

Ocena vpliva DPN VE Ojstrica na ptice – končno poročilo

Tomaž Mihelič & Pia Höfferle

Ljubljana, 20. december 2021

V 4.0 (končno poročilo)

Naslov poročila:

Ocena vpliva DPN VE Ojstrica na ptice – končno poročilo

Organizacija in priprava poročila:

Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije, DOPPS – BirdLife Slovenija

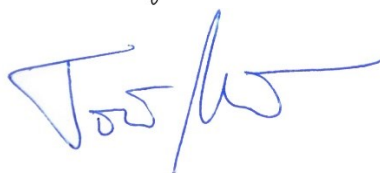
Tržaška cesta 2, 1000 Ljubljana

Poročilo pripravil:

Pia Höfferle, varstvena ornitologinja



Tomaž Mihelič, varstveni ornitolog



Odgovorna oseba

dr. Damijan Denac, direktor



Naročnik:

VGB Maribor d.o.o., Glavni trg 19c, 2000 Maribor

Priporočeno citiranje:

Mihelič & Höfferle (2021): Ocena vpliva DPN VE Ojstrica na ptice - končno poročilo. DOPPS – BirdLife Slovenija, Ljubljana. Naročnik: VGB Maribor d.o.o., Maribor

Fotografija na naslovnici: pojoč divji petelin, foto Gaber Mihelič

Kazalo

1. Povzetek.....	4
2. Lokacija in opis posega.....	6
2.1 Lokacija posega	6
2.2 Opis posega	6
3. Opis obstoječega stanja na območju DPN VE Ojstrica.....	8
3.1 Obstoječi podatki	8
4. Varstveni režimi	11
4.1 Splošna prepoved ogrožanja vrst.....	11
4.2 Zavarovane vrste.....	11
4.3 Zavarovane vrste, katerih habitat se varuje	11
4.4 Naravne vrednote	11
4.5 Zavarovana območja.....	12
4.6 Območja Natura 2000.....	12
5. Opredelitev in ocena vplivov na prisotne zavarovane in ogrožene vrste.....	13
5.1 Divji petelin (<i>Tetrao urogallus</i>)	13
5.2 Gozdni jereb (<i>Bonasa bonasia</i>)	21
6. Omilitveni ukrepi.....	22
6.1 Divji petelin	22
6.2 Gozdni jereb.....	23
7. Monitoring	25
7.1 Monitoring divjega petelina in gozdnega jereba pred in po gradnji.....	25
7.2 Rezultati monitoringa	26
8. Literatura.....	28
9. Priloge	30

1. Povzetek

V nadaljevanju je podan povzetek ocenjenih vplivov na prisotne zavarovane in ogrožene vrste ptic. Zaradi izvedbe posega se bodo pojavili vplivi na dve prisotni vrsti za katere so v nadaljevanju besedila povzeti tudi omilitveni ukrepi. Povzetki zajemajo bistvo omilitvenih ukrepov, ki so podrobneje predstavljeni v poglavju 6. Omilitveni ukrepi.

Povzetek ocenjenih vplivov na prisotne zavarovane in ogrožene vrste ptic:

1. Ocenjujemo, da izvedba posega ne bo imela bistvenega vpliva na sledeče zavarovane in ogrožene vrste ptic: mali skovik, koconogi čuk, triprsti detel, črna štokrlja, ruševac, sokol selec in sršenar.
2. Ocenjujemo, da se bodo zaradi izvedbe posega pojavili bistveni vplivi na sledeče vrste ptic: divji petelin, gozdni jereb.
3. Ocenjujemo, da bi zaradi izvedbe posega v navezavi z obstoječimi ali predvidenimi posegi v ožjem prostoru, lahko prišlo do kumulativnega vpliva na sledeče vrste: divji petelin.

