog zračnog prostora između susjedne VE Krš Pađene i VA koji pripadaju VE Oton, čime će se smanjiti mogućnost značajnog negativnog kumulativnog utjecaja.

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





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

Tijekom izgradnje i rada zahvata dio terena zapadno od VA3 će radi smanjenjog obuhvata zahvata, biti znatno pošteđen od rada strojeva tijekom izvođenja radova, rada i održavanja vjetroagregata te prometa na pristupnim cestama. Tako će velike zvijeri (ciljna vrsta vuk i njegov plijen) imati manje suženo područje za kretanje, lov i ostale aktivnosti uključujući reprodukciju. U pogledu kumulativnih utjecaja manji će biti gubitak zbog susjednog vjetroparka Krš Pađene. Zona preklapanja utjecaja zone sa polumjerom od 2 km (za reprodukciju) oko svakog VA bit će manja, a zona s polumjerom od 1 km oko svakog VA više se ne preklapa sa zonama utjecaja postojeće VE Krš Pađene. Zaključno će ukupni negativni utjecaj vjetroelektrane Oton za ciljnu vrstu vuk biti osjetno manji, i to proporcionalno smanjenju broja VA sa 7 na 5 (otprilike 28.5%).

### HR1000026 KRKA I OKOLNI PLATO, HR1000022 VELEBIT

Ciljna vrsta **zmijar** je gnjezdarica selica širih područja unutar radijusa 5 km od obuhvata zahvata; tijekom prošlogodišnjeg istraživanja nisu zabilježeni zmijari na plohi, a tekuće su godine redovito prisutni što upućuje na to da se formirao novi par (izvan POP područja). Iako se zabilježeni par zmijara ne gnijezdi na plohi, on je na njoj i oko nje redovito prisutan od početka travnja do kraja kolovoza. Bilježeni su praktički u svim terenskim izlascima, više puta dnevno, na znatno većim visinama i na većim udaljenostima oko plohe. Dakle, zmijar povremeno koristi plohu kao lovno područje (1 par). Dosadašnjim istraživanjima utvrđeno je da cijela ploha Debelog brda ne spada u lovno područje ovog para zbog prekrivene plohe višom i gustom šumom ili makijom u kojoj ne gnijezdi. Opasnih preleta nije bilo. Mogućnost povremene prisutnosti neke od jedinki sa širih područja u vrijeme poslije gnijezdeće disperzije ili tijekom migracija ne može se potpuno isključiti, odnosno u vrijeme kada su teritoriji napušteni ili čuvani manjim intenzitetom. Zbog sudara jedinki s lopaticama VA u vrijeme poslije gnijezdeće disperzije ili seoba, postoji mogućnost trajnog utjecaja, ipak takva mogućnost iznimno je mala te neće značajno utjecati na cilj očuvanja ciljne vrste područja ekološke mreže POP HR1000026 Krka i okolni plato i HR1000024 Velebit. Postoji mogućnost stradavanja u sudarima sa žicama dalekovoda i elektrokucije. Zbog čestih preleta obavezno je provoditi mjere zaštite koje će ublažiti moguć negativan utjecaj. Zahvat neće utjecati na gnijezdeće populacije ni na očuvanje veličine gnijezdeće populacije.

Ciljna vrsta **suri orao** (*Aquila chrysaetos*) iznimno je osjetljiva vrsta. Suri orlovi redovito su prisutni na širem sjevernom području u prstenu od 2 do 5 km od granica obuhvata zahvata. Tijekom istraživanja zabilježena su tri preleta surog orla bliže plohi. Sva tri preleta bili su iznad 500 m i 700 m od potencijalnih VA. Taj teritorij drže dvije ptice. Bilježeni su i na gnijezdu na kojem noće i odmaraju tijekom dana. Suri orlovi nisu bilježeni u zoni jakog utjecaja i nisu zabilježene lovne aktivnosti na plohi Oton, odnosno na područjima Debelog brda. Prema dostupnim podacima od MINGOR-a, tijekom 2023. godine mlade jedinke surih orlova koristile su zračni prostor na visinama koje odgovaraju zoni utjecaja lopatica VA Oton. Također je u 2023. godini zabilježeno uspješno gniježđenje para iz POP HR1000024 Velebit. Prema svim navedenim dostupnim podacima utvrđeno je da su šira sjeverna područja lokacije VE Oton iznimno značajna za ovu ciljnu vrstu. Radi velikog životnog areala ove vrste te radi dostupnih podataka o prisutnosti jedinki surog orla na lokaciji Oton, utjecaj kolizije s lopaticama vjetroagregata ne može se isključiti te stradavanje jedinke može predstavljati značajan negativan utjecaj na cilj očuvanja ove vrste. Primjenom predložene mjere ublažavanja uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 utjecaj se može svesti na prihvatljiv.



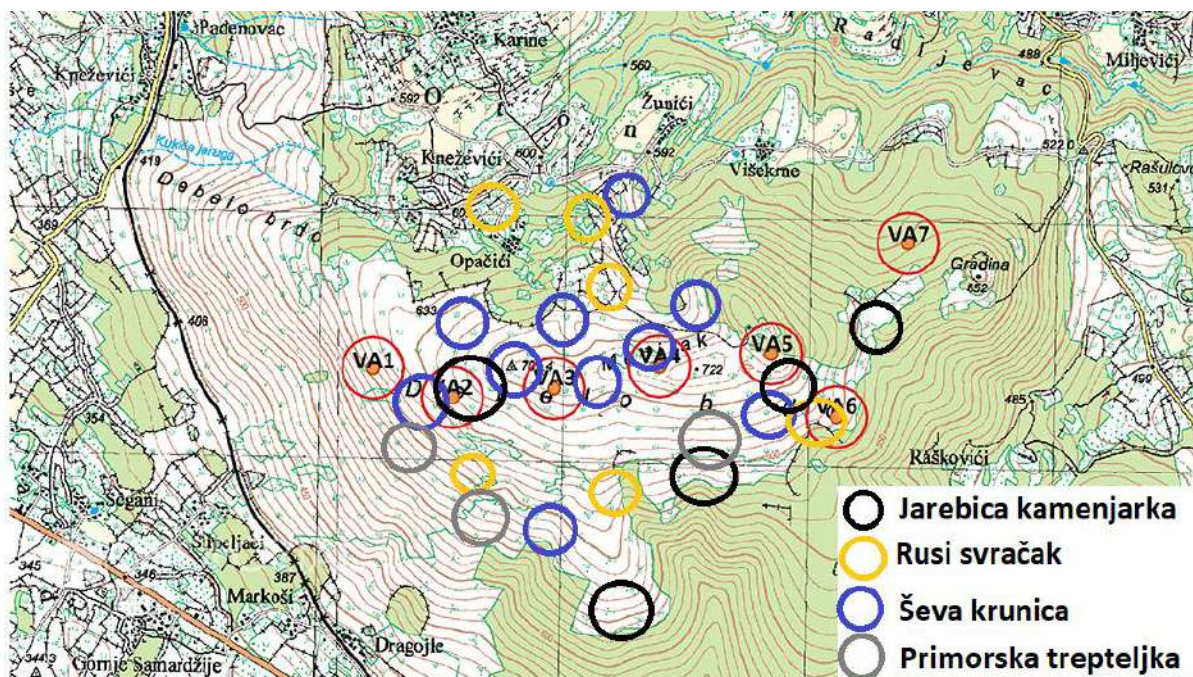
Ciljna vrsta **škanjac osaš** (*Pernis apivorus*) – negativan utjecaj na preletničku populaciju škanjca osaša iz POP HR1000024 Velebit, očekuje se da će jedna ptica stradati u 7 - 9 godina.

Ciljna vrsta **eja strnjarica** (*Circus cyaneus*) malobrojna je preletnica, jednom bilježena duž južnih nižih područja Debelog brda. S obzirom da je samo jedan prelet zabilježen ispod vršne zone Debelog brda utjecaj se ne očekuje.

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

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

Ciljne vrste **primorska trepteljka** (*Anthus campestris*), **leganj** (*Caprimulgus europaeus*), **rusi svračak** (*Lanius collurio*), **ševa krunica** (*Lullula arborea*), **jarebica kamenjarka** (*Alectoris graeca*), su vrste koje gnijezde na istraživanoj plohi. Sve su vrste prisutne kako u jakoj tako i u srednjoj zoni utjecaja, osim primorske trepteljke koja je prisutna u zoni srednjeg utjecaja (Grafički prikaz F-32). Utjecaj se očekuje tijekom gradnje u vrijeme gniježđenja, no ako se radovi izostave u razdoblju od kraja ožujka do srpnja utjecaj je zanemariv.



Grafički prikaz F-32 Prikaz rasporeda teritorija ciljnih vrsta koje gnijezde na plohi Oton

**HR2000918 ŠIRE PODRUČJE NP KRKA, HR2000917 KRČIĆ I HR5000022 PARK PRIRODE VELEBIT*****Ciljne vrste šišmiša***

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

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

Na lokaciji VE Oton ne postoje poznati podzemni objekti. Pregledom Katastra speleoloških objekata na Bioportalu<sup>40</sup>, na lokaciji VE Oton kao ni u okolici zahvata ne postoje podaci o poznatim podzemnim objektima. Analizom podataka prikupljenih kontinuiranim praćenjem aktivnosti šišmiša tijekom cijele sezone (od veljače do studenog 2021. godine) može se zaključiti da se na samoj lokaciji kao ni u široj okolici ne nalazi objekt u kojem bi boravila kolonija šišmiša.

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

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

<sup>40</sup> Zavod za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja: Bioportal, Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. Pristupljeno: 01.08.2023.





**Ciljne vrste velikih zvijeri (vuk)**

Ocjena utjecaja planirane VE Oton na staništa vukova u Dalmaciji:

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

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

Ocjena kumulativnog utjecaja na kvalitetu i cjelovitost staništa vukova u širem području VE Oton:

1. Postojeći infrastrukturni objekti (naselja i prometnice), uz dano stanje ostalih komponenti staništa vuka u široj zoni procjene utjecaja na vuka, čine stanište vuka mozaikom koji se sastoji od neprikladnih područja, preko područja niske i srednje prikladnosti, do staništa najveće prikladnosti.
2. Od postojećih objekata, kumulativan utjecaj na staništa vuka u širem području najviše radi VE Krš-Pađene, a od planiranih infrastrukturnih objekata cijepanju staništa bi najviše mogla doprinijeti planirana brza cesta Knin-Šibenik.

Ocjena je da smještaj VE Oton po hrptu Debelog brda neće smanjiti mogućnost kretanja vukova između PP Dinara i PP Velebit, te da ostali planirani infrastrukturni zahvati neće značajno doprinijeti kumulativnom gubitku staništa u široj zoni utjecaja VE Oton. Ocjena kumulativnog utjecaja VE Oton je umjereno negativan i to radi jednog kraka koridora koji povezuje dva područja ekološke mreže preko sjevernog dijela VE Oton.

Primjenom mjere uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 te dijela servisne ceste u duljini 242 m prethodno navedeni utjecaj će se dodatno umanjiti u najzapadnijem području planirane vjetroelektrane Oton.



## G. PRIJEDLOG OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ

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

U pogledu utjecaja na klimatske promjene i kvalitetu zraka očekuju se manji utjecaji tijekom gradnje ponajviše zbog emisija građevinskih strojeva. Utjecaji će biti dodatno ublaženi primjenom propisanih mjera ublažavanja utjecaja. Tijekom rada zahvata očekuju se pozitivni utjecaji budući da su vjetroelektrane ekološki prihvatljiv izvor energije s nultom emisijom CO<sub>2</sub> i ostalih tvari.

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

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

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

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

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



Izgradnjom elemenata vjetroelektrane doći će do utjecaja trajnim gubitkom, fragmentacijom i promjenom uvjeta u staništima. Iako se gubitkom i fragmentacijom smanjuje areal kretanja posebno manjim životinjama, s obzirom da oko planirane vjetroelektrane Oton nije predviđeno postavljanje prepreka (ograda i sl.), neće doći do prostornih ograničenja što će omogućiti daljnje nesmetano kretanje i migracije lokalne faune. Tijekom redovitog rada i održavanja vjetroelektrane doći će do ometanja lokalne faune bukom i povremenom prisutnošću ljudi te će pojedine vrste osjetljivije na buku izbjegavati područje vjetroelektrane, osobito vrste herpetofaune koje su dobro rasprostranjene na širem predmetnom području. Tijekom rada vjetroelektrane mogući su negativni utjecaji na lokalno prisutne vrste ptica te vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracija. Utjecaji su mogući u vidu zauzeća staništa, promjena staništa zbog izgrađenih pristupnih puteva i VA, rizika od mogućeg sudara s lopaticama vjetroagregata (kolizija), elektrokcije na trafostanici otvorenog tipa i na (VN) dalekovodima, (SN) dalekovodima te uznemiravanja zbog prisutnosti ljudi na području tijekom poslova održavanja vjetroelektrane. Uz poštivanje predloženih mjera zaštite i programa praćenja, utjecaj planirane VE Oton na ptice moguće je svesti na prihvatljivu mjeru. Rad vjetroelektrane može imati negativan utjecaj na način da privlači šišmiše svjetlom ili zvukom koji proizvode turbine ili rotirajuće lopatice te se privlačenjem povećava mogućnost direktnog stradavanja šišmiša. Također vjetroelektrane mogu privlačiti kukce te na taj način šišmiše koji se njima hrane. Posljedično stvarno ugrožene vrste od direktnog stradavanja su najzastupljenije vrste na području zahvata. Kako na samoj lokaciji kao ni u široj okolici nije zabilježena migracija šišmiša, ne očekuje se da će doći do značajnog negativnog utjecaja stradavanjem jedinki u migraciji. Planirana VE Oton dodatno će utjecati na postojeće stanje staništa vuka, ali neće znatno umanjiti cjelovitost staništa. Uz poštivanje predloženih mjera zaštite i programa praćenja, utjecaj planirane VE Oton s obzirom na ukupna raspoloživa staništa vuka u Dalmaciji je prihvatljiv. Primjenom mjere uklanjanja vjetroagregata VA1 i VA2 te dijela servisne ceste u duljini 242 m prethodno navedeni utjecaj će se dodatno umanjiti u najzapadnijem području planirane vjetroelektrane Oton.

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

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

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

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





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

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

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

Zahvat neće imati značajan prekogranični utjecaj.

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

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



## **H. NAZNAKA BILO KAKVIH POTEŠKOĆA**

---

Tijekom izrade studije o utjecaju na okoliš nije bilo nikakvih poteškoća.



---

## I. POPIS LITERATURE I PROPISA

---

### I.1. POPIS DOKUMENTACIJSKOG MATERIJALA

---

**Idejni projekt VE Oton-izmjene i dopune vjetroelektrane Oton** (zajednička oznaka mapa IP-02-05/2021), D.I.A.S. d.o.o. Zagreb sastoji se od dvije mape:

#### MAPA 1

Arhitektonski i građevinski idejni projekt – izmjene i dopune, D.I.A.S. d.o.o., Mlinska 10, Samobor, OIB: 93302097408, Ovl. arhitekt A 306 Rikard Slavica, dia, oznaka 02-05/2021, srpanj 2022.

#### MAPA 2

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

---

### I.2. POPIS LITERATURE

---

#### Prostorni planovi

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

#### Klimatološka i meteorološka obilježja, kvaliteta zraka

- T. Šegota, A. Filipčić: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje (Geoadria; Vol 8/1; str. 17-37, 2003.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.g.)
- Statistički ljetopisi RH (1996. - 2018.), Državni zavod za statistiku RH
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
- Zaninović, K., Gajić-Čapka, M., Perčec Tadić, M. et al, 2008: Klimatski atlas Hrvatske 1961–1990., 1971–2000., Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 200 str.
- Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
- 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories; Task Force on National Greenhouse Gas Inventories; IPCC, 2019
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.; Europska komisija; C/2021/5430
- Tehničke smjernice o primjeni načela nenanošenja bitne štete u okviru Uredbe o Mehanizmu za oporavak i otpornost; Europska komisija; C/2021/1054
- Izvješće o poslovanju i održivosti; HEP grupa 2020





- Integrirani nacionalni energetska i klimatski plan za Republiku Hrvatsku za razdoblje od 2021. do 2030. godine, Vlada Republike Hrvatske, prosinac 2019.
- Agroklimatski atlas Hrvatske u razdobljima 1981.–2010. i 1991.–2020.; DHMZ; Zagreb, 2021
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, MINGOR, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2021. godini; DHMZ, travanj 2022.

### Šumarstvo

- Program gospodarenja gospodarskom jedinicom s planom upravljanja područjem ekološke mreže g. j. Oton za razdoblje 1. siječnja 2019. do 31. prosinca 2028. godine
- WMS "Hrvatskih šuma" d. o. o.
- WFS Ministarstva poljoprivrede
- Vukelić, J.: Šumska vegetacija Hrvatske, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, 2012.

### Lovstvo

- Središnja lovna evidencija Ministarstva poljoprivrede (sle.mps.hr)

### Geologija, vode i vodna tijela

- Grimani, I., Juriša, M. Šikić, K. & Šimunić, A. (1975): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Knin L33–141. – Institut za geološka istraživanja, Zagreb (1966); Savezni geološki institut, Beograd, 61 str.)
- Hidrogeološka karta SFR Jugoslavije 1:500 000, Savezni geološki zavod
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
- Karte potresnih područja RH, PMF, Geofizički odsjek, Marijan Herak, Zagreb, 2012.

### Biološka raznolikost, zaštita prirode, ekološka mreža

- Internetske stranice Web portala informacijskog sustava zaštite prirode: <http://www.bioportal.hr/>
- Internetske stranice Javne ustanove Priroda Šibensko-kninske županije (<https://priroda-skz.hr/>)
- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarič, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Čiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Ozimec, R.; Bedek, J.; Gottstein, S.; Jalžić, B.; Slapnik, R.; Štamol, V.; Bilandžija, H.; Dražina, T.; Kletečki, E.; Komerički, A.; Lukić, M. & Pavlek, M. (2009), Crvena knjiga špiljske faune Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, Hrvatska.
- Antolović, J.; Flajšman, E.; Frković, A.; Grgurev, M.; Grubešić, M.; Hamidović, D.; Holcer, D.; Pavlinić, I.; Tvrtković, N. & Vuković (2006), Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.



- Dumbović Mazal V., Zadravec M. (2019): Prvo izvješće o brojnosti i rasprostranjenosti ptica u Hrvatskoj sukladno odredbama Direktive o pticama
- Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Zec, M., Lucić, V., Šarić, I., Dender, D. Budinski, I. (2019): Završno izvješće terenskih istraživanja u 2018. i 2019. godini u sklopu izrade stručne podloge – suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" Udruga BIOM. Zagreb. 39 str.
- Mikulić, K. (2019): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb
- Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zavod za zaštitu okoliša i prirode (2020), „Procjena veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine“, Izvješće Radne skupine za procjenu veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Republici Hrvatskoj
- Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 9. prosinca 2021.)
- Baza podataka Zavoda za zaštitu okoliša i prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, pristupljeno: 9. prosinca 2021.
- Informacija o primjeni ciljeva očuvanja u postupcima ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu (<http://www.haop.hr/hr/novosti/informacija-o-primjeni-ciljeva-ocuvanja-u-postupcima-ocjene-prihvatljivosti-za-ekolosku> - pristupljeno 10.02.2022.)
- Međunarodni istraživački projekt "Istraživanje bioraznolikosti područja rijeke Zrmanje 2010." (BIUS, PP Velebit, Državni zavod za zaštitu prirode, Biološki odsjek PMF-a Sveučilišta u Zagrebu)
- DZZP (2014): Međunarodno važna podzemna skloništa za šišmiša u Republici Hrvatskoj  
UNEP/EUROBATS Sporazuma UNEP/EUROBATS (2015): Conservation of Key Underground sites: the database,  
[https://www.eurobats.org/activities/intersessional\\_working\\_groups/underground\\_sites](https://www.eurobats.org/activities/intersessional_working_groups/underground_sites)
- Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, verzija 1.0 – primjer vjetroelektrane (Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2016.)
- Smjernice za izradu studije utjecajana okoliš za vjetroelektrane – ornitofauna (MZOPUG, Zagreb, 2010.)
- Guidelines for Assessing the Impact of Wind power plants on Birds and Bats (SEO Bird Life, [www.seo.org](http://www.seo.org), September 2014.)
- Wind energy developments and Natura 2000, Guidance document, European Union, 2011.
- Brunn, B., Singer, A. (1986): Birds of Britain and Europe, Hamlyn, London.
- Heinzel, H., Fitter, R. and Parslow, J. (1999): Ptice Hrvatske i Europe sa Sjevernom Afrikom i Srednjim Istokom. HOD, Zagreb
- Kingsley, A. and Whittam, B. (2001): Potential Impacts of Wind Turbines on Birds at North Cape, Princ Edward Island. Bird Studies Canada, Sackville
- Mullarney, K., Svensson, L., Zetterstrom, D., Grant, P. J. (1999): Bird Guide. Collins, London
- Peterson, R., Mountfort, G., Hollom, P.A.D. (1983): A Field Guide to the Birds of Britain and Europe, Collins, London.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Radović, D., Kralj, J., Tutiš, V., Radović, J., Topić, R. (2005): Nacionalna ekološka mreža – važna područja za ptice u Hrvatskoj. DZZP, Zagreb,
- Strickland, M.D., Erickson, W.P., Johnson, G., Young, D., Good, R. (2001): Risk reduction avian studies at the Foote Creek Rim Wind Plant in Wyoming. str. 107-114. National Avian-Wind Power Planning Meeting IV, Preceedings. Resolve Inc, Washington DC.
- Bakaloudis, Dimitris E., Christos G. Vlachos, and Graham J. Holloway. "Nest spacing and breeding performance in Short-toed Eagle *Circaetus gallicus* in northeast Greece." *Bird Study* 52.3 (2005):



- 330-338. Monitoring methods for the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Norway Jan Ove Gjershaug, Henrik Brøseth, Oddmund Kleven, John Atle Kålås, Jenny Mattisson i Mari Tovmo Pages 543-551 | Received 09 Jun 2017, Accepted 05 Mar 2018, Published online: 12 Jun 2018
- Limited prospecting behaviour of juvenile Eagle Owls *Bubo bubo* during natal dispersal: implications for conservation Antonio Fasciolo, María Del Mar Delgado, Gonzalo Cortés, Álvaro Soutullo & Vincenzo Penteriani Pages 128-135 | Received 26 May 2015, Accepted 23 Nov 2015, Published online: 04 Mar 2016
  - Članak, RECHARGE (<https://www.rechargenews.com/wind/painting-one-turbine-blade-black-reduces-bird-fatalities-by-72-says-study/2-1-861643>)
  - Tomé, Ricardo & Canário, Filipe & Leitão, Alexandre & Pires, N. & Teixeira, I. & Cardoso, Paulo (2011). Radar detection and turbine stoppage: Reducing soaring bird mortality at wind farms. Proceedings Conference on Wind Energy and Wildlife Impacts, 2-5 May 2011.
  - Ricardo Tomé, Filipe Canário, David Wilson: How much is Shutdown on Demand the solution for bird mortality at wind farms?, Proceedings Conference on Wind energy and Wildlife impacts, 18-22 September 2023
  - de Lucas M, Ferrer M, Bechard M J and Munoz A R 2012 Griffon vulture mortality at wind farms in southern Spain: Distribution of fatalities and active mitigation measures Biological Conservation 147(1) 184–189
  - Ferrer M, Alloing A, Baumbush R and Morandini V 2022 Significant decline of griffon vulture collision mortality in wind farms during 13-year of a selective turbine stopping protocol Global Ecology and Conservation 38
  - Tomé, R., Canário, F., Leitão, A., Pires, N. & Repas, M. (2017) Radar Assisted Shutdown on Demand Ensures Zero Soaring Bird Mortality at a Wind Farm Located in a Migratory Flyway. Wind Energy and Wildlife Interactions,. Springer.
  - Radar Assisted Shutdown on Demand and Bird Monitoring system
  - Lolić. I. Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Oton, Ornitološki dio (2022)
  - Lolić. I.  
[https://natura.drnis.hr/images/02\\_novosti/2020/04\\_29/IZVJESCE\\_MONITORING\\_PTICA.pdf](https://natura.drnis.hr/images/02_novosti/2020/04_29/IZVJESCE_MONITORING_PTICA.pdf)
  - Lolić I. Osobni podaci i podaci Ornitološkog Društva Brgljaz kamenjar od 2010.god.
  - Pavlinić I. i Đaković M.: Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, 09.02.2022., Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. god., 29.09.2022.
  - Dietz C., von Helversen O. i Nill D. (2009). Bats of Britain, Europe & Northwest Africa. *A & C Black Publishers Ltd. London.*
  - Presetnik P. (2002). Diet and biology of Schreibers' bat (*Myotis schreibersii*) at castle Grad na Goričkem (NE Slovenia). Diplomski rad, Sveučilište u Ljubljani, 56pp.
  - Dietz C. i Kiefer A. (2016). Bats of Britain and Europe. *Bloomsbury Publishing Plc.*
  - Arlettaz R. (1995). *Myotis myotis* and *Myotis blythii*, ecology of sibling mouse-eared bats. 206 pp. *Horus Publishers Martigny, Switzerland.*
  - Güttinger R., Lustenberger J., Beck A. i Weber U. (1998). Traditionally cultivated wetland meadows as foraging habitats of the grass-gleaning lesser mouse-eared bat (*Myotis blythii*). *Myotis* 36:41-49.
  - Arlettaz R. (1996). Feeding behaviour and foraging strategy of free-living *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Anim. Behav.* 51:1 – 11.
  - Zahn A., Rottenwallner A. i Güttinger R. (2006). Population density of the greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*), local diet composition and availability of foraging habitats. *J. Zool.* 269: 486 – 493.
  - Rudolph B.-U., Zahn A. i Liegl A. (2004). Mausohr – *Myotis myotis*. U: Meschede A. i Rudolph B.-U. (ur.) Fledermäuse in Bayer: 203 – 231. Ulmer Verlag.
  - Zahn A., Haselbach H. i Güttinger R. (2005). Foraging activity of central European *Myotis myotis* in a landscape dominated by spruce monocultures. *Mamm. Biol.* 70: 265 – 270.





- Aihartza J. R., Garin I., Goiti U., Zabala J. i Zuberogoita I. (2003). Spring habitat selection by the Mediterranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale*) in the Urdaibai Biosphere Reserve (Basque Country). *Mammalia* 67:25 -32.
- Goiti U., Aihartza J. R., Almenar D., Salsamendi E. i Garin I. (2006). Seasonal foraging by *Rhinolophus euryale* (Rhinolophidae) in an Atlantic rural landscape in northern Iberian Peninsula. *Acta Chiropterologica* 8: 141-155.
- Russo D., Almenar D., Aihartza J., Goiti U., Salsamendi E. i Garin I. (2005). Habitat selection in sympatric *Rhinolophus mehelyi* and *R. euryale* (Mammalia: Chiroptera). *J. Zool.* 266: 327 -332.
- Russo D., Jones G. i Migliozzi A. (2002). Habitat selection by the Mediterranean horseshoe bat, *Rhinolophus euryale* (Chiroptera: Rhinolophidae) in a rural area of southern Italy and implications for conservation. *Biol. Conserv.* 107: 71 – 81.
- Koselj K. (2002). Diet and ecology od Mediteranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale*, Mammalia: Chiroptera) in south-eastern Slovenia. Master thesis, University of Ljubljana, 126 pp.
- Bontadina F., Hotz T. i Märki K. (2006). Die Kleine Hufeisennase im Aufwind, 79 pp. Haupt Verlag.
- Bontadina F., Schofield H. i Naef-Daenzer B. (2002). Radio-tracking reveals that lesser horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) forage in woodland. *J. Zool.* 258: 281 – 290.
- Reiter G. (2004). The importance of woodland for lesser horseshoe bats *Rhinolophus hipposideros* in Austria. *Mammalia* 68: 403 – 410.
- Rodrigues L., Bach L., Dubourg-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. (2015). Guidelines for consideration of bats in wind farm projects - Revision 2014. EUROBATS Publication Series No. 6 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany, 133 pp.
- Álvaro, F. 2013. Wolves and wind power turbines in Portugal.
- Álvaro, F., Rio-Maior, H., Roque, S., Nakamura, M., Cadete, D., Pinto, S., Petrucci-Fonseca, F. 2011. Assessing ecological responses of wolves to wind power plants in Portugal: methodological constrains and conservation implications. In Conference on Wind energy and Wildlife impacts 2-5 May 2011, May, R., Bevanger, K., eds. (Trondheim, Norway, NINA), p. 140.
- Anonymous 2010. Wind energy development and Natura 2000 (European Commission), p. 116.
- Barja, I., De Miguel, F.J., Barcena, F., 2004. The importance of crossroads in faecal marking behaviour of the wolves (*Canis lupus*). *Naturwissenschaften* 91, 489-492.
- Breitenmoser, U., 1997. Large predators in the Alps: The fall and rise of man's competitors. *Biological Conservation* 83, 279-289.
- Capitani, C., Mattioli, L., Avanzinelli, E., Gazzola, A., Lamberti, P., Mauri, L., Scandura, M., Viviani, A., Apollonio, M., 2006. Selection of rendezvous sites and reuse of pup raising areas among wolves *Canis lupus* of north-eastern Apennines, Italy. *Acta Theriologica* 51, 395-404.
- Ciucci, P., Boitani, L., Francisci, F., Andreoli, G., 1997. Home range, activity and movements of a wolf pack in central Italy. *Journal of Zoology* 243, 803-819.
- Creel, S., Fox, J.E., Hardy, A., Sands, J., Garrott, B., Peterson, R.O., 2002. Snowmobile activity and glucocorticoid stress responses in wolves and elk. *Conservation Biology* 16, 809-814.
- Harrington, F.H., Mech, L.D., 1983. Wolf pack spacing: howling as a territory-independent spacing mechanism in a territorial population. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 12, 161-168.
- Helldin, J.O., Jung, J., Neumann, W., Olsson, M., Skarin, A., Widemo, F. 2012. The impacts of wind power on terrestrial mammals (Stockholm, Sweden, The Swedish Environmental Protection Agency), pp. 1-53.
- Huber, Đ., Kusak, J., 2022. Ocjena utjecaja na velike zvijeri planirane vjetroelektrane Oton
- Huber, D., Kusak, J., Guzvica, G., Gomerić, T., Frković, A., 2002. Causes of wolf mortality in Croatia in the period 1986-2001. *Veterinarski Arhiv* 72, 131-139.
- Huber, D., Roth, H.U., 1986. Home ranges and movements of brown bears in Plitvice Lakes National Park, Yugoslavia. *International Conference on Bear Research and Management* 6, 93-97.



- Huber, D., Roth, H.U., 1993. Movements of European brown bears in Croatia. *Acta Theriologica* 38, 151-159.
- Huber, Đ., Jakšić, Z., Frković, A., Štahan, Ž., Kusak, J., Majnarić, D., Grubešić, M., Kulić, B., Sindičić, M., Majić-Skrbinšek, A., Lay, V., Ljuština, M., Zec, D., Laginja, R., Francetić, I., 2008. Brown Bear Management Plan for the Republic of Croatia, Vol 1. Ministry of Regional Development, Forestry and Water Management, Directorate for Hunting, Ministry of Culture, Directorate for the Protection of Nature, Zagreb, 86 p.
- Jenness, J. 2003. Mahalanobis distances (mahalanobis.avx) extension for ArcView 3.x (Flagstaff, AZ, Jenness Enterprises, Available at: <http://www.jennessent.com/arcview/mahalanobis.htm>).
- Jeremić, J., Kusak, J., Skroza, N., Štrbenac, A., Huber, Đ. 2012. Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2012. godini. In Stanje populacije vuka u Hrvatskoj (Zagreb, DZZP), p. 37.
- Jeremić, J., Oković, P., 2010. Ugroženost vukova - Razlozi ugroženosti, In: Štrbenac, A. (Ed.) Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 128 pp., pp. 42-46.
- Kaartinen, S., Kojola, I., Colpaert, A., 2005. Finnish wolves avoid roads and settlements. *Annales Zoologici Fennici* 42, 523-532.
- Kusak, J., 2010a. Kretanje vukova i struktura čopora, In: Štrbenac, A. (Ed.) Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj. DZZP, Zagreb, pp. 21-26.
- Kusak, J., 2010b. Utjecaj čovjeka na prirodni plijen i stanište, In: Štrbenac, A. (Ed.) Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, pp. 51-53.
- Kusak, J., Huber, D., Gomercic, T., Schwaderer, G., Guzvica, G., 2009a. The permeability of highway in Gorski kotar (Croatia) for large mammals. *European Journal of Wildlife Research* 55, 7-21.
- Kusak, J., Huber, Đ., 2010. Rasprostranjenost, In: Štrbenac, A. (Ed.) Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 128 pp., pp. 14-15.
- Kusak, J., Majić-Skrbinšek, A., Huber, D., 2005. Home ranges, movements, and activity of wolves (*Canis lupus*) in the Dalmatian part of Dinarids, Croatia. *European Journal of Wildlife Research* 51, 254-262.
- Kusak, J., Prohaska, A., Huber, Đ., Vukšić, I. 2009b. Highway constructions and maintenance of large mammals habitat continuity – a Croatian experience. In Konferencija međunarodova "Wdrażanie koncepcji korytarzy ekologicznych w Polsce" Zakłada Baliania Ssakow Polskiej Akademii Nauk Białowieża. 20-22 XI 2008, Jędrzejewski, W., Lawreszuk, D., eds. (Białowieża, Mammal Research Institute), pp. 51-59.
- Lenth, R.V., 1981. On finding the source of a signal. *Tehnometrics* 23, 149-154.
- Mech, L.D., 1970. The wolf. The ecology and behavior of an endangered species. Univ. of Minnesota press, Minneapolis, 384 p.
- Mladenoff, D.J., Sickley, T.A., Haight, R.G., Wydeven, A.P., 1995. A regional landscape analysis and prediction of favorable gray wolf habitat in the northern Great Lakes region. *Conservation Biology* 9, 279-294.
- Nikolić, T., Bukovec, D., Šopf, J., Jelaska, S.D., 1998. Kartiranje flore Hrvatske – mogućnosti i standardi. *Natura Croatica* 7, 1-62.
- Pedersen, B.E., 2007. Immediate and delayed behavior of Scandinavian female brown bears when encountered by humans on foot. Norwegian University of Life Sciences, Ås, Norway.
- Sindičić, M., Štrbenac, A., Oković, P., Huber, Đ., Kusak, J., Gomercić, T., Slijepčević, V., Vukšić, I., Skrbinšek, A.M.-., Štahan, Ž., 2010. Plan upravljanja risom u Republici Hrvatskoj, Vol 1. DZZP, Zagreb.
- Štrbenac, A., Huber, Đ., Kusak, J., Majić-Skrbinšek, A., Frković, A., Štahan, Ž., Jeremić-Martinko, J., Desnica, S., Štrbenac, P., 2005. Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 107 p.