Povzetek splošnih omilitvenih ukrepov:

1. Gradnja lahko poteka med julijem in februarjem.
2. Zaradi preprečitve vnosa tujerodnih rastlin mora biti vsa mehanizacija pred dostavo na gradbišče skrbno očiščena in oprana.
3. Območje kablovodov je potrebno po izvedbi sanirati v najkrajšem možnem času. Obvezna je zasaditev avtohtonih rastlinskih vrst, prednostno borovnice.

Povzetek omilitvenih ukrepov za vrsto divji petelin:

1. Omilitveni ukrepi za stojišče VA-2 ter VA-3 pred gradnjo vetrnih elektrarn in spremljajoče infrastrukture
 - a. Na območju pašnikov, ki mejijo na naravno vrednoto je potrebno žice električnih pastirjev zamenjati z vidnimi trakovi. Območje je prikazano na sliki 12. Na ta način se v habitatu, ki ni vplivan zaradi VE, kjer se zagotovi manjša smrtnost osebkov.
 - b. Na območju naravne vrednote je potrebno obnoviti obe zapornici na cesti in poleg namestiti obveščevalni tabli o divjem petelinu in o pomenu miru na cestah za varstvo divjega petelina.
 - c. Na vseh vstopnih mestih markiranih poti v naravno vrednoto je potrebno namestiti obveščevalne table, ki bodo obiskovalce informirale o divjem petelinu in pomenu hoje samo po poti.
2. Omilitveni ukrep za gradnjo dostopne ceste iz smeri državne meje z Avstrijo
 - a. Gradnja dostopne ceste v zadnjih 200 metrih je možna le pod pogojem, da se po gradnji območje cestne povezave sanira na način, kot je zapisano v omilitvenih ukrepih.
 - b. Cesta iz smeri Avstrije se ne sme uporabljati kot servisna pot.

Povzetek omilitvenih ukrepov za vrsto gozdni jereb:

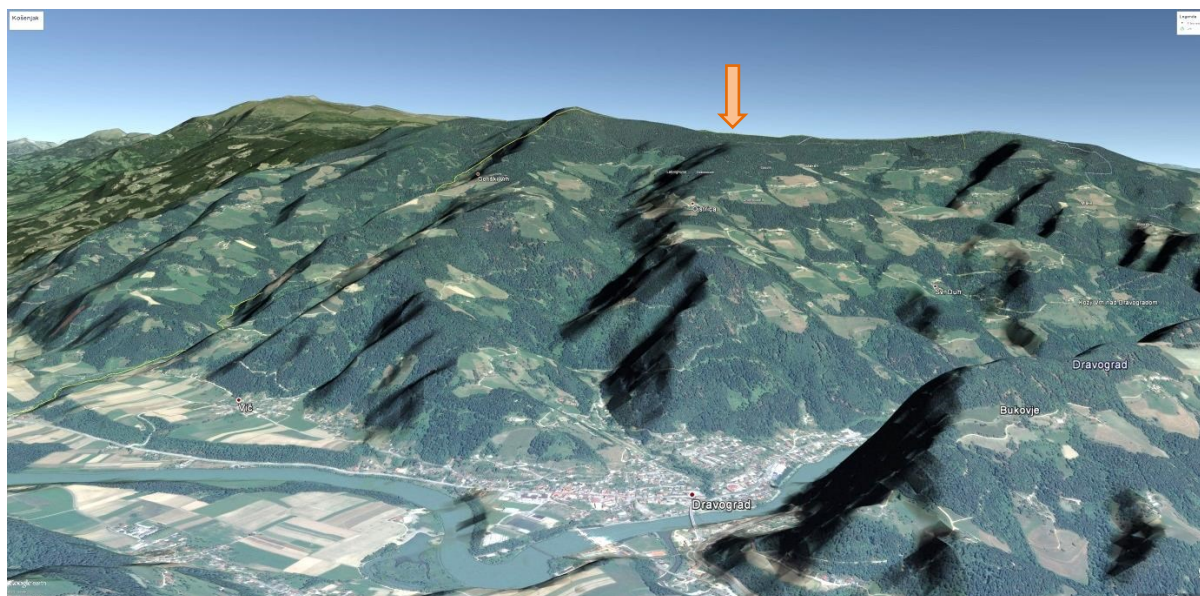
1. Omilitveni ukrep za ohranjanje gozdnega jereba
 - a. Na brežinah obstoječih gozdnih cest, ki so zaprte z zapornicami, se na območju posega ali v razdalji do 2km od posega osnuje 10 šopastih zasaditev zelene jelše (šop = 20 sadik).