- Štrbenac, A., Kusak, J., Huber, Đ., Jeremić, J., Oković, P., Majić-Skrbinšek, A., Vukšić, I., Katušić, L., Desnica, S., Gomerčić, T., Biščan, A., Zec, D., Grubešić, M., 2010. Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 128 p.
- Theuerkauf, J., Rouys, S., Jedrzejewski, W., 2003. Selection of den, rendezvous, and resting sites by wolves in the Bialowieza Forest, Poland. *Canadian Journal of Zoology* 81, 163-167.
- Vukšić, I., 2010. Zaštita vuka - Zakonodavni okvir, In: Štrbenac, A. (Ed.) Plan upravljanja vukom u Republici Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb 128 pp., pp. 81-90.
- Whittington, J., St. Clair, C.C., Mercer, G., 2005. Spatial responses of wolves to roads and trails in mountain valleys. *Ecological Applications* 15, 543-553.

### Tlo i poljoprivreda

- Bogunović, M., i dr. (1997). Namjenska pedološka karta republike hrvatske i njena uporaba, *Agronomski glasnik*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet.
- Internetske stranice; Web GIS servisi: CorineLandCover (CLC);
- Martinović, J., (1997.): Tlozanstvo u zaštiti okoliša, Zagreb

### Krajobraz

- Koščak, B. i sur., 1999, Krajolik - Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove Hrvatske, *Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za ukrasno bilje i krajobraznu arhitekturu, Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Zavod za prostorno planiranje, Zagreb*
- Marsh, W., M., 1978, *Environmental Analysis For Land Use and Site Planning*, Department of Physical Geography, The University of Michigan – Flint, Michigan
- McHarg, I., L., 1992, *Design with nature*, John Wiley & Sons, Inc., New York
- The Landscape Institute and Institute of EMA, 2002, *Guidelines for Landscape and Visual Impact Assessment*, London and New York
- *Prototype visual impact assessment manual*, 1979, State University of New York, College of Environmental Science and Forestry, School of Landscape Architecture, New York
- Lynch K., 1972, *Image of the City*, The M.I.T. Press, Cambridge MA, USA
- Ioannidis, Romanos i Koutsoyiannis, Demetris. (2020). A review of land use, visibility and public perception of renewable energy in the context of landscape impact. *Applied Energy*. 276. 115367. [10.1016/j.apenergy.2020.115367](https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2020.115367).
- Pasqualetti, Martin. (2011). Opposing Wind Energy Landscapes: A Search for Common Cause. *Annals of the Association of American Geographers*. 101. 907-917. [10.1080/00045608.2011.568879](https://doi.org/10.1080/00045608.2011.568879). [https://www.researchgate.net/publication/232900202\\_Opposing\\_Wind\\_Energy\\_Landscapes\\_A\\_Search\\_for\\_Common\\_Cause](https://www.researchgate.net/publication/232900202_Opposing_Wind_Energy_Landscapes_A_Search_for_Common_Cause)
- Scott, Alister. (2003). Assessing Public Perception of Landscape: From Practice to Policy. *Journal of Environmental Policy & Planning - J ENVIRON POL PLAN*. 5. 123-144. [10.1080/1523908032000121193](https://doi.org/10.1080/1523908032000121193).
- Silva, Carlos. (2006). Landscape Perception and Coastal Management: A Methodology to Encourage Public Participation. *J. Coastal Res.* [https://www.researchgate.net/publication/237804416\\_Landscape\\_Perception\\_and\\_Coastal\\_Management\\_A\\_Methodology\\_to\\_Encourage\\_Public\\_Participation](https://www.researchgate.net/publication/237804416_Landscape_Perception_and_Coastal_Management_A_Methodology_to_Encourage_Public_Participation)
- Spielhofer, Reto; Hunziker, Marcel; Kienast, Felix; Hayek, Ulrike i Grêt-Regamey, Adrienne. (2021). Does rated visual landscape quality match visual features? An analysis for renewable energy landscapes. *Landscape and Urban Planning*. 209. 104000. [10.1016/j.landurbplan.2020.104000](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.104000).





- Thomson, Heather i Kempton, Willett. (2017). Perceptions and attitudes of residents living near a wind turbine compared with those living near a coal power plant. *Renewable Energy*. 123. 10.1016/j.renene.2017.10.036.
- Cotton, Matthew & Devine-Wright, Patrick. (2013). Putting pylons into place: A UK case study of public perspectives on the impacts of high voltage overhead transmission lines. *Journal of Environmental Planning and Management*. 56. 10.1080/09640568.2012.716756.
- Schlüter, Achim. (2021). Public Perceptions, Technology and the Distribution of Environmental Risk: Views from a producer town.

### Kulturno-povijesna baština

- Geografija SR Hrvatske, 1974. (ur: I. Crkvenčić)
- Geoportal DGU (Geoportal Državne geodetske uprave)- <http://geoportal.dgu.hr/viewer/>
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- W. Buttler, Burgwälle in Norddalmatien, u: Bericht der Römisch-Germanischen Kommission, Bd. 21, Berlin, 1931., 183-198.
- M. Budimir, Arheološka topografija kninske općine, u: Arheološka istraživanja u Kninu i Kninskoj krajini, Izdanja Hrvatskog arheološkog društva, sv. 15/1990., Zagreb, 1992., 23-32.
- Nikola Cesarik, Pre-Roman and Roman Burnum: Some Remarks, and New Evidence of the Auxiliary Fort at Čučevo, *Journal of Ancient History and Archeology* 5.4/2018
- DOI:10.14795/j.v5i4.349
- Kovačević, E., Granice bosanskog pašaluka prema Austriji i Mletačkoj republici po obredbama Kralovačkog mira (Sarajevo: Svjetlost). 1973 (citirano u :Cesarik 2018: vidi gore)
- K. Gugo Rumštajn, Arheološki vodič po kninskom području, Knin, 2004.
- N. Majnarić-Pandžić, Prapovijest, Zagreb 1998.

### Stanovništvo

- Popisi stanovništva po naseljima 1857.-2011. (Državni zavod za statistiku, Zagreb)
- Popis stanovništva 2011.g. (Državni zavod za statistiku, Zagreb)
- Popis stanovništva 2021.g. (Državni zavod za statistiku, Zagreb)
- Živić, Dražen (1996): Promjene u strukturi aktivnog stanovništva Istočne Hrvatske 1971-1991. godine, *Geografski glasnik* 58: 97-112

### Promet i infrastruktura

- Brojanje prometa na cestama RH godine 2020., Hrvatske ceste d. o. o., Zagreb, 2021.
- Službene internetske stranice HŽ Infrastruktura ([https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ\\_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf](https://www.hzinfra.hr/wp-content/uploads/2020/08/HZ_MREZA-PRUGA-27-8-2020.pdf))
- Strategija razvoja Grada Knina 2018.-2023., ECO Solutions d.o.o., Knin, siječanj 2019.
- Strateški razvojni program Općine Ervenik, URBOS d.o.o., Split, siječanj 2017.

### Svjetlosno onečišćenje

- Andreić Ž., Problematika svjetlosnog onečišćenja, veljača 2019.
- <https://www.hzjz.hr/sluzba-zdravstvena-ekologija/svjetlosno-oneciscenje-okolisa/>



### Ekonomska aktivnost

- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Zaposleni prema područjima djelatnosti, starosti i spolu, DZS, Zagreb, 2013.
- Popis stanovništva, kućanstava i stanova 2011. godine, Stanovništvo staro 15 i više godina prema trenutačnoj aktivnosti, starosti i spolu, DZS, Zagreb, 2013.

### Otpad

- Schmid M, et. al., (2020), Accelerating Wind Turbine Blade Circularity, Wind Europe
- ETIPWind (2019) How wind is going circular: blade recycling. Preuzeto s <https://etipwind.eu/files/reports/ETIPWind-How-wind-is-going-circular-blade-recycling.pdf> [pristupljeno 11. Kolovoza 2022].
- García Sánchez R., Pehlken A. and Lewandowski M. (2014) On the sustainability of wind energy regarding material usage. Acta Technica Corviniensis - Bulletin of Engineering Tome VII. Fascicule 1 [January – March]. ISSN: 20167 – 3809.
- Umwelt Bundesamt (2019) Entwicklung eines Konzepts und Maßnahmen für einen ressourcensichernden Rückbau von Windenergieanlagen. Preuzeto s: <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/entwicklung-eines-konzepts-massnahmen-fuer-einen> [pristupljeno 12. Kolovoza 2022].
- WindEurope (2019) Market outlook to 2023.



---

### I.3. POPIS PROPISA

---

#### Klima, klimatske promjene i kvaliteta zraka

1. Zakon o klimatskom promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/2020)
3. Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. S pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
4. Zakon o posebnom porezu na motorna vozila (NN 15/13)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
6. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
7. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
8. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
9. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
10. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
11. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka (NN 65/16)

#### Geologija

12. Strategija upravljanja vodama (NN 91/08, 84/21)
13. Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. (NN 84/23)
14. Državni plan obrane od poplava (NN 84/10)
15. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21, 47/23)
16. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23, 50/23)
17. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20)
18. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)
19. Pravilnik o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti sprječavanja širenja i otklanjanja posljedica izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda i vodnoga dobra (NN 3/20)
20. Odluka o granicama vodnih područja (NN 79/10)

#### Šumarstvo

21. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
22. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 97/18, 101/18, 31/20, 99/21)
23. Pravilnik o doznaci stabala, obilježbi šumskih proizvoda, teretnom listu (popratnici) i šumskom redu (NN 71/19)
24. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje vrijednosti oduzetog poljoprivrednog zemljišta, šuma i šumskog zemljišta (NN 018/2004)
25. Pravilnik o utvrđivanju naknada za šumu i šumsko zemljište (NN 12/20, 121/20)
26. Pravilnik o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN 054/2019)
27. Pravilnik o vrsti šumarskih radova, minimalnim uvjetima za njihovo izvođenje te radovima koje šumoposjednici mogu izvoditi samostalno (NN 046/2021, 98/21)
28. Pravilnik o postupku, načinu ostvarivanja prava i načinu korištenja sredstava naknade za korištenje općekorisnih funkcija šuma (NN 107/2021)
29. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN 33/14)
30. Uredba o zakupu šumskog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 055/2019)





31. Uredba o osnivanju prava građenja i prava služnosti na šumi i šumskom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske (NN 087/2019)

### **Lovstvo**

32. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
33. Pravilnik o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači (NN 40/06, 92/08, 39/11 i 41/13)
34. Pravilnik o lovostaju (NN 094/2019)
35. Pravilnik o stručnoj službi za provedbu lovnogospodarskih planova (NN 108/2019)

### **Biološka raznolikost, zaštita prirode i ekološka mreža**

36. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23)
37. Zakon o sprječavanju unošenja i širenja stranih te invazivnih stranih vrsta i upravljanju njima (NN 15/18, 14/19)
38. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
39. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
40. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
41. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
42. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)

### **Kulturno-povijesna baština**

43. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, NN 151/03; NN 157/03 Ispravak, NN 87/09, NN 88/10, NN 61/11, NN 25/12, NN 136/12, NN 157/13, NN 152/14, NN 44/17 i NN 90/18, NN 32/20, NN 62/20, 112/21, 114/22)

### **Tlo i poljoprivreda**

44. Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20)
45. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19 i 57/22)
46. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
47. Pravilnik o metodologiji za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (NN 47/19)
48. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta. (NN 23/19)

### **Promet i infrastruktura**

49. Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine (NN 84/17)
50. Zakon o cestama (NN 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19, 144/21)
51. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
52. Zakon o prijevozu u cestovnom prometu (NN 41/18, 98/19, 30/21, 89/21)
53. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17, 70/19, 42/20)
54. Uredba o mjerilima za razvrstavanje javnih cesta (NN 34/12)
55. Uredba o razvrstavanju željezničkih pruga (NN 84/21)



56. Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13)
57. Pravilnik o naplati godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih priključnih vozila (NN 130/12)
58. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju zadovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
59. Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 92/19)
60. Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13)
61. Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV (Sl. list 65/88, NN 53/91, 24/97)
62. Pravilnik o tehničkim uvjetima i normativima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport (Sl. list 26/85)
63. Pravilnik o tehničkim uvjetima kojima mora udovoljavati željeznički elektroenergetski infrastrukturni podsustav (NN 129/10, 23/11)
64. Pravilnik o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13)
65. Pravilnik o tehničkim uvjetima za sigurnost željezničkoga prometa kojima moraju udovoljavati željezničke pruge (NN 128/08)
66. Pravilnik o tehničkim uvjetima za vozila u prometu na cestama (NN 85/16, 24/17, 70/19, 60/20)
67. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
68. Pravilnik o visini godišnje naknade za uporabu javnih cesta što se plaća pri registraciji motornih i priključnih vozila (NN 96/15, 98/15)
69. Odluka o cestama na području velikih gradova koje prestaju biti razvrstane u javne ceste (NN 44/12)
70. Odluka o donošenju Programa građenja i održavanja javnih cesta za razdoblje od 2017. do 2020. godine (NN 47/17)
71. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 41/22)

### Otpad

72. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)
73. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

### Svjetlosno onečišćenje

72. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)

### Buka

72. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
73. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/2021)



## J. PRILOZI

---





## J.1. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE OKOLIŠA ZA OVLAŠTENIKA DVOKUT ECRO D.O.O.



PRIMLJENO 20-02-2020

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/136  
URBROJ: 517-03-1-2-20-19  
Zagreb, 14. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije,
  2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
  3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
  4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća,
  5. Izrada programa zaštite okoliša,
  6. Izrada izvješća o stanju okoliša,
  7. Izrada izvješća o sigurnosti,

Stranica 1 od 3



8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš,
  9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
  10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
  11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
  12. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,
  13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti,
  14. Praćenje stanja okoliša,
  15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša,
  16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
  17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel,
  18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, kojim je ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).



Ovlaštenik je tražio da se sa popisa izostavi stručnjak Vjeran Magjarević jer nije više zaposlenik ovlaštenika. Isto tako Ministarstvo je utvrdilo da se stručni poslovi izrade operativnog programa praćenja stanja okoliša i izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/136, URBROJ: 517-03-1-2-19-17 od 18. studenoga 2019. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni te se navedeni djelatnik briše s popisa zaposlenika.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

#### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (RI, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje



| <b>P O P I S</b>  |   |                             |
|---|---|-----------------------------|
| <b>zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT - ECRO d.o.o., Trujanska 37, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/136; URBROJ: 517-03-1-2-20-19 od 14. veljače 2020. godine</b> |   |                             |
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA<br/>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>  | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>   | <i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i> |
| 1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije   | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.;<br>Mario Pokrivač, mag. ing. traff.,<br>struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan<br>Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc.<br>Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac<br>Obradović, mag. biol.; Ines Geci,<br>mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag.<br>ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad<br>Kiš, mag. ing. silv.; Marijana<br>Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela<br>Klajić Jančijev, mag. biol.; Ivan<br>Juratek, mag. ing. prosp. arch.;<br>Tomislav Hriberšek, mag. geol.;<br>dr.sc. Tomi Haramina,<br>dipl.ing.fizike<br>Imelda Pavelić Mrakužić,<br>mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.  | Najla Baković, mag.oecol.   |
| 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš   | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.;<br>Mario Pokrivač, mag. ing. traff.,<br>struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan<br>Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc.<br>Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac<br>Obradović, mag. biol.; Ines Geci,<br>mag. geol.; Igor Anić, mag. ing.<br>geoing., univ. spec. oecoing.;<br>Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp.<br>arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing.<br>silv.; Marijana Bakula, mag. ing.<br>cheming.; Daniela Klajić Jančijev,<br>mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing.<br>prosp. arch.; Tomislav Hriberšek,<br>mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina,<br>dipl.ing.fizike<br>Imelda Pavelić Mrakužić,<br>mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. | Najla Baković, mag.oecol.   |



|   |   |  |
|---|---|--|
| 6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša   | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike<br>Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.                           | Najla Baković, mag.oecol.<br>mr.sc. Ines Rožanić   |
| 8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; dr. sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike  | Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing. |
| 9. Izrada programa zaštite okoliša  | mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike<br>Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. | Najla Baković, mag.oecol.  |



|  |   |   |
|--|---|---|
| 10. Izrada izvješća o stanju okoliša   | mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc.Tomi Haramina, dipl.ing.fizike<br>Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing   | Najla Baković, mag.oecol.   |
| 11. Izrada izvješća o sigurnosti   | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.   | Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing.,dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike<br>Najla Baković, mag.oecol. |
| 12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike<br>Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing | Najla Baković, mag.oecol.   |





|  |  |   |
|--|--|---|
| 14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća  | Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tomislav Hriberšek, mag. geol., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike   | Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Najla Baković, mag.oecol.   |
| 15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime. | Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.;   | Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Marta Brkić, mag.ing.prosp.arch.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp. arch.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing, dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike; Najla Baković, mag.oecol. |
| 16. Izrada izvješća o proračunu(inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš          | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff.; struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike   | Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Najla Baković, mag.oecol.; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing   |
| 20. Izrada i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša                        | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing | Najla Baković, mag.oecol.   |



|  |   |  |
|--|---|--|
| 21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti, | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike  | Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; mr. sc. Ines Rožanić, MBA; Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. Najla Baković, mag.oecol. |
| 22. Praćenje stanja okoliša  | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing. | Najla Baković, mag.oecol.  |
| 23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra ončišćavanja okoliša | mr. sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag.biol.; Ines Geci, mag.geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag.biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag.geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag.ing.agr., univ.spec.oecoing.                                     | Najla Baković, mag.oecol.  |



|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| 24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja   | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr. sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike, Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing                          | Najla Baković, mag.oecol. |
| 25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel | mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing | Najla Baković, mag.oecol. |
| 26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«                | Marta Brkić, mag. ing. prosp. arch.; Mario Pokrivač, mag. ing. traff., struč. spec. ing. sec.; mr.sc. Gordan Golja, mag. ing. cheming.; mr.sc. Ines Rožanić, MBA; Tajana Uzelac Obradović, mag. biol.; Ines Geci, mag. geol.; Mirjana Marčenić, mag. ing. prosp. arch.; mr.sc. Konrad Kiš, mag. ing. silv.; Marijana Bakula, mag. ing. cheming.; Daniela Klaić Jančijev, mag. biol.; Ivan Juratek, mag. ing. prosp. arch.; Tomislav Hriberšek, mag. geol.; Igor Anić, mag. ing. geoing., univ. spec. oecoing., dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing. fizike Imelda Pavelić Mrakužić, mag. ing. agr., univ. spec. oecoing | Najla Baković, mag.oecol. |





## J.2. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA IZ PODRUČJA ZAŠTITE PRIRODE ZA OVLAŠTENIKA DVOKUT ECRO D.O.O.



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA**  
**I ENERGETIKE**  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

**KLASA:** UP/I 351-02/19-33/09  
**URBROJ:** 517-03-1-2-20-3  
Zagreb, 15. siječnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18 ) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku ( Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, radi izdavanja ovlaštenja, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, OIB: 29880496238, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode:
  3. GRUPA:
    - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu.
    - Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.
    - Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se na razdoblje od pet godina.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukidaju se dosadašnja rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) Ministarstva zaštite okoliša i energetike kojim su ovlašteniku DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite prirode.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.



### Obrazloženje

Ovlaštenik DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za Rješenjem za poslove zaštite prirode kojim se u biti zamjenjuju Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-15-8 od 27. ožujka 2015., KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-2-14-6 od 15. listopada 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/142, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 11. prosinca 2013. godine) izdanim od Ministarstva zaštite okoliša i energetike, u daljnjem tekstu Ministarstvo). U zahtjevu se traži da se stalno zaposleni stručnjaci dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fizike kao i Najla Baković, mag.oecol. prema novim uvjetima uvedu u popis stručnih poslova kao stručnjaci, a svi ostali stručnjaci koji su bili na popisu voditelja da se zadrže, osim Jelene Fressl, mag.biol. koja više nije zaposlenik ovlaštenika. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te je Uprava za zaštitu prirode svojim mišljenjem (KLASA: 612-07/19-75/07, URBROJ: 517-05-2-3-19-2 od 24. prosinca 2019. godine) zaključila da predloženi zaposlenici dr.sc. Tomi Haramina dipl.ing.fiz. i Najla Baković, mag.oecol. ispunjavaju propisane uvjete za obavljanje stručnih poslova te se mogu uvrstiti na popis stručnjaka stručnih poslova iz područja zaštite prirode odnosno GRUPE 3. Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

#### UPUTA O PRAVNOM LJIEKU:

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

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

#### VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorika Maljak  


U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

#### DOSTAVITI:

1. DVOKUT ECRO d.o.o., Trnjanska 37, Zagreb, (RI, s povratnicom!)
2. Očevidnik, ovdje



| <b>POPIS</b><br><b>zaposlenika ovlaštenika: DVOKUT ECRO d.o.o., Trujanska 37, Zagreb, sljedom kojih je ovlaštenik ispunio</b><br><b>propisane uvjete za izdavanje suglasnosti</b><br><b>za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva</b><br><b>KLASA: UP/I 351-02/19-33/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-3 od 15. siječnja 2020.</b> |   |  |
|--|---|--|
| <i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i>   | <i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>   | <i>ZAPOSLENI STRUČNJAK</i>                                       |
| <b>3. GRUPA:</b><br>1). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti strategija, plana ili programa za ekološku mrežu   | Marta Brkić, dipl.ing.agr.-uređenje krajobraza<br>mr.sc. Konrad Kiš, dipl.ing.šum.<br>Tajana Uzelac Obradović, dipl.ing.biol.<br>Mirjana Marčenić, mag.ing.prosp.arch.<br>Daniela Klaić Jančijev, mag.biol. | dr.sc. Tomi Haramina, dipl.ing.fiz.<br>Najla Baković, mag.oecol. |
| 2). Izrada poglavlja i studija ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu  | Voditelji navedeni pod točkom 1).   | Stručnjaci navedeni pod točkom 1).                               |
| 3). Priprema i izrada dokumentacije za postupak utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa s prijedlogom kompenzacijskih uvjeta   | Voditelji navedeni pod točkom 1).   | Stručnjaci navedeni pod točkom 1).                               |





**J.3. Izvadak iz sudskog registra za tvrtku Nova Energija d.o.o.**

REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis  
Datum: 06.08.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

**SUBJEKT UPISA****MBS:**

060244949

**OIB:**

34908690688

**EUID:**

HRSR.060244949

**TVRTKA:**

- 1 NOVA ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju i distribuciju električne energije
- 1 NOVA ENERGIJA d.o.o.

**SJEDIŠTE/ADRESA:**

- 3 Rogoznica (Općina Rogoznica)  
Miline 132c

**ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:**

- 8 novaenergija@novaenergija.hr

**PRAVNI OBLIK:**

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

**PREDMET POSLOVANJA:**

- 1 \* - Proizvodnja i distribucija električne energije
- 1 \* - Kupnja i prodaja robe
- 1 \* - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 \* - Proizvodnja električne energije za povlaštene kupce
- 3 \* - Opskrba energijom za povlaštene kupce
- 3 \* - Trgovina električnom energijom

**OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:**

- 4 LAGUNA TRADE, d.o.o. za marine, turizam, trgovinu i usluge, pod  
MBS: 080108719, upisan kod: Trgovački sud u Zadru, OIB:  
18996348579  
Rogoznica, Uvala Soline br. 1
- 4 - član društva

**OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:**

- 7 Franjo Pašalić, OIB: 65451956595  
Rogoznica, Miline 132A
- 7 - član uprave
- 7 - direktor, zastupa pojedinačno i samostalno, imenovan odlukom člana društva od 22. listopada 2019. godine.

Izrađeno: 2021-08-06 08:19:13  
Podaci od: 2021-08-06

D004  
Stranica: 1 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis  
Datum: 06.08.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

## TEMELJNI KAPITAL:

1 20.000,00 kuna

## PRAVNI ODNOSI:

## Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o osnivanju Društva od 10. lipnja 2008. godine.
- 3 Odlukom članova društva od 02. kolovoza 2011.g. izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju od 10. lipnja 2008.g. i to čl.1.-odredbe o upisu i članovima društva, čl.4.-odredbe o sjedištu društva, čl.5.-odredbe o predmetu poslovanja, u čl.6. brisan stavak 3., brisani članci 7. i 8. Dosadašnji članci od 9. do 28. postali člancima 7. do 26., izmijenjen čl.8.-odredbe o poslovnim udjelima, čl.19.-odredbe o povećanju temeljnog kapitala. Potpuni tekst Društvenog ugovora o osnivanju od 02. kolovoza 2011.g. dostavljen u zbirku isprava.
- 4 Odlukom članova društva od 20. kolovoza 2012.g. izmijenjen je Društveni ugovor o osnivanju - potpuni tekst od 02. kolovoza 2011.g. i to čl.1.-odredbe o upisu članovima društva, čl.8.-odredbe o poslovnim udjelima. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 20. kolovoza 2012.g. dostavljen u zbirku isprava.
- 5 Odlukom članova društva od 29. svibnja 2013.g. izmijenjen je potpuni tekst Društvenog ugovora od 20. kolovoza 2012.g. i to članak 1. odredbe o upisu i članak 8. odredbe o poslovnim udjelima. Potpuni tekst Društvenog ugovora od 29. svibnja 2013.g. dostavljen u zbirku isprava suda.

## FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

|    | Predano  | God. | Za razdoblje        | Vrsta izvještaja  |
|----|----------|------|---------------------|-------------------|
| eu | 30.06.21 | 2020 | 01.01.20 - 31.12.20 | GFI-POD izvještaj |

## Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU It            | Datum      | Naziv suda  |
|-------------------|------------|---|
| 0001 Tt-08/1596-2 | 20.06.2008 | Trgovački sud u Splitu                            |
| 0002 Tt-10/3764-2 | 02.12.2010 | Trgovački sud u Splitu                            |
| 0003 Tt-11/1410-5 | 17.10.2011 | Trgovački sud u Zadru<br>Stalna služba u Šibeniku |
| 0004 Tt-12/1897-5 | 19.09.2012 | Trgovački sud u Zadru<br>Stalna služba u Šibeniku |
| 0005 Tt-13/1350-2 | 26.06.2013 | Trgovački sud u Zadru<br>Stalna služba u Šibeniku |
| 0006 Tt-13/2868-3 | 08.01.2014 | Trgovački sud u Zadru<br>Stalna služba u Šibeniku |
| 0007 Tt-19/3775-2 | 13.11.2019 | Trgovački sud u Zadru<br>Stalna služba u Šibeniku |

Izrađeno: 2021-08-06 08:19:13  
Podaci od: 2021-08-06

D004  
Stranica: 2 od 3





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZADRU  
STALNA SLUŽBA U ŠIBENIKU

Elektronički zapis  
Datum: 06.08.2021

## IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

## SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

| RBU It            | Datum      | Naziv suda  |
|-------------------|------------|---|
| 0008 It-20/4155-2 | 22.09.2020 | Trgovački sud u Zadru<br>Stalna služba u Šibeniku |
| eu /              | 24.06.2009 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.06.2010 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.06.2011 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.06.2012 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 28.06.2013 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 27.06.2014 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.06.2015 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.03.2016 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 26.04.2017 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 26.04.2018 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.04.2019 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 26.05.2020 | elektronički upis                                 |
| eu /              | 30.06.2021 | elektronički upis                                 |

Sudska pristojba po Tbr. 29. st. 1. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 15.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00opp-FJTW-srCh7-86ufH-uTR6A  
Kontrolni broj: NBDaT-OTiUO-SZEKS-0azVm

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

[http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-08-06 08:19:13  
Podaci od: 2021-08-06

D004  
Stranica: 3 od 3





## J.4. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE (KLASA: UPI/I-351-03/12-02/7, URBROJ:517-06- 2-1-1-13-20 OD 20. STUDENOG 2013.) O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ I EKOLOŠKU MREŽU



### REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/12-02/7  
URBROJ: 517-06-2-1-1-13-20  
Zagreb, 20. studenoga 2013.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 74. stavka 1. i članka 79. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i odredbe točke 4. Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 64/08 i 67/09), a u svezi sa člankom 277. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) povodom zahtjeva nositelja zahvata NOVA ENERGIJA d.o.o. iz Rogoznice, Miline 132c, radi procjene utjecaja na okoliš vjetroelektrane Oton na lokaciji Debelo brdo, donosi

### RJEŠENJE

- I. **Namjeravani zahvat – vjetroelektrana Oton na lokaciji Debelo brdo, nositelja zahvata NOVA ENERGIJA d.o.o. iz Rogoznice, Miline 132 c, a temeljem Studije o utjecaju na okoliš koju je izradio APO d.o.o. iz Zagreba – prihvatljiv je za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže (A) te uz program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže (B) kako slijedi:**

#### A. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA I MJERE UBLAŽAVANJA UTJECAJA NA CILJEVE OČUVANJA EKOLOŠKE MREŽE

##### A. 1. MJERE ZAŠTITE TIJEKOM PROJEKTIRANJA, PRIPREME I GRAĐENJA

##### Krajobraz

1. Pristupne putove i servisne površine projektirati da se što bolje prilagode postojećem terenu, uz izbjegavanje dubokih zasjeka i nasipa. Planirane pokose projektirati sa što manjim nagibom.
2. U okviru izrade projektne dokumentacije izraditi projekt krajobraznog uređenja, s posebnim naglaskom na pristupne putove i pokose, a čiji je osnovni cilj uskladiti sve čimbenike u prostoru te dati smjernice za uređenje krajobraza nakon prestanka izvođenja građevinskih radova i puštanja vjetroelektrane u rad.
3. Pristupne putove graditi kao makadamske ceste bez asfalta.
4. Nakon završetka izvođenja građevinskih radova, lokaciju zahvata urediti prema projektu krajobraznog uređenja.
5. Biološku rekultivaciju izvoditi isključivo autohtonim biljnim vrstama.

##### Kulturno-povijesna baština

6. Prije izvođenja građevinskih radova, a kod trasiranja zahvata, omogućiti arheolozima detaljan pregled i obilazak terena obuhvaćenog projektom vjetroelektrane Oton.



7. Osigurati povremeni arheološki i konzervatorski nadzor tijekom obavljanja pripremnih radova i građenja. Radovi se moraju najaviti Konzervatorskom odjelu u Šibeniku i Kninskom muzeju 15 dana prije njihovog početka radi organiziranja arheološkog nadzora.
8. Kod izvođenja radova na vjetroagregatu VA8 kretanje mehanizacije ograničiti na radijus od maksimalno 50 m sjeverno od vjetroagregata VA8, dok se prema jugu operativni manevarski prostor može proširiti.
9. Kod izvođenja radova na vjetroagregatu VA8 osigurati stalni stručni nadzor arheologa.
10. Suhozidne konstrukcije očuvati od devastiranja.
11. U slučaju pronalaska arheoloških nalaza ili nalazišta prekinuti radove i o tome obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel u Šibeniku i Kninski muzej.
12. Svu tehničku dokumentaciju dostaviti na uvid nadležnom Konzervatorskom odjelu u Šibeniku radi izdavanja suglasnosti na projekt.

### Ekološka mreža i fauna

13. Pripreme radove koji uključuju uklanjanje grmlja i stablašica obavljati izvan razdoblja gniježđenja ptica ili nakon što mladi odlete iz gnijezda.
14. U slučaju pronalaska gnijezda ugroženih vrsta ptica spriječiti svako uznemiravanje ovih vrsta za vrijeme gniježđenja, a o pronalasku (posebice ukoliko se radi o gnijezdima ptica grabljivica) obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode i postupiti po rješenju nadležnog tijela.
15. U slučaju pronalaska kolonije ili skloništa šišmiša spriječiti svako uznemiravanje ili rastjerivanje, a o nalazima obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode i postupiti po rješenju nadležnog tijela.
16. U slučaju pronalaska nepoznatog speleološkog objekta (jama, špilja, ponor) odmah prekinuti radove i osigurati hitni biospeleološki pregled lokaliteta te u što kraćem roku (najviše u roku od 15 dana) o rezultatima tog pregleda obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode i postupiti po rješenju nadležnog tijela.
17. Na lokaciji zahvata ne smiju se postavljati ograde, osim ograde oko trafostanice, kako bi svi prirodni koridori i migracijski putovi kopnene faune ostali slobodni.
18. Obavezno je provođenje dodatnog terenskog istraživanja: najmanje 30 terenskih dana od strane najmanje dvojice stručnjaka – ornitologa tijekom kojih će se pratiti samo suri orlovi, intenzitet, način i svrha korištenja plohe (prelet, lov, socijalno ponašanje itd.).
19. Dodatni ciklus terenskog istraživanja treba provesti u razdoblju od ožujka do srpnja, u vrijeme kada su suri orlovi zbog sezone gniježđenja najaktivniji.
20. Podaci koji se bilježe su visina i brzina preleta, način leta, da li ptica leti pravocrtno ili kruži, dali ptica izbjegava elisu rotora ili ne, dali odustaje od preleta ili ne i sl. Svaki prelet potrebno je ucrtati na mapi s ucrtanim promjerom rotora.
21. Dodatno terensko istraživanje trebaju provesti stručnjaci – ornitolozi koji nisu sudjelovali u standardnom terenskom istraživanju ornitofaune koje je provedeno prije izrade Studije o utjecaju na okoliš za vjetroelektranu „Oton“.
22. Izvješće o provedenom dodatnom terenskom istraživanju mora se dostaviti središnjem tijelu državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode, prije pokretanja postupka ishoda građevinske dozvole i izrade dokumentacije potrebne za ishoda građevinske dozvole. Uz podatke o provedenim istraživanjima, Izvješće obavezno mora sadržavati procjenu potrebe dodatnih mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu (koje se odnose na ptice) te prijedlog mjera. Završnu odluku o potrebi dodatnih mjera zaštite okoliša i mjera ublažavanja negativnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu donijet će središnje tijelo državne uprave nadležno za poslove zaštite prirode.





**Tlo**

23. U okviru izrade projektne dokumentacije sukladno zakonskim odredbama kojima je regulirano prostorno uređenje i gradnja, izraditi projekt organizacije gradilišta koji treba uzeti u obzir prirodne i kulturne nalaze koji su označeni na kompozitnoj karti utjecaja na okoliš.
24. Projektom organizacije gradilišta odrediti mjesta za privremeno razvrstavanje i odlaganje iskopanog materijala te parkiralište za vozila i strojeve.
25. Ukoliko se spremnici s gorivom postavljaju na gradilištu, postaviti ih u prihvatne posude ili izvesti s dvostrukom stjenkom.
26. Prilikom izvođenja zemljanih radova odvojiti humusni sloj tla, posebno ga odložiti, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti za sanaciju lokacije.
27. S materijalom od iskopa gospodariti na način da se razvrsta i iskoristi za potrebe gradnje, a preostali materijal od iskopa zbrinuti u dogovoru s predstavnicima Grada Knina i Općine Ervenik.

**Staništa i flora**

28. Zabranjeno je u vrtače, koliševke, dolce i sitaste ponore odlagati iskopani materijal i otpad ili iz njih vaditi matični supstrat (šljunak, pijesak, jalovinu i sl.).
29. Građevinske radove izvoditi u predviđenoj zoni zahvata uz strogo ograničenje kretanja mehanizacije.
30. Nakon završetka radova u radnom pojasu i ostalim privremeno korištenim površinama razrahliti površinu tla, kako bi površine čim prije obrasla vegetacija.

**Buka**

31. Bučne radove obavljati tijekom dana, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
32. Miniranje smije obavljati samo za to ovlaštena tvrtka prema pravilima struke. Miniranje se smije obavljati u vremenu do 08:00 do 17:00 h prema prethodnom dogovoru s predstavnicima Općine Ervenik i Grada Knina.