1. Omilitveni ukrep za gradnjo dostopne ceste iz smeri državne meje z Avstrijo
 - a. Velja enak omilitven ukrep, kot pri divjem petelinu

2. Lokacija in opis posega

2.1 Lokacija posega

Območje načrtovanih treh vetrnih elektrarn (v nadaljevanju VE) in spremljajoče infrastrukture se nahaja v pogorju Golice, natančneje na južnih pobočjih Košenjaka preko slemena na Morijevem vrhu, nad mestom Dravograd. Košenjak, 1521 metrov visoka gora je najjužnejši vrh pogorja, preko katerega poteka avstrijsko – slovenska državna meja. Lokacija predvidenega posega je predstavljena na spodnji sliki.



Slika 1: 3D slika Košenjaka (vrh sredi slike). Puščica označuje lokacijo grebena, na katerem je načrtovan poseg

2.2 Opis posega

Načrtovana je izgradnja treh VE, VA-1 – VA-3. nazivne moči do 3,5 MW, oziroma skupaj 10,5 MW. Za stojišča je predvidena izgradnja dostopnih cest, montažnih platojev in 20 kV kabselske povezave.

Skupna dolžina celotnega odseka dostopne ceste iz smeri Dravograda znaša 11,5 km. Zaradi transporta v času gradnje je potrebna rekonstrukcija posameznih odsekov gozdne ceste GC 117011 Karavla-Škarnica-Morijevo.

Z gradnjo je predvidena izgradnja povezovalnih cest med VE, v skupni dolžini cca 880 metrov. Predvideni sta dve povezovalni cesti, in sicer cesta med VA-1 in VA-3 ter cesta do platoja VA-2, ki se priključi na dostopno cesto iz smeri državne meje.

Skupna dolžina dostopne poti, ki prihaja iz smeri državne meje z Avstrijo znaša 2.620 metrov. Za potrebe transporta je predvidena razširitev in dodatna utrditev ceste. Skupna širina dostopne ceste znaša do 7 metrov, v krivinah po potrebi tudi več. Ob cesti so predvideni nasipi ter ena podporna kamnita zložba dolžine 195 m in višine do 5,6 m ter ena oporna kamnita zložba dolžine 105 m in višine do 8,4 m.

Za namen gradnje VE je potrebno zagotoviti zadostne površine za izgradnjo agregatov. Skupna velikost površin za izgradnjo znaša približno 1 ha/VE. Velikost površine, ki bo koriščena v času obratovanja znaša 1.350 m²/VE.

Za potrebe pridobivanja električne energije je med vetrnimi elektrarnami predvidena izvedba 20kV povezovalnega kablovoda, ki se v VE VA-1 priključi predvidenemu 20 kV kablovodu, ki poteka do RTP Dravograd. Trasa kablovoda med VA-1 in RTP Dravograd bo potekala po gozdu, mestoma ob gozdu do obstoječe energetske infrastrukture.

3. Opis obstoječega stanja na območju DPN VE Ojstrica

3.1 Obstoječi podatki

Med aprilom 2015 in majem 2016 je bila opravljena raziskava ptic na širšem območju posega (Jančar & Mihelič 2016a). V kasnejši fazi je bila izdelana tudi ocena vplivov vetrne elektrarne Ojstrica na Košenjaku na ptice (Jančar & Mihelič 2016b). Podatke o stanju ptic v tem poglavju v celoti povzemamo po navedem gradivu.