**A. 2. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA TIJEKOM KORIŠTENJA ZAHVATA****Ornitofauna i fauna šišmiša**

1. U razdoblju jesenje selidbe škanjaca osaša, od 15. kolovoza do 30. rujna, tijekom dana (od svitanja do sumraka) isključivati vjetroagregat VAI.
2. Program praćenja vrsta ptica i šišmiša koji su istaknuti kao ciljevi očuvanja najbližih područja ekološke mreže – važna područja za divlje svojte i stanišne tipove i međunarodno važna područja za ptice uključiti u program praćenja ornitofaune i faune šišmiša.
3. Ukoliko rezultati praćenja faune šišmiša pokažu da pojedini vjetroagregati, imaju negativan utjecaj na šišmiše i uzrokuju usmrćivanje jedinki, u dogovoru s tijelom nadležnim za zaštitu prirode, uskladiti režim rada i provesti dodatne mjere zaštite.
4. Ukoliko rezultati praćenja ornitofaune pokažu da oko pojedinih vjetroagregata dolazi do većeg mortaliteta, u dogovoru s tijelom nadležnim za zaštitu prirode, uskladiti režim rada i provesti dodatne mjere zaštite.





**Tlo**

5. Osigurati zbrinjavanje svih vrsta otpada.
6. Otpad ne smije ostati na lokaciji zahvata.

**Buka**

7. Nakon puštanja vjetroelektrane u rad izmjeriti buku na referentnim točkama uz najizloženije stambene kuće naselja Kneževići-A, Kneževići-B, Opačići-A, Opačići-B, Žunići i Višekruna.
8. Na temelju rezultata mjerenja buke, utvrđene ocjenske razine buke usporediti s zakonski propisanim dopuštenim vrijednostima za dnevno i noćno razdoblje. Za slučajeve prekoračenja propisanih razina buke poduzeti mjere zaštite i regulirati zvučnu snagu vjetroagregata kako bi ocjenske razine buke bile u granicama propisanih vrijednosti. Po završetku probnog rada izraditi plan upravljanja bukom.
9. Vjetroagregate održavati prema uputama proizvođača kako pri radu ne bi došlo do povećane emisije buke.
10. Nakon puštanja u rad nove opreme, mjerenjem provjeriti utjecaj buke koja se javlja u okolišu kao posljedica njena rada.

**Kulturno-povijesna baština**

11. Omogućiti pristup postojećim lokalitetima kulturne baštine u cilju njihovog eventualnog istraživanja, dokumentiranja i slično.

**A.3. MJERE ZAŠTITE NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA**

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

## **B. PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA I EKOLOŠKE MREŽE S PLANOM PROVEDBE**

**Buka**

U cilju provjere modeliranjem procijenjenog prostiranja buke, nakon puštanja vjetroelektrane ili njenog dijela u rad, izmjeriti buku na referentnim točkama uz najizloženije stambene kuće naselja Kneževići-A, Kneževići-B, Opačići-A, Opačići-B, Žunići i Višekruna.

Prvo mjerenje provesti na početku rada zahvata, a nakon toga mjerenja provoditi u vremenskim razmacima od dvije godine. Dodatna mjerenja provesti pri izmjeni uvjeta rada odnosno pri izmjeni vjetroagregata ili dijela opreme.

Mjerenje mora provoditi ovlaštena pravna osoba uz korištenje ISO 17025 umjerene mjerne opreme.

**Ornitofauna**

Praćenje utjecaja zahvata na ornitofaunu provoditi tijekom cijele godine za razdoblje od minimalno dvije godine (uključujući i probni rad). Praćenjem obuhvatiti dvogodišnji ciklus cjelogodišnjeg redovitog obilaska terena i pretraživanje prostora oko vjetroagregata radi utvrđivanja broja eventualno



stradalih i uginulih ptica. Praćenje se mora zasnivati na rezultatima i metodama ornitološkog dijela studije utjecaja na okoliš, a treba se sastojati od sljedećeg:

1. Praćenje lokalne zajednice ptica gnjezdarica sastoji se od izvođenja transekata najmanje dva puta godišnje, i to prvi sredinom travnja (od 10. do 20. travnja) i drugi sredinom svibnja (od 10. do 20. svibnja) po istim trasama i istim metodama kako je to učinjeno za vrijeme ornitoloških istraživanja za potrebe SUO. Transekte obaviti po stabilnom vremenu bez oborina i jačeg vjetra. Ukoliko se tijekom izvođenja transekta pogoršaju vremenski uvjeti, cijeli transekt ponoviti drugi dan, opet u jutarnjim satima. Rezultate transekata usporediti s rezultatima transekata provedenih tijekom terenskih istraživanja nultog stanja za potrebe SUO i utvrditi postoje li bitne razlike. Na osnovi toga utvrditi postoji li utjecaj zahvata na lokalnu zajednicu ptica te, ako postoji, kakav je i koliki te na koje vrste ptica djeluje.
2. Praćenje preletničkih i zimujućih populacija ptica se obavlja tijekom cijele godine što znači da se tijekom cijele godine, sukladno godišnjem ciklusu ptica, mora rasporediti minimalno deset terenskih istraživanja kako bi bili obuhvaćeni jesenja i proljetna migracija, gniježđenje i poslijegniježdeća disperzija te zimovanje. Svaki terenski izlazak mora biti najmanje trodnevni, a mora uključivati i noćne vrste ptica. Tijekom tih istraživanja, u jutarnjim satima, treba provesti transekt u dužini od najmanje dva kilometra. Nakon transekta potrebno je pregledati sva područja kroz koja nije prošao transekt. Tijekom noći utvrditi prisutnost noćnih vrsta.
3. Promatranje ponašanja ptica odnosno njihove aktivnosti u blizini svakog pojedinog vjetroagregata bilježiti najmanje jedan sat po vjetroagregatu mjesečno, raspoređeno pravilno tijekom godine tako da se obuhvati cjelogodišnji ciklus. Za svaku opaženu pticu (krugu od 50 m od turbine za manje ptice, a u krugu od 250 m za grabljivice) bilježi se vrsta, broj primjeraka i ponašanje (leti, stoji, jedri, hoda, lovi i sl.). U slučaju leta, odrediti položaj i smjer leta, udaljenost od vjetroagregata te visinu u odnosu na vjetroagregat (ispod nivoa elisa, u radijusu elisa, na rubu dohvata elisa, iznad ili ispod vrha elise, visoko iznad elise i sl.).
4. Pretraživanje područja vjetroelektrane radi utvrđivanja broja eventualno stradalih i/ili uginulih ptica obavljati najmanje jedan sat po vjetroagregatu mjesečno, raspoređeno pravilno tijekom godine tako da se obuhvati cjelogodišnji ciklus. U krugu od 50 m od osnove vjetroagregata pretražiti teren, po mogućnosti uz pomoć istreniranog istražnog psa, u potrazi za povrijeđenim ili eventualno uginulim pticama. Za svaku uginulu pticu bilježi se udaljenost od baze vjetroagregata, vrsta, spol i te starost. O svakom nalazu uginule strogo zaštićene vrste obavijestiti tijelo nadležno za zaštitu prirode. U slučaju povećanog pronalaska uginulih ptica povećati učestalost nadzora (jednom u pet dana).

Ukoliko rezultati praćenja stanja ornitofaune pokažu da zahvat, odnosno pojedini vjetroagregati, imaju negativan utjecaj na ornitofaunu, u dogovoru s tijelom nadležnim za zaštitu prirode, uskladiti režim rada: prilagođavanje i/ili ograničavanje rada vjetroagregata u vrijeme najveće aktivnosti, osobito za vrijeme proljetnih i jesenskih migracija kao i dnevnih migracija prema lovnom staništu. Rezultate i analizu svih aktivnosti praćenja stanja i eventualne smrtnosti ornitofaune bilježiti i dostaviti tijelu nadležnom za zaštitu prirode na kraju svake godine praćenja. Ovisno o rezultatima provedenog monitoringa, odredit će se da li je potrebno nastaviti praćenje ili je potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite.

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

Pratiti stanje populacije šišmiša u trajanju od najmanje dvije godine nakon izgradnje kako bi se utvrdio direktan utjecaj (stradavanje) na postojeću populaciju šišmiša, kao i eventualne promjene na širem području, a koje su mogle nastati puštanjem vjetroagregata u rad. Praćenje stanja započeti čim šišmiši izađu iz hibernacije i trajati dok su šišmiši aktivni, a najmanje po četiri dana mjesečno u razdoblju od ožujka do kraja listopada.

Praćenjem obuhvatiti sljedeće.





1. Praćenje ometanja/gubitka skloništa i staništa – utvrditi promjene u sastavu i brojnosti vrsta šišmiša prisutnih na području zahvata te promjene u ponašanju i/ili aktivnosti šišmiša, a osobito u odnosu na novonastale linearne elemente u prostoru (pristupne ceste).
2. Praćenje migracija – vizualno promatranje uz pomoć ultrazvučnog detektora započeti u kasnijim popodnevnim satima, od sumraka nastaviti praćenje ultrazvučnim detektorom tijekom cijele noći u kombinaciji s hvatanjem mrežama, a moguće je koristiti i telemetrijsko praćenje i odgovarajuće druge metode.
3. Utvrđivanje smrtnosti šišmiša u radijusu jednakom visini vjetroagregata, a svakako ne manjem od 70 m oko pojedinog vjetroagregata na način da se pretraži područje ispod svakog vjetroagregata, po mogućnosti uz pomoć istreniranog potražnog psa (kombinirati s praćenjem aktivnosti šišmiša pomoću ultrazvučnog detektora koje je potrebno provesti u noći prije pretraživanja). U slučaju pronalaska stradale jedinke šišmiša zabilježiti vrstu šišmiša, GPS poziciju svake stradale jedinke, položaj i udaljenost u odnosu na okolne vjetroagregate, stanje trupla i tip ozljede.
4. Praćenje stanja kolonija na izvoru Krke i u špilji Miljacka II.

Rezultate i analizu svih aktivnosti praćenja stanja i eventualne smrtnosti faune šišmiša bilježiti i dostaviti tijelu nadležnom za zaštitu prirode na kraju svake godine praćenja. Ovisno o rezultatima provedenog monitoringa, odredit će se da li je potrebno nastaviti praćenje ili je potrebno poduzeti dodatne mjere zaštite.

Program praćenja vrsta ptica i šišmiša koje predstavljaju ciljeve očuvanja područja ekološke mreže – međunarodno važna područja za ptice i važna područja za divlje svojte i stanišne tipove treba biti uključen u program praćenja ornitofaune i program praćenja faune šišmiša.

- II. **Nositelj zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o. iz Rogoznice, Miline 132c, dužan je osigurati provedbu mjera (A) i praćenje stanja (B) iz točke I. ove izreke kako je to određeno ovim rješenjem.**
- III. **Rezultate praćenja stanja okoliša i ekološke mreže nositelj zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o. iz Rogoznice, Miline 132c, dužan je dostavljati nadležnom županijskom tijelu za zaštitu okoliša, Agenciji za zaštitu okoliša na propisani način i u propisanim rokovima sukladno posebnom propisu kojim je uređena dostava podataka u informacijski sustav.**
- IV. **Nositelj zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o. iz Rogoznice, Miline 132c, podmiruje sve troškove u postupku procjene utjecaja na okoliš zahvata iz točke I. izreke ovoga rješenja.**
- V. **Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko se u roku od dvije godine od dana konačnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- VI. **Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva.**
- VII. **Sastavni dio ovog rješenja su grafički prilozi:**
  - Situacija vjetroelektrane na kartografskom prikazu





### Obrazloženje

Nositelj zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o. iz Rogoznice, Miline 132c, podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu Ministarstvo) 16. siječnja 2012. godine zahtjev za procjenu utjecaja na okoliš vjetroelektrane Oton na lokaciji Debelo brdo.

U zahtjevu su navedeni svi podaci i priloženi svi dokumenti i dokazi sukladno odredbama članka 6. i članka 7. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 64/08 i 67/09), kao što su:

- Očitovanje Uprave za prostorno uređenje Ministarstva zaštite okoliša, prostornoga uređenja i graditeljstva o usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja (KLASA: 350-02/09-02/42, URBROJ: 531-06-10-3 od 17. ožujka 2010.).
- Mišljenje da je za planirani zahvat potrebno provesti Glavnu ocjenu s ocjenom drugih pogodnih mogućnosti (KLASA: 612-07/11-01/0481, URBROJ: 532-08-01-03/1-11-4). Mišljenje je 6. travnja 2011. godine izdala Uprava za zaštitu prirode Ministarstva kulture.
- Studiju o utjecaju na okoliš (u daljnjem tekstu: Studija) koja je priložena uz zahtjev izradio je ovlaštenik APO d.o.o. iz Zagreba u siječnju 2012. godine (broj projekta: 25-10-1775/41) koji ima ovlaštenje Ministarstva (KLASA: UP/I 351-02/10-08/179; URBROJ: 531-14-1-1-06-10-2 od 16. studenoga 2010). Voditelj izrade studije je Sabina Maroš, mag.ing.kraj.arh.

O zahtjevu nositelja zahvata je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije o zahtjevu za provedbu postupka (KLASA: UP/I 351-03/12-02/7, URBROJ: 517-12-2) na internetskoj stranici Ministarstva 30. siječnja 2012. godine.

Radi sudjelovanja u predmetnom postupku, slijedom odredbe članka 77. stavka 1. Zakona Odlukom (KLASA: UP/I 351-03/12-02/7, URBROJ: 517-12-3) od 16. veljače 2012. i Odlukom (UP/I 351-03/12-02/7, URBROJ: 517-12-4) od 5. ožujka 2012. imenovano je Savjetodavno stručno povjerenstvo (u daljnjem tekstu: Povjerenstvo).

Povjerenstvo je održalo tri sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 4. travnja 2012. u Kninu, Povjerenstvo je nakon očevida lokacije namjeravanog zahvata, izvršilo uvid u Studiju te nakon rasprave procijenilo da Studija ima nedostatke te da ju u nekim dijelovima treba ispraviti i dopuniti prema uputi Povjerenstva.

Na drugoj sjednici održanoj 27. rujna 2012. u Zagrebu Povjerenstvo je nakon uvida u ispravke/dorade Studije održalo raspravu o prezentiranim izmjenama, te je u nastavku predložilo da se Studija uputi na javni uvid kako bi javnost i zainteresirana javnost dala mišljenje, prijedloge i primjedbe u vezi predmetnog zahvata.

Ministarstvo je 5. prosinca 2012. donijelo Odluku o upućivanju Studije na javnu raspravu (KLASA: UP/I 351-03/12-02/7; URBROJ: 517-06-2-1-1-12-10). Zamolbom za pravnu pomoć koordinacija (osiguranje i provedba) javne rasprave povjerena je Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije. Javna rasprava o Studiji radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona održana je u razdoblju od 20. prosinca 2012. do 20. siječnja 2013. godine. Javno izlaganje je održano 9. siječnja 2013. godine u Kninu. Prema Izvješću o održanoj javnoj raspravi (KLASA: 351-03/12-01/15, URBROJ: 2182/1-15-13-7 od 24. siječnja 2013.) tijekom javnog uvida zaprimljena je jedna pisana primjedba javnosti i zainteresirane javnosti, Udruga za biološka istraživanja – BIOM. Dostavljene primjedbe, u bitnom, su se odnosile na: nedostatnu metodologiju terenskih istraživanja ornitofaune, nedovoljno sagledan kumulativni utjecaj, varijantna rješenja zahvata.





Na trećoj sjednici održanoj 25. ožujka 2013. godine u Zagrebu Povjerenstvo je razmotrilo izvješće o provedenoj javnoj raspravi, izložene primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti te očitovanje nositelja zahvata koje je dao putem izrađivača Studije. Slijedom svega razmotrenog, Povjerenstvo je u skladu s člankom 17. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš donijelo mišljenje o prihvatljivosti zahvata kojim je ocijenilo predmetni zahvat prihvatljivim za okoliš i predložilo mjere zaštite i program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže.

Uz predmetno mišljenje Povjerenstvo je Ministarstvu na uvid dostavilo i pisani podnesak članica, predstavnice Državnog zavoda za zaštitu prirode i predstavnice Uprave za zaštitu prirode ovog Ministarstva koje su dostavile izdvojena mišljenja, a radi provedbe postupka prema članku 18 stavku 2 Uredbe o PUO. Primjedbe koje su navedene u izjavi, u bitnom, se odnose na sljedeće: neusklađenost teksta o utjecaju planirane vjetroelektrane na ornitofaunu u Studiji i poglavlju Glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu s predloženim mjerama zaštite odnosno mjere ublažavanja štetnih posljedica za ekološku mrežu. To se posebno odnosi na opis mogućeg kumulativnog utjecaja s drugim planiranim ili odobrenim vjetroelektranama koji je u suprotnosti sa zaključkom Glavne ocjene te s tim u vezi predloženim nedostatnim mjerama zaštite ornitofaune.

Tijekom ispitnog postupka Ministarstvo je zatražilo od nositelja zahvata očitovanje (KLASA: UP/1351-03/12-02/7, URBROJ: 517-06-2-1-1-13-16 od 6. svibnja 2013.) na doneseno mišljenje Povjerenstva uključujući i izdvojena mišljenja članova Povjerenstva.

Slijedom svega naprijed navedenog, postupajući sukladno navedenoj Uredbi o PUO, Ministarstvo je provelo daljnji postupak i razmotrilo utemeljenosti navoda iz izjava članova Povjerenstva, zahtjev nositelja zahvata, te u skladu s člankom 79. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša rezultate javnog uvida u Studiju i mišljenje Povjerenstva. Osim toga, Ministarstvo je kroz ispitni postupak uz suglasnost Uprave za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/13-59/68, URBROJ: 517-07-2-1-13-4 od 11. studenoga 2013.) predložilo i dodatne mjere zaštite okoliša i ublažavanja štetnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu (A.1 mjere zaštite tijekom projektiranja, pripreme i građenja – podnaslov ekološka mreža i fauna, mjere br. 18., 19., 20., 21. i 22.) te utvrdilo da je zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz propisivanje istih uz mjere zaštite okoliša i mjere ublažavanja štetnih utjecaja zahvata na ekološku mrežu te program praćenja stanja okoliša predložene od strane Povjerenstva. Slijedom razmotrenoga utvrdilo je da je zahtjev nositelja zahvata osnovan te da je namjeravani zahvat prihvatljiv za okoliš i ekološku mrežu uz primjenu mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže kako stoji u izreci ovog rješenja u točki I.

Prihvatljivost predmetnog zahvata za okoliš obrazložena je sljedećim:

*Zahvat koji obrađuje predmetna Studija o utjecaju na okoliš je vjetroelektrana Oton koja se planira na području Debelo brdo, administrativni obuhvat Grada Knina i Općine Ervenik ukupne snage do 26 MW. Vjetroelektrana Oton planirana je Idejnim rješenjem kako slijedi:*

- devet vjetroagregata nazivne snage između 2 MW i 3 MW, s ukupnom instaliranom snagom vjetroagregata do 27 MW, s priključnom snagom na pragu distribucijske mreže do 26 MW;
- devet TS NN/SN (0,69(0,4)/35 kV) uz vjetroagregate, koje se ovisno o odabranom tipu vjetroagregata mogu nalaziti i unutar stupa vjetroagregata;
- servisne ceste (pristupni putovi) na lokaciji vjetroelektrane za pristup do pojedinog vjetroagregata;
- istočna pristupna prometnica do lokalne ceste Pribudić (Ž6033)-Stara Straža-D1;
- zapadna pristupna prometnica do nekategorizirane prometnice (makadamska cesta) koja se odvaja s lokalne ceste L65004 Pribudić (Ž6033)-Stara Straža-D1;
- interna kabelska trasa za međusobno povezivanje vjetroagregata;
- istočna kabelska trasa do postrojenja za priključenje na postojeću elektroenergetsku mrežu;





- zapadna kabela trasa do postrojenja za priključenje na postojeću elektroenergetsku mrežu.

Sukladno prostorno planskim odredbama, a uvažavajući rezultate obavljenih terenskih istraživanja, prvotno Idejno rješenje zahvata s 13 vjetroagregata je izmijenjeno. Obuhvat zahvata je smanjen jer se odustalo od vjetroagregata koji su planirani na brdu Oton. Uvažavajući navedeno, izrađeno je varijantno rješenje zahvata s devet vjetroagregata na lokaciji Debelo brdo i koje se ocjenjuje kao prihvatljivije za predloženu lokaciju.

Aktivnosti na pripremi gradilišta i izvođenje radova utjecat će na tlo, kakvoću zraka i razinu buke u bližoj okolini zahvata. Povećana razina prašine i buke je privremenog karaktera i predstavlja kratkotrajan utjecaj koji se iskazuje isključivo na području uže lokacije zahvata. Tijekom gradnje doći će do privremene i trajne prenamjene tla te gubitka biljnih zajednica. Trajna prenamjena, odnosno gubitak funkcija tla, odnosi se na površine na kojima se planiraju vjetroagregati s pripadajućim platoima za montažu i pristupni putovi. Uklanjanjem postojećeg vegetacijskog pokrova moguće je da će pojedinačne jedinke rijetkih i ugroženih biljnih svojiti biti trajno uklonjene. Međutim, terenskim istraživanjem utvrđeno je da su zastupljene na raznolikim tipovima staništa s većim brojem jedinki u populaciji te je procijenjeno da neće biti značajnih promjena u stanju populacija ugroženih i rijetkih biljnih svojiti šireg područja zahvata.

Zahvat se planira u neposrednoj blizini područja **ekološke mreže** – međunarodno važna područja za ptice HR1000026 Krka i okolni plato i HR1000022 Velebit te na udaljenosti manjoj od 10 km od područja HR1000028 Dinara. Lokacija zahvata se također nalazi u neposrednoj blizini područja ekološke mreže – važna područja za divlje svojite i stanišne tipove HR5000022 Park prirode Velebit i HR20000918 Nacionalni park Krka. Na udaljenosti 3 km i većoj se nalazi nekoliko važnih područja za divlje svojite i stanišne tipove HR2000641 Zrmanja, HR2001067 Butišnica, HR2001068 Radiljevac i HR2000495 Crni vrh-Plavno. Točkasti lokalitet ekološke mreže HR2000154 Špilja Miljacka II – važno područje za divlje svojite i stanišne tipove, nalazi se na udaljenosti od oko 13 km, dok je radijus zone zaštite oko samog lokaliteta udaljen 7,7 km od planiranog zahvata.

Istraživanja **ornitofaune** provedena su u razdoblju od prosinca 2007. do kraja studenog 2008. godine. Njima je obuhvaćen cijeli godišnji ciklus ptica: sezona gniježdenja, proljetna i jesenska selidba te zimovanje. Od 83 ukupno zabilježenih vrsta ptica, na plohi se gnijezde 53 vrste, od kojih je 18 vrsta selica koje tu borave samo u sezoni gniježdenja, dok su njih 35 – gnjezdarice stanarice koje su prisutne cijele godine. Osim stanarica, na plohi je tijekom zimskog perioda zabilježeno još osam vrsta, dok je kao preletnica zabilježeno 10 vrsta. Daljnjih 12 vrsta, npr. suri orao, galeb klaukavac ili gavran su vrste koje se gnijezde izvan plohe, bliže ili dalje, ali više ili manje redovito preljeću plohu.

Od vrsta od posebnog interesa za zaštitu prirode, na plohi su zabilježeni škanjac osaš, eja strnjarica i suri orao. Na istraživanoj plohi, koja obuhvaća područje od 1,5 km na sve strane od prvotno planiranih 11 vjetroagregata, zabilježena su ukupno četiri preleta surih orlova. Od ta četiri preleta dva su bila nad brdom Oton te se iz tog razloga vjetroagregati neće postavljati na tom lokalitetu (konačnim idejnim rješenjem obuhvaćeno je samo područje na Debelom brdu). Ostala dva preleta zabilježena su blizu planiranih vjetroagregata, ali niti jedan put suri orao nije ušao u dohvat potencijalnih vjetroagregata već su proletjeli uz niz planiranih vjetroagregata ne križajući se s njihovim rotorima (planiranim). Niti za jednog preleta nisu uočene lovne aktivnosti, odnosno niti u jednom trenutku orlovi nisu slijetali tlu niže od 250 m. Za jesenje selidbe škanjci osaši u manjem broju koriste rubno područje, a za proljetne selidbe nije zabilježen niti jedan prelet. Eja strnjarica je na plohi zimujuća vrsta, no istraživanja su pokazala da na plohi zimuju dvije do tri ptice pa je zaključak da eventualni utjecaj vjetroagregata na ove ptice neće imati značajniji utjecaj na ukupnu populaciju koja u Hrvatskoj zimuje. Terenska istraživanja **šišmiša** provedena su u razdoblju od veljače do prosinca 2010. godine. Ukupno je zabilježeno sedam vrsta šišmiša i dvije skupine (*Myotis sp.* i *Pipistrellus sp.*) čiji su eholokacijski signali iznad 35 kHz. Zabilježeno je 496 signala, odnosno ukupno 38 preleta šišmiša od kojih najviše vrste mali večernjak (*Nyctalus leisleri*). Rezultati transekata pokazali su izuzetno malu aktivnost šišmiša tijekom svih razdoblja istraživanja. Lokacija zahvata se nalazi izvan zona zaštite područja





izvor Krke i špilja Miljacka II. Na istraživanoj lokaciji nije zabilježena aktivnost šišmiša iz kolonija. Istraživanjima šišmiša utvrđena je mala aktivnost šišmiša, tako da su i eventualna odgovarajuća staništa na tom području od izuzetno malog značaja u odnosu na aktivnost šišmiša.

Utjecaj na ostalu **faunu** tijekom korištenja vjetroelektrane ograničen je na ponašanje kopnenih životinja zbog buke i vibracija koje nužno prate rad uređaja s velikom rotirajućom masom. Taj će utjecaj biti veći u razdoblju neposredno nakon početka rada vjetroelektrane dok se životinje ne uvjere da im od toga ne prijete opasnost (period prilagodbe je ovisno o naravi pojedine svojite različit).

Utjecaj zahvata na **krajobraz** ocijenjen je u odnosu na utjecaj na fizičku strukturu krajobraza i vizualni utjecaj. Do utjecaja na fizičku strukturu krajobraza dolazi uslijed izgradnje servisnih cesta (pristupnih puteva) te platoa za montažu vjetroagregata zbog uklanjanja površinskog pokrova i promjene prirodne morfologije terena. U cilju očuvanja značajnih i karakterističnih značajki krajobraza te održavanja bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovo značenje i estetski doživljaj propisana je izrada projekta krajobraznog uređenja koji će dati rješenja koja uključuju konzervaciju, rekonstrukciju i uređenje prostora nakon izvođenja radova, a s posebnim naglaskom na pristupne putove i pokose.

Na području zahvata pronađeno je **kulturno dobro** – prapovijesni arheološki lokalitet koji je na topografskim kartama označen kao Gradina (kota 653), a u stručnoj literaturi je poznat pod dva naziva: Gradina kod Raškovića, odnosno Gradina kod Žagrovića. Nalazi se na 350 m zračne udaljenosti istočno od planiranog vjetroagregata VA 9 i nije izravno ugrožen planiranim zahvatom. U zoni obuhvata zahvata nalazi se još jedna gradina tj. utvrđeno prapovijesno naselje, na glavici zvanog Medijak (kota 740.2). Dimenzije ove gradine su 84 x 48 m, dok joj površina iznosi 2.650 m<sup>2</sup>. U jugoistočnom dijelu gradinskog platoa nalazi se Triplex Confinium, tromeđa Mletačke Republike, Otomanskog Carstva i Habsburške Monarhije određena mirovnim ugovorom u Sremskim Karlovcima 1699. godine. Tromeđa je označena kamenom gomilom promjera oko 12 m, visine oko 1 m. Arheološki lokalitet Medijak se nalazi sjeverno od vrha Debelog brda, odnosno 250 m sjeverozapadno od lokacije planiranog vjetroagregata VA8 te su u cilju zaštite propisane mjere.

Izračunom širenja **buke** provedenim prema normi HRN EN ISO 9613-2 «Akustika-Gušenje zvuka pri širenju u otvorenom, 2. dio: Opća metoda proračuna», korištenjem implementacije navedene norme unutar računalnog programa GH WindFarmer, verzija 4.1.1.0, dobiveni su rezultati razine imisije buke. Raspored vjetroagregata je, sa stanovišta razine buke, optimiran tako da pri radu vjetroagregata, u najbližijem modu rada, na referentnim točkama imisije ne prelaze razine imisije buke od 45 dB. Nakon puštanja vjetroelektrane u rad, rezultate računske analize treba provjeriti mjerenjem buke na referentnim točkama potencijalnoj buci najizloženijih zaseoka: Kneževići-A, Kneževići-B, Opačići-A, Opačići-B, Žunići i Višekruna prema propisanim mjerama zaštite od buke i programu praćenja buke.

Vijek trajanja opreme predviđa se na oko 20 godina, a nakon toga se oprema može obnoviti ili potpuno ukloniti s lokacije. U tom slučaju će se, obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti na zaštiti okoliša, a prostor sanirati prema izrađenoj dokumentaciji.

Do **ekološke nesreće** pri radu može doći uslijed otkidanja lopatice ili rušenja vjetroagregata, izlivanja ulja, maziva ili zapaljivih tekućina, kao i udara munje i pojave požara te zaleđivanja lopatica vjetroagregata. Preventivna zaštita od ekološke nesreće uzeta je u obzir pri projektiranju zahvata i tehnologije, a kroz mjere zaštite okoliša propisani su mehanizmi za njeno sprečavanje.

Ministarstvo je u daljnjem postupku razmotrilo mišljenje Povjerenstva, mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti i očitovanje nositelja zahvata. Slijedom razmotrenoga i primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetni zahvat, na temelju svega navedenog, Ministarstvo je utvrdilo da zbog neutemeljenosti nije moguće prihvatiti dio primjedbi, mišljenja javnosti i zainteresirane javnosti izloženih tijekom javnog uvida:





- Primjedbe o nedostatnoj metodologiji terenskih istraživanja se djelomično prihvaćaju. Standardnim terenskim istraživanjem ornitofaune koje je provedeno prije izrade Studije o utjecaju na okoliš za vjetroelektranu „Oton“ obuhvaćeno je područje uz planirane položaje vjetroagregata do udaljenosti 1,5 km na sve strane od planiranih vjetroagregata. Istraživanjima je obuhvaćen cijeli godišnji ciklus ptica: sezona gniježdenja, proljetna i jesenska selidba te zimovanje. Obavljeno je ukupno 24 terenskih izlazaka, s prosječno 15 sati promatranja dnevno, što ukupno iznosi oko 360 sati dnevnog promatranja ptica. Tijekom noćnih promatranja sova izvršeno je šest izlazaka s ukupno 30 sati promatranja u periodima travanj, svibanj i prosinac. Pri svakom terenskom izlasku obišteno je cijelo područje istraživanja, a posebno su izvedeni linijski transekti kao metoda kvantitativnog uzorkovanja na tri trase, na svakom potpodručju po jedan transekt. Planirano područje zahvata smanjeno je na temelju rezultata istraživanja ornitofaune te su propisane mjere zaštite i program praćenja ornitofaune.
- Primjedbe o utjecaju na surog orla se djelomično prihvaćaju. Rezultati provedenog standardnog istraživanja ornitofaune upućuju na to da je suri orao ukupno istraživan tijekom 24 cjelodnevna terenska dana istraživanja od strane 1 istraživača tijekom 8 i 2 istraživača tijekom 16 dana, odnosno oko 500 sati promatranja ukupno. U studiji se jasno navodi da su na istraživanoj plohi koja se prostire na 1,5 km na sve strane od planiranih vjetroagregata zabilježena ukupno četiri preleta surih orlova. Od ta četiri preleta dva su bila nad brdom Oton od kojega se odustalo, odnosno na tom dijelu neće biti postavljeni vjetroagregati. Ostala dva preleta odvila su se blizu planiranih vjetroagregata, ali niti jedan put suri orao nije ušao u dohvat potencijalnih vjetroagregata već su proletjeli uz niz planiranih vjetroagregata ne križajući se s njihovim rotorima (planiranim). Osim toga, preleti su se odvila na visini od 250 m iznad najviše točke na terenu, dakle iznad dohvata rotora potencijalnih vjetroagregata. Ti su preleti ucrtani na karti preleta. Dakle, procjena je ostvarila načelo predostrožnosti u ranoj fazi istraživanja utvrđivanjem realnog činjeničnog stanja na osnovu kvalitetnih i opsežnih istraživanja s adekvatnom metodologijom. Nije toliko bitno koliko je blizu gnijezdo orla, već kako oni koriste područje planiranih vjetroagregata. Iz studije se jasno vidi da područje zahvata koriste vrlo malo, sa svega dva preleta blizu planiranih vjetroagregata i niti jednim preletom kroz rotor planiranih vjetroagregata. Niti za jednog preleta nisu uočene lovne aktivnosti, odnosno niti u jednom momentu orlovi nisu slijetali tlu niže od 250 m. Na temelju mišljenja stručnjaka, uključujući i onih koji su sudjelovali u postupku procjene utjecaja na okoliš propisana je obaveza provođenja dodatnog terenskog istraživanja tijekom kojih će se pratiti suri orlovi na način i prema metodologiji koja je određena ovim Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu. Rezultati dodatnog terenskog istraživanja moraju biti obrađeni prije izrade dokumentacije u postupku građevinske dozvole, uz obavezno utvrđivanje potrebe dodatnih zaštitnih mjera.
- Nije jasno citiran podatak da je 2012. godine jedan par surih orlova držao jezgru teritorija na manje od 4 km od planirane vjetroelektrane pa pretpostavljamo da se radi o rezultatu istraživanja članova udruge BIOM. Pretpostavljamo da se radi o paru čije je gniježdenje utvrđeno na izvorišnom dijelu Zrmanje, a koji je 2008. bio gnjezdilišno aktivan. Ovi podaci udruge BIOM potvrđuju kvalitetu predmetne studije i njenu stručnu utemeljenost jer potvrđuju podatke prikupljene tijekom terenskih istraživanja za potrebe studije. Prema tome, očito je da studija nije koncipirana kao inventarizacija već prvenstveno kao analiza korištenja prostora od strane vrsta ptica od posebnog interesa za zaštitu prirode. Stoga je na osnovu takve analize, stručno utemeljeno i kvalitetno, procijenjen utjecaj. Treba istaknuti da je smisao procjene





izgraditi vjetroelektrane koje neće imati utjecaja na vrste ptica od posebnog značenja za zaštitu prirode, u ovom slučaju na surog orla.

- Primjedbe o preletima za migracije škanjaca osaša i ostalih vrsta grabljivica se ne prihvaćaju jer su terenska istraživanja napravljena u skladu s najboljom poznatom praksom u vrijeme provođenja terenskih istraživanja konkretnom metodologijom, s odgovarajućim intenzitetom i u povoljnim terminima. Podaci istraživanja ukazuju na to da za jesenje selidbe škanjci osaši u manjem broju koriste rubno područje planiranog zahvata. Za proljetne selidbe nije zabilježen niti jedan prelet. Naime, škanjci osaši i druge grabljivice za migracija koriste područje preleta tako da potroše najmanje energije, što primarno ovisi o konfiguraciji okolnog terena kombiniranog s željenim smjerom preleta. Ove je koridore za svako područje nemoguće teoretski predvidjeti već je, i zbog toga, potrebno promatrati njihove prelete. U ovom slučaju je utvrđen koridor preleta manjeg broja škanjaca osaša za jesenje migracije koji je djelomično u koliziji s planiranim vjetroagregatom broj 1. Na osnovu toga je propisana zaštitna mjera isključivanja vjetroagregata broj 1 tijekom korištenja tog koridora od strane škanjaca osaša iako to ne čini puno ptica (svega 10-tak). Razdoblje isključivanja je od 15. kolovoza do 30. rujna (od svitanja do sumraka). Učinkovitost ove mjere je potpuna jer na zaustavljene lopatice vjetroagregata ptice ne nalijeću. Ovakvu mjeru propisivati u vrijeme proljetne selidbe bilo bi potpuno neopravdano jer nije zabilježen niti jedan jedini prelet.