3.1.1 Pregled prisotnih zavarovanih vrst ptic in izstopajoče vrste na območju VE Ojstrica

Tabela 1: Seznam vrst ptic, ki so bile na območju posega zabeležene v raziskavi Jančar & Mihelič (2016a, 2016b).

V stolpcu Košenjak je ocenjeno število parov, ki gnezdijo na vplivnem območju posega. V stolpcu Slovenija je za primerjavo navedena nacionalna populacija vrste (Vir: DOPPS 2014), v stolpcu % Slo pa delež nacionalne populacije na vplivnem območju posega. Krepko so označene vrste, ki imajo na območju posega v nacionalnem merilu izstopajoče populacije. V stolpcu H so s črko H označene zavarovane vrste, katerih habitat se varuje. V stolpcu Rds so kategorije ogroženosti iz rdečega seznama gnezdil Slovenije (Vir: Jančar 2011): VU – ranljiva vrsta, NT – vrsta blizu ogroženosti, LC – vrsta ni ogrožena.

H	Rds	Slovensko ime	Latinsko ime	Košenjak		Slovenija		% Slo
				min	max	min	max	
H	NT	črna štorcklja	<i>Ciconia nigra</i>	/		40	60	/
H	VU	divji petelin	<i>Tetrao urogallus</i>	7	10	550	600	1,46
H	NT	gozdni jereb	<i>Bonasa bonasia</i>	12	16	1000	2000	0,98
	LC	kanja	<i>Buteo buteo</i>	1	1	5000	8000	0,02
H	LC	koconogi čuk	<i>Aegolius funereus</i>	5	10	450	850	1,14
	LC	kragulj	<i>Accipiter gentilis</i>	1	1	500	1000	0,14
	LC	krokar	<i>Corvus corax</i>	1	1	2000	2500	0,04
H	LC	mali skovik	<i>Glaucidium passerinum</i>	5	10	200	380	2,56
H	LC	ruševac	<i>Tetrao tetrix</i>	/		1500	2000	/
	LC	postovka	<i>Falco tinnunculus</i>	0	1	2000	2500	0,01
	LC	skobec	<i>Accipiter nisus</i>	1	1	2000	3000	0,04
H	NT	sokol selec	<i>Falco peregrinus</i>	0	1	90	115	0,31
H	LC	sršenar	<i>Pernis apivorus</i>	/		300	500	/
H	NT	triprsti detel	<i>Picooides tridactylus</i>	5	10	350	600	1,54