Detaljni odgovori na primjedbe javnosti i zainteresirane javnosti elaborirani su u dokumentu koji prileži spisu predmeta.

Kod određivanja mjera, što ih nositelj zahvata mora poduzimati (točka I. izreke ovog Rješenja), Ministarstvo se pridržavalo i načela predostrožnosti navedenih u članku 9. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 110/07), koji nalaže da se razmotre i primjene mjere koje doprinose smanjivanju onečišćenja okoliša utvrđene propisima i odgovarajućim aktom.

**Mjere zaštite krajobraza:** Mjere zaštite temelje se na članku 7. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/2013), članku 193. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, br. 76/2007, 38/2009, 55/2011, 90/2011, 50/2012, 55/2012 i 80/2013) te članku 58. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, br. 152/2008, 124/2009, 49/2011 i 25/2013).

**Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine:** Mjere zaštite u skladu su sa Zakonom o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/1999, 151/2003, 157/2003, 87/2009, 88/2010, 61/2011, 25/2012 i 136/2012).

**Mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže/mjere zaštite faune:** Mjere se temelje na članku 28. stavak 1. te članku 55. stavak 1. i članku 59. stavak 1. i 2. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/2013), Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/2013) i Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 118/2009)

**Mjere zaštite tla:** Mjere zaštite propisane su u skladu s člankom 11. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, br. 80/2013) te članku 3. stavak 1. Uredbe o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova („Narodne novine“, br. 109/2011).

**Mjere zaštite staništa i flore:** Mjere zaštite temelje se na člancima 52. stavak 3. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/2013) te člancima 8. i 11. Pravilnika o vrstama stanišnih tipova, karti staništa, ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova („Narodne novine“, br. 07/2006 i 119/2009).





**Mjere zaštite od buke:** Mjere zaštite temelje se na člancima 3., 4. i 5. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/2009 i 55/2013) te članku 5. stavak 1. i 17. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („Narodne novine“, br. 145/2004). Ostale mjere zaštite okoliša temelje se na stručnoj praksi, a određene su s ciljem ublažavanja u Studiji prepoznatih utjecaja.

**Program praćenja stanja okoliša:**

**Program praćenja buke** temelji se na članku 3. Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/2009 i 55/2013) te članku 5. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi borave i rade („Narodne novine“, br. 145/2004).

**Program praćenja ornitofaune, faune šišmiša i ekološke mreže** temelji se na članku 195. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/2013), Uredbi ekološkoj mreži („Narodne novine“, br. 124/2013) i Pravilniku o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, br. 118/2009).

Točka II. izreke temelji se na odredbi članka 75. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka III. izreke temelji se na odredbi članka 22. stavka 2. Uredbe o procjeni utjecaja na okoliš i člankom 7. stavkom 1. točkom 3. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

Temeljem svega naprijed utvrđenog valjalo je u skladu s člankom 79. stavkom 1. Zakona o zaštiti okoliša odlučiti kao u izreci 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 Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12 i 19/13).



**DOSTAVITI:**

1. NOVA ENERGIJA d.o.o., Miline 132c, Rogoznica (R s povratnicom!)

**Na znanje:**

2. Šibensko-kninska županija, Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove, Trg Pavla Šubića I br. 2, Šibenik
3. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Republike Austrije 20, Zagreb



4. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
5. Pismohrana u spisu predmeta, ovdje



## J.5. RJEŠENJE O POTREBI POSTUPKA PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ (KLASA: UP7I 351-03/20-09/84, URBROJ: 517-03-1-1-20-16)



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

02-10-2020

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

KLASA: UP/I 351-03/20-09/84  
URBROJ: 517-03-1-1-20-16  
Zagreb, 21. rujna 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja na temelju članka 90. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) i odredbe članka 27. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17), na zahtjev nositelja zahvata NOVA ENERGIJA d.o.o., Miline 132, Rogoznica, zastupan putem opunomoćenika Mladen Prka iz odvjetničkog društva Gajski, Grlić, Prka i partneri d.o.o., Zagreb, Ribnjak 12-14, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

### RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat - izmjena vjetroelektrane Oton, Šibensko-kninska županija - potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.
- II. Za namjeravani zahvat - izmjena vjetroelektrane Oton, Šibensko-kninska županija - potrebno je provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ako nositelj zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o., Miline 132, Rogoznica, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o., Miline 132, Rogoznica, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonom i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.





## O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, NOVA ENERGIJA d.o.o., Miline 132, Rogoznica, putem opunomoćenika Mladen Prka iz odvjetničkog društva Gajski, Grlić, Prka i partneri d.o.o. iz Zagreba, u skladu s odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (u daljnjem tekstu: Uredba), podnio je 19. ožujka 2020. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmjene zahvata vjetroelektrane Oton, Šibensko-kninska županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u travnju 2020. godine izradio ovlaštenik Energetski institut Hrvoje Požar iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/16-08/35, URBROJ: 517-06-2-1-1-18-4 od 24. siječnja 2018. godine). Voditelj izrade Elaborata je dr.sc. Marin Miletić, dipl.ing. biol.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 4. *Vjetroelektrane snage veće od 20 MW Priloga I.*, a u vezi s točkom 13. *Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš...* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Osim navedenog, člankom 27. stavkom 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19), utvrđeno je da se za zahvate za koje je određena provedba ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš provodi prethodna ocjena prihvatljivosti za područje ekološke mreže u okviru postupka ocjene o potrebi procjene. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira smanjenje broja vjetroagregata te povećanje njihove individualne snage na 6 MW.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08), na internetskoj stranici Ministarstva objavljena je 21. travnja 2020. godine Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmjene zahvata vjetroelektrane Oton, Šibensko-kninska županija (KLASA: UP/I-351-03/20-09/84, URBROJ: 517-03-1-1-20-3 od 17. travnja 2020. godine).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće:  
*Planiranom izmjenom zahvata predviđa se smanjenje broja vjetroagregata (VA) sa 9 na 7 te povećanje njihove individualne snage sa 2-3 MW na 6 MW. Vjetroagregati se razlikuju u snazi, visini stupa i duljini lopatica, tako da je promjer rotora do 155 m, dok je prije bio 90 m, a visina vjetroagregata je do 200 m, dok je prije bila do 155 m. Ukupna instalirana snaga nakon izmjene bit će 42 MW u odnosu na dosadašnju ukupnu snagu koja je iznosila do 27 MW. Lokacije VA su nepromijenjene, te će se duljina servisne ceste smanjiti za oko 710 m. Predviđa se trafostanica TS 30/110 kV i priključak na DV 110 kV Knin-Golubić (Bosansko Grahovo). Kabeli će se ukapati unutar cestovnog pojasa u kanal dubine 1,0 do 1,3 m i širine 0,6 m. Za prijelaz kabela trase ispod državne ceste DC1 koristit će se tehnologija bušenja s ugradnjom čelične cijevi potrebnog profila.*

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/20-09/84, URBROJ: 517-03-1-1-20-4 od 17. travnja 2020. godine) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode Ministarstva,



Upravnom odjelu za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije, Općini Ervenik i Gradu Kninu.

Grad Knin dostavio je mišljenje (KLASA: 351-03/20-01/2; URBROJ: 2182/10-05/1-20-2 od 4. svibnja 2020. godine) da nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Općina Ervenik dostavila je mišljenje (KLASA: 351-03/20-09/2; URBROJ: 2182/14-01-20-2 od 25. lipnja 2020. godine) da izmjena zahvata neće imati utjecaja na sastavnice okoliša. Upravni odjel za zaštitu okoliša i komunalne poslove Šibensko-kninske županije dostavio je mišljenje (KLASA: 351-02/20-01/9, URBROJ: 2182/1-15/1-20-2 od 24. lipnja 2020. godine) da za izmjenu zahvata nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila mišljenje (KLASA: 612-07/20-44/112; URBROJ: 517-05-2-2-20-5 od 14. srpnja 2020. godine) i očitovanje (KLASA: 612-07/20-44/112; URBROJ: 517-05-2-2-20-7 od 17. rujna 2020. godine) da je za planirani zahvat potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Na planirani zahvat obraden Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, zaprimljene su primjedbe Udruge BIOM iz Zagreba koje se u bitnom odnose na to da treba provesti postupak procjene utjecaja zahvata na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te da prilikom provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu je potrebno napraviti istraživanja ornitofaune koja će biti usklađena sa standardiziranom metodologijom koju propisuju smjernice za izradu studija utjecaja na okoliš za zahvate vjetroelektrana, te da nisu procijenjeni kumulativni utjecaji. Pristigle su primjedbe i nepoznate osobe, a koje se u bitnome odnose na to da su mjere ublažavanja utjecaja na ciljeve očuvanja ekološke mreže iz rješenja o prihvatljivosti iz 2013. godine nezakonite i neprimjenjive, da je upitno važenje rješenja o procjeni utjecaja zahvata na okoliš iz 2013. godine, da kumulativni utjecaji na ekološku mrežu nisu obrađeni u odnosu na druge zahvate, da kumulativni utjecaji na okoliš nisu obrađeni u odnosu s ostalim postojećim i/ili odobrenim zahvatima, da su podaci u Elaboratu o terenskom istraživanju ornitofaune zastarjeli te da terensko istraživanje za velike zvijeri nije provedeno.

**Razlozi zbog kojih je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu su sljedeći:**

Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 80/19) planirani zahvat ne nalazi se unutar područja ekološke mreže. Dio planiranog zahvata (kabelska trasa) prolazi rubno uz Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HRI000026 Krka i okolni plato. Na širem području utjecaja zahvata (do 5 km udaljenosti) nalazi se (POP) HRI000022 Velebit te Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR5000022 Park prirode Velebit, HR2000641 Zrmanja, HR2000918 Šire područje NP Krka, HR2001399 Kobilica i HR2001068 Radljevac. Lokacija zahvata nalazi se na području mediteranske biogeografske regije.

POP-ovi HRI000026 Krka i okolni plato i HRI000022 Velebit su kao područja posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) potvrđeni 17. listopada 2013. godine Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13), a ciljevi očuvanja za navedene POP-ove propisani su Pravilnikom o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, broj 25/20 i 38/20; u daljnjem tekstu: Pravilnik). POVS-ovi HR5000022 Park prirode Velebit, HR2000641 Zrmanja, HR2000918 Šire područje NP Krka,





HR2001399 Kobilica i HR2001068 Radljevac potvrđeni su kao područja od značaja za Zajednicu (Sites of Community Importance – SCI) Provedbenom odlukom Komisije (EU) 2015/74 od 3. prosinca 2014. o donošenju osmog ažuriranog popisa područja od značaja za Zajednicu za mediteransku biogeografsku regiju.

Vežano uz potencijalne utjecaje planirane vjetroelektrane na područja ekološke mreže, iako se lokacija zahvata nalazi izvan područja ekološke mreže, mogući su u odnosu na vrste koje koriste velike areale kretanja u potrazi za hranom ili lokaciju prelijeću tijekom migracije. Utjecaji su stoga prvenstveno mogući na grabljivice, ciljne vrste šišmiša te velike zvijeri.

Lokacija VE Oton nalazi se unutar teritorija surog orla (*Aguila dvysaetos*), ciljne vrste (POP) HR1000022 Velebit. U okviru nacionalnog monitoringa surog orla na udaljenosti od oko 4,2 km od najzapadnijeg planiranog vjetroagregata zabilježeno je 2014. i 2018. g. gniježđenje jednog para surih orlova, dok je 2019. g. zabilježena jedna ptica na teritoriju (Monitoring nacionalne populacije surog orla, *Aguila chrysaetos*, BIOM, Zagreb, listopad 2014., Konačni izvještaj; Mikulić, K., Rajković, Ž., Kapelj, S., Lučić, V., Šarić, I., Katanović, I., Budinski, I., (2018.): Preliminarno izvješće terenskih istraživanja u 2018. godini u sklopu izrade stručne podloge - suri orao, u sklopu projekta OPKK 2014.-2020. "Izrada prijedloga planova upravljanja strogo zaštićenim vrstama (s akcijskim planovima)" Udruga BIOM, Zagreb, 28 str.; Mikulić, K. (2019.): Stanje surog orla u Hrvatskoj: Rasprostranjenost, brojnost i uspješnost gniježđenja, u 2019. Izvještaj. Zagreb). Prema podacima monitoringa, teritorij surog orla obuhvaća cijelu lokaciju planirane vjetroelektrane. Prema Pravilniku, cilj očuvanja za predmetnu ciljnu vrstu unutar (POP) HR1000022 Velebit je „Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 5 parova“. S obzirom na malu veličinu populacije surog orla unutar ovog područja ekološke mreže mogući negativan utjecaj uslijed kolizije s lopaticama vjetroagregata samo jedne jedinke ili para ciljne vrste surog orla predstavlja značajni negativni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost POP-a HR1000022 Velebit. Suri orao je također ciljna vrsta POP-a HR1000026 Krka i okolni plato, no VE Oton ne zadire u teritorij surog orla tog područja ekološke mreže.

Elaborat zaštite okoliša poziva se na izvješće Mikulić i sur. (2019.) te navodi da u odnosu na podatke terenskih istraživanja prikazane u Studiji utjecaja na okoliš za osnovni/odobren zahvat VE Oton (APO d.o.o., srpanj 2012.; u daljnjem tekstu: SUO) nije došlo do značajnih promjena u populaciji surog orla u široj okolici zahvata. Također, Elaborat navodi da je u literaturi naveden i veći broj podataka koji ukazuju da rizik od kolizije sa vjetroagregatima za grabljivice ne raste proporcionalno s povećanjem veličine vjetroagregata te da se povećanje snage uz smanjenje broja vjetroagregata korištenjem dimenzionalno većih pojedinačnih agregata očituje u smanjenom utjecaju na grabljivice i populacije ptica općenito. Također, u Elaboratu se navodi da uzevši u obzir dostupne podatke o populaciji surog orla te etologiji vrste predložene izmjene i dopune zahvata neće dovesti do dodatnih rizika za populaciju surog orla osim već procijenjenih prethodno izrađenom SUO, odnosno da se uz provođenje propisanih mjera zaštite i programa praćenja stanja okoliša iz Rješenja Ministarstva (KLASA: UPI/I-351-03/12-02/7, URBROJ:517-06-2-1-1-13-20 od 20. studenog 2013.) o prihvatljivosti zahvata za okoliš i ekološku mrežu, te dodatnih mjera predloženih Elaboratom, utjecaj na ptice smatra prihvatljivim.

Istraživanja ptica za potrebe predmetne SUO provedena su od prosinca 2007. do studenog 2008. godine, odnosno prije 12 godina, a nova istraživanja nisu provedena. U Elaboratu se navodi da su rezultati prikupljeni terenskim istraživanjima za potrebe SUO pokazali da suri orlovi koriste područje zahvata vrlo malo, sa svega dva preleta blizu planiranih vjetroagregata i niti jednim preletom kroz područje vrtnje rotora planiranih vjetroagregata te da niti za jednog preleta nisu





uočene lovne aktivnosti, odnosno niti u jednom trenutku orlovi nisu slijetali tlu niže od 250 m, tj. u zonu lopatica vjetroagregata.

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

Nadalje, preletnička populacija škanjca osaša (*Pernis apivorus*) ciljna je populacija POP-a HRI000022 Velebit. U SUO, poglavlju Glavna ocjena, navedeno je „Prelet škanjaca osaša odvija se zapadnim rubom plohe, odnosno nad padinama iznad kanjona rijeke Zrmanje. Radi se o preletničkoj populaciji škanjaca osaša koji iz afričkih zimovališta preko Dalmacije prelijeću do europskih gnjezdilišta. Ta preletnička populacija u ovom slučaju prelijeće u uskom koridoru koji zahvaća jedan potencijalni Vjetroagregat (VA1). Na tom vjetroagregatu je velika mogućnost njihovog stradavanja te je propisana mjera ublažavanja - isključivanje vjetroagregata VA1 tijekom dana u razdoblju od 15. kolovoza do 30. rujna (od svitanja do sumraka). Učinkovitost ove mjere je potpuna, jer na zaustavljene lopatice vjetroagregata ptice ne nalijeću“. U opisu utjecaja u SUO navedeno je da osaši nisko prelijeću preko brda i tu postoji realna mogućnost da čak cijelo jato nastrada u koliziji s vjetroagregatima. U izvješću o zabilježenim jedinkama u SUO navedeno je da je 7. rujna zabilježeno jato od 8 ptica, istog dana još jedna i 8. rujna još tri ptice, što je u dva dana ukupno 12 jedinki. Iako se planiranim izmjenama VE Oton neće graditi vjetroagregat na lokaciji VA1, te se u Elaboratu navodi da predložene izmjene i dopune predstavljaju povoljnije tehničko rješenje u odnosu na prijašnje za vrstu škanjac osaš čime je utjecaj dodatno umanjen, bitno je spomenuti da je u istoj SUO, kod Opisa skupnih utjecaja u poglavlju Glavne ocjene navedeno sljedeće: „Na lokaciji Krš Padene provedeno je jednogodišnje istraživanje ornitofaune od mjeseca srpnja 2005. godine pa do konca lipnja 2006. godine. Odavde je promatran i prelet ptica grabljivica iznad Debelog brda. Krajem mjeseca rujna najveće koncentracije bilježene su 16. i 30. listopada 2005. godine kada su u nekoliko navrata prelijetala jata od 300 do 600 primjeraka. Intenzitet selidbe opada početkom studenog (6. studenog 2005. godine). Visine preleta jata su na visinama iznad 100 m, a glavnina preleta se odvija Mokrim i Radučkim poljem te uz rijeku Zrmanju iznad Debelog brda. Proljetni povratak je u ovoj godini bio naročito intenzivan iznad zone zahvata na svim lokacijama, a posebno je veća brojnost zabilježena uz krška polja, Mokro i Radučko polje.“

S obzirom na navedeno i mogućnost da se radi o puno većem broju preleta nego je navedeno u pojedinačnim utjecajima, ovisno o datumu kada jata prelijeću (za VE Oton su promatrani preleti 7. i 8. rujna, a za VE Krš Padene preleti su promatrani 16. i 30. listopada) te s obzirom na to da



za ovu vrstu nisu provedena recentna istraživanja korištenjem prikladne metodologije za istraživanje osjetljivih vrsta, ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu ciljnu vrstu. Prema Pravilniku, cilj očuvanja za preletničku populaciju škanjca osaša unutar (POP) HR1000022 Velebit je „Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe.“. Kao što je prethodno navedeno, istraživanja su provedena prije 12 godina i nisu koristila metodu brojanja s određenih pozicija koja se treba primijeniti u slučajevima kad se područje zahvata nalazi na selidbenom koridoru većeg broj ptica selica, te se na osnovu starih podataka i metodološki nedostatnih istraživanja ne može isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ovu ciljnu vrstu.

Kao i za ptice, za šišmiše također nije napravljeno recentno istraživanje, a ocjena utjecaja u Elaboratu se bazira na starim podacima. Istraživanja šišmiša za potrebe SUO provedena su od veljače do prosinca 2010. godine, odnosno od zadnjih istraživanja prošlo je 10 godina. U smjernicama EUROBATS navodi se da je, ukoliko je od istraživanja prošlo više od 3 godine, potrebno ponoviti istraživanja. Također, istraživanja šišmiša provedena za potrebe SUO nisu provedena odgovarajućom metodologijom sukladno smjernicama EUROBATS-a, a sam transekt za lokaciju Debelo brdo gdje su planirani vjetroagregat napravljen je na udaljenosti od 0,6 do 1,6 km od lokacije VA, na oko 100 m nižoj nadmorskoj visini i na drugom tipu staništa. U SUO se navodi da su rezultati transekata na potencijalnoj lokaciji vjetroelektrane Oton pokazali izuzetno malu aktivnost šišmiša tijekom svih perioda istraživanja. U Elaboratu se navodi da je jedina ciljna vrsta šišmiša zabilježena na području zahvata veliki šišmiš, *Myotis myotis*, koji je ciljna vrsta POVS-a HR5000022 Park prirode Velebit, te da od 9 ciljnih vrsta šišmiša POVS-a HR2000918 Šire područje NP Krka niti jedna vrsta nije zabilježena na području zahvata. Međutim, tijekom obilaska transekta u periodu kolovoz-rujan 2010. godine zabilježeni su signali dugokrilog pršnjaka (*Miniopterus schreibersii*), kao i roda *Myotis* sp.. Dugokrili pršnjak, kao i vrste roda *Myotis* ciljne su vrste POVS-ova HR2000918 Šire područje NP Krka i HR5000022 Park prirode Velebit. U SUO je bilo navedeno „U slučaju potencijalne vjetroelektrane „Oton“ postoji mala mogućnost negativnog utjecaja na kolonije šišmiša u špilji Miljacka II i izvoru Krke. Mogućnost negativnog utjecaja postoji za vrste dugokrili pršnjak i oštrouhi šišmiš u periodu migracije.“

Dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) u špilji Miljacka II udaljenoj 13 km od planiranog zahvata zabilježen je u brojnosti od 300-1000 jedinki na migraciji i u brojnosti od 500 jedinki na razmnožavanju te je ciljna vrsta POVS-a HR2000918 Šire područje NP Krka. Špilja Miljacka II nalazi se unutar POVS-a HR2000918 Šire područje NP Krka i osim za dugokrilog pršnjaka važno je područje za očuvanje i za druge ciljne vrste šišmiša ovog POVS-a, koje špilju koriste za razmnožavanje, zimovanje ili tijekom migracije, dugonogog šišmiša (*Myotis capaccinii*) (razmnožavanje i migracija), velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) (razmnožavanje), južnog potkovnjaka (*Rhinolophus euryale*) (razmnožavanje), rideg šišmiša (*Myotis emarginatus*) (razmnožavanje), oštrouhog šišmiša (*Myotis blythii*) (razmnožavanje i migracija) i malog potkovnjaka (*Rhinolophus hipposideros*) (zimovanje). Osim ovih vrsta za POVS HR2000918 Šire područje NP Krka ciljevi očuvanja su i velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*) i Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) koji dolaze u špilji Topla peć, Čikola udaljenoj oko 28,5 km od lokacije zahvata. Špilja Izvor Krke, udaljena 9 km od lokacije zahvata, nalazi se unutar POVS-a HR2000917 Krčić. Ova špilja važno je područje za očuvanje velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*) (razmnožavanje) i južnog potkovnjaka (*Rhinolophus euryale*) (razmnožavanje). Vezano uz udaljenost špilje Miljacka II, osim mogućnosti da lokaciju vjetroelektrane prelijeću tijekom migracije, pojedine vrste šišmiša imaju velike dnevne areale





kretanja. Primjerice vezano uz spomenute ciljne vrste, za dugokrilog pršnjaka zabilježena je maksimalna dnevna migracija do 30-40 km, a oštrouhog šišmiša 26 km.

U Elaboratu je navedeno da se ne očekuju značajni negativni utjecaji tijekom korištenja zahvata ni za jednu vrstu šišmiša uz provođenje mjera propisanih Rješenjem od 20. studenoga 2013. godine te praćenjem stanja okoliša na temelju metodologije prikazane u najnovijim prihvaćenim smjernicama. Međutim, s obzirom na starost podataka, činjenicu da je metodologija istraživanja bila nedostatna u odnosu na metodologiju smjernica koje se danas koriste pri istraživanjima šišmiša, ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog utjecaja na ciljne vrste šišmiša navedenih područja ekološke mreže.

Vezano uz moguće negativne utjecaje na velike zvjери, područje zahvata ne nalazi se unutar područja rasprostranjenosti risa, ali se nalazi unutar područja rasprostranjenosti medvjeda. U Elaboratu je sagledavanjem klasa osjetljivosti sukladno stručnom priručniku („Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvjери pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata. Verzija 1.0 - primjer vjetroelektrane<sup>11</sup>. HAOP i Veterinarski fakultet 2016.) utvrđeno da površine staništa velikih zvjери po klasama osjetljivosti staništa za područje njihove rasprostranjenosti unutar zone 1 km od utjecaja zahvata (buffer zona) pokazuju prisustvo staništa pretežno niske osjetljivosti za risa i medvjeda (klase 1-3) te da je područje u potpunosti nepogodno za brloženje medvjeda.

Vezano uz vuka, prema bazi podataka MZOE područje zahvata nalazi se unutar areala čopora vukova Ervenik (5-6 jedinki). Vuk je prioritetna ciljna vrsta POVS-a HR5000022 Park prirode Velebit. Areal čopora Ervenik se nalazi unutar ovog područja ekološke mreže te obuhvaća i područje VE Oton. Istraživanjem ponašanja vukova tijekom izgradnje i rada vjetroagregata pokazalo se da tijekom gradnje vjetroelektrana vukovi sasvim izbjegavaju područje radova, ali se nakon puštanja objekata u rad, vukovi mogu ponovo početi pojavljivati u području oko vjetroagregata, ali ne bliže od 500-1000 m, dok mjesta za reprodukciju smještaju najmanje 2000 m udaljeno od vjetroagregata (Alvaras, F., Rio-Maior, H., Roque, S., Nakamura, M., Cadete, D., Pinto, S., Petrucci-Fonseca, F., 2011. Assessing ecological responses of wolves to wind power plants in Portugal: methodological constrains and conservation implications. In Conference on Wind energy and Wildlife impacts 2-5 May 2011, May, R., Bevanger, K., eds. (Trondheim, Norway, NINA), 140 p; Alvaras, F., 2013. Wolves and wind power turbines in Portugal).

U Elaboratu je napravljena procjena utjecaja na raspoloživa staništa za vuka po klasama osjetljivosti unutar „buffer“ zone od 1 km i od 2 km sukladno citiranom Stručnom priručniku te je utvrđeno da su površine navedenih staništa unutar zone izravnog utjecaja ispod razine dopuštenog gubitka te se utjecaj na populaciju vuka ne smatra značajno negativnim. Međutim, u Elaboratu nije napravljena analiza kumulativnog utjecaja gubitka staništa u odnosu na druge postojeće ili planirane vjetroelektrane. Napominjemo da se unutar procijenjenog areala ovog čopora nalazi i VE Krš-Padene sa 48 vjetroagregata, odnosno radi se o mogućem značajno negativnom kumulativnom utjecaju na ciljnu vrstu vuka. S obzirom na navedeno ne može se isključiti mogućnost značajnog negativnog kumulativnog utjecaja na ciljne vrste velikih zvjери.

Slijedom iznijetog, prethodnom ocjenom ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, osobito gnijezdeću populaciju surog orala i preletničku populaciju škanjca osaša koje su ciljne vrste (POP) HR1000022 Velebit, ciljne vrste šišmiša POVS-ova HR2000918 Šire područje NP Krka i HR2000917 Krčić te ciljne





vrste velikih zvjeri (POVS) HR500022 Park prirode Velebite te je za planirani zahvat obvezno provesti Glavnu ocjenu.

Pri izradi Glavne ocjene vezano uz istraživanje ptica potrebno je provesti ciljana istraživanja koristeći metodu motrenja i brojanja s određenih pozicija („vantage point watches“) kako bi se utvrdio rizik od kolizije u odnosu na planirane nove visine vjetroagregata i veću veličinu rotora. Nakon dobivenih rezultata, rizik od kolizije potrebno je izračunati sukladno priručnicima i matematičkom modelu (Scottish Natural Heritage). S obzirom na utvrđene znatne razlike u brojnosti preleti škanjca osaša preko lokacije u rujnu u odnosu na listopad, istraživanje za potrebe Glavne ocjene je potrebno obavljati učestalo tijekom selidbe.

Istraživanja šišmiša trebaju biti provedena u skladu sa uputama međunarodnih publikacija (Guidelines for consideration of bats in wind fami projects, Revision 2014., Publication Series No. 6.) Sporazuma o zaštiti europskih populacija šišmiša (UNEP/EUROBATS). Istraživanjima je potrebno procijeniti važnost lokacije kao staništa za lov vrsta koje imaju kolonije u špiljama koje su unutar navedenih područja ekološke mreže, te osobito utvrditi značaj lokacije za migraciju ciljnih vrsta šišmiša unutar navedenih područja ekološke mreže ili drugih područja ekološke mreže.

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

S obzirom na to da se ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljne vrste navedenih područja ekološke mreže, posljedično ne može se isključiti niti mogući utjecaj planiranog zahvata na vrste ptica i šišmiša koje nisu ciljne vrste područja ekološke mreže, a koje koriste lokaciju zahvata. Nadalje, u neposrednoj blizini trase planiranog elektroenergetskog voda u okviru zahvata nalazi se zaštićeno područje temeljem odredbi Zakona o zaštiti prirode, spomenik prirode - geološki - Stara straža, te je potrebno sagledati moguće utjecaje i po potrebi izmjestiti trasu elektroenergetskog voda kako se ne bi narušio/oštetio spomenik prirode, s obzirom na to da se radi o malom, točkastom lokalitetu, površine od oko 1,2 ha. Također, potrebno je sagledati i moguće kumulativne utjecaje planiranog zahvata s drugim planiranim (odobrenim) i izgrađenim zahvatima u odnosu na ostale sastavnice okoliša. Slijedom navedenog, da je za planirani zahvat potrebno je provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 90. Zakona o zaštiti okoliša, te članku 27. stavku 1. Uredbe, ocijenilo na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj na okoliš te je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 5. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te nije isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.



Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovoga rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Splitu, Put Supavla 1, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Tarifi br. 2.(1) Priloga I. Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



Dostaviti:

-odvjetnik Mladen Prka iz odvjetničkog društva Gajski, Grlić, Prka i partneri d.o.o , Ribnjak 12-14, Zagreb **(R!, s povratnicom)**



## J.6. POTVRDA O USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO PLANSKOM DOKUMENTACIJOM



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO PROSTORNOGA UREĐENJA,  
GRADITELJSTVA I DRŽAVNE IMOVINE

KLASA: 350-02/22-02/6  
URBROJ: 531-06-02-03/06-22-7  
Zagreb, 26.09.2022.

Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, Uprava za dozvole državnog značaja, Sektor lokacijskih dozvola i investicija, OIB: 95093210687, na temelju članka 116. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19), na temelju članka 80. stavka 2. točka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18), te na temelju članka 160. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska 37, OIB: 29880496238, u svrhu provođenja postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš, izdaje

### POTVRDU

o usklađenosti zahvata s prostornim planovima

za zahvat u prostoru: Izgradnja vjetroelektrane Oton na području Grada Knina i Općine Ervenik u Šibensko-kninskoj županiji.

- I. Predmetni zahvat u prostoru prikazan je u Elaboratu usklađenosti zahvata s prostorno-planskom dokumentacijom za zahvat: Izgradnja vjetroelektrane Oton, ugovor: U127\_20, iz veljače 2022. godine, ispravak svibanj i kolovoz 2022. godine, nositelj zahvata: NOVA ENERGIJA d.o.o., HR-22203 Rogoznica, Miline 132c, izrađen po tvrtki: DVOKUT - ECRO d.o.o., HR-10000 Zagreb, Trnjanska 37, voditelj izrade: Ivan Juratek, mag.ing.prosp.arch.
- II. Predmetni zahvat u prostoru, u pogledu namjene, usklađen je s Prostornim planom Šibensko-kninske županije („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 11/02, 10/05, 3/06, 5/08, 6/12, 9/12-pročišćeni tekst, 4/13, 8/13-ispravak, 2/14 i 4/17), Prostornim planom uređenja Grada Knina („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 05/03 i 5/12; „Službeno glasilo Grada Knina“, broj 3/15 i 2/20 i 5/20-pročišćeni tekst) i Prostornim planom uređenja Općine Ervenik („Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije“, broj 10/07, 9/11 i 2/18).
- III. Zahvat iz točke I. potrebno je prikazati i analizirati u Studiji utjecaja na okoliš u skladu s prostornim planovima iz točke II. i u odnosu na postojeće i planirane zahvate sukladno uvjetima i ograničenjima iz važećih prostornih planova i posebnih propisa.

MINISTAR  
Ivan Paladina





## **J.7. GRAFIČKI PRILOZI IZ POGLAVLJA C.1 USKLAĐENOST ZAHVATA S PROSTORNIM PLANOVIMA**

---

NAPOMENA: GRAFIČKI PRILOZI SU PREUZETI IZ DOKUMENTA: *ELABORAT USKLAĐENOSTI ZAHVATA S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM ZA ZAHVAT: IZGRADNJA VJETROELEKTRANE OTON, VELJAČA 2022., A ZA KOJI JE ISHOĐENA POTVRDA USKLAĐENOSTI S PROSTORNO-PLANSKOM DOKUMENTACIJOM.*

Prilog 1 - Planirani zahvat na podlozi PPŠKŽ 1 - Korištenje i namjena zemljišta

Prilog 2 - Planirani zahvat na podlozi PPŠKŽ 2 - infrastrukturni sustavi - energetika

Prilog 3 - Planirani zahvat na podlozi PPŠKŽ 3 - Posebni uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora

Prilog 4 - Planirani zahvat na podlozi PPŠKŽ 2.4 – Vodno gospodarstvo

Prilog 5 - Planirani zahvat na podlozi PPUG Knin 1 - Korištenje i namjena prostora

Prilog 6 - Planirani zahvat na podlozi PPUG Knin 2 - Infrastrukturni sustavi - energetika

Prilog 7 - Planirani zahvat na podlozi PPUG Knin 3.1 - Uvjeti korištenja - Područja posebnih uvjeta korištenja

Prilog 8 - Planirani zahvat na podlozi PPUG Knin 3.2 - Uvjeti korištenja - područja posebnih ograničenja u korištenju

Prilog 9 - Planirani zahvat na podlozi PPUG Knin 3.3 - Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite

Prilog 10 - Planirani zahvat na podlozi PPUO Ervenik 1 - Korištenje i namjena prostora

Prilog 11 - Planirani zahvat na podlozi PPUO Ervenik 2 - Infrastrukturni sustavi i mreže

Prilog 12 - Planirani zahvat na podlozi PPUO Ervenik 3 - Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora područja posebnih uvjeta korištenja

Prilog 13 - Planirani zahvat na podlozi PPUO Ervenik 3 - Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora područja posebnih ograničenja u korištenju

\* Prilog 14. – Kompozitna karta građevinskih područja naselja



## **J.8. AUTORSKI PRILOZI**

---

Huber, Đ., Kusak J., 2022. Ocjena utjecaja na velike zvijeri planirane vjetroelektrane Oton

Pavlinić I. i Đaković M.: Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. godine. Fokus Ecology d.o.o. Završni izvještaj, 09.02.2022.; Prilog Završnom izvještaju Monitoring šišmiša na lokaciji vjetroelektrane Oton tijekom 2021. god., 29.09.2022.

Lolić. I.: Studija utjecaja na okoliš za vjetroelektranu Oton, Ornitološki dio, 2021.