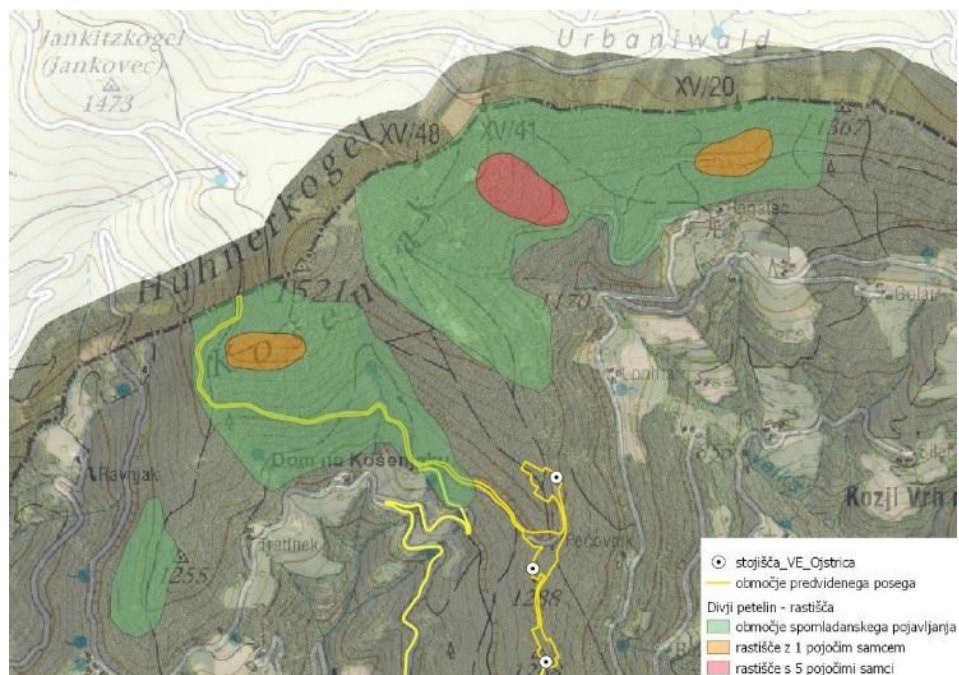
3.1.1.1.1 Ujede

Območje nima izstopajočega pomena za gnezditvev ali selitev ujed. V času inventarizacije ptic je na območju gnezdil en par postovk, kanj, kragulja in skobca. Frekvenca preleta selečih se ujed je bila nizka, najpogosteje opažena seleča vrsta je bil sršenar (*Pernis apivorus*).

3.1.1.1.2 Koconoge kure

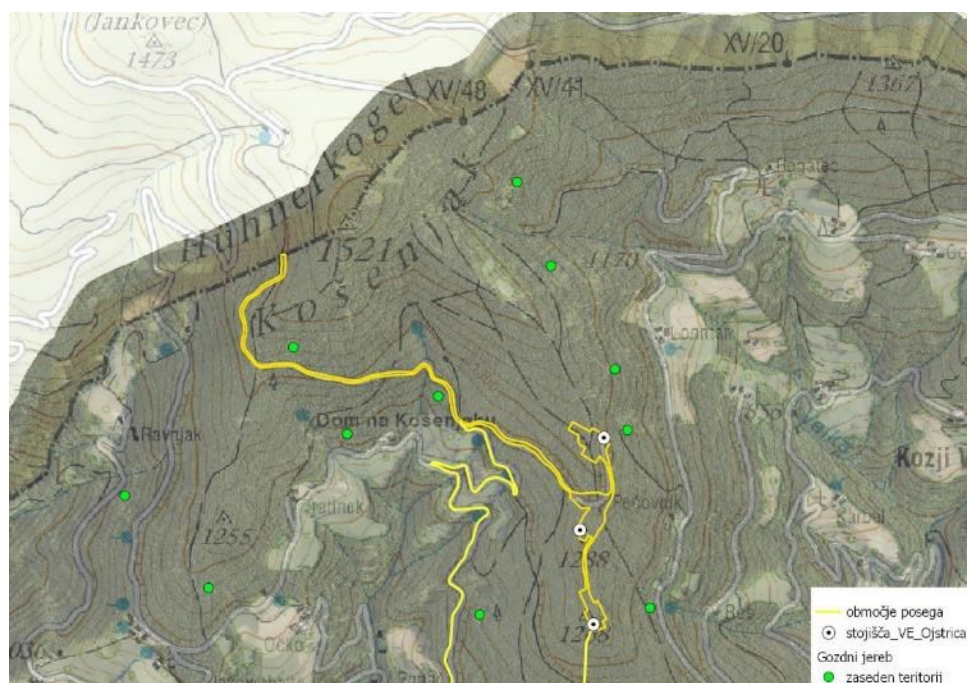
Na območju posega je prisotna gnezdeča populacija divjega petelina (*Tetrao urogallus*), ki je ocenjena na 7-10 teritorialnih samcev (Jančar & Mihelič 2016b). Slednje število predstavlja skoraj odstotek in

pol nacionalne populacije¹. Aktivnost pojočih petelinov je bila v letu 2015 zaznana na treh rastiščih, ki so prikazana na spodnji sliki. Na sliki je prikazano tudi območje spomladanskega pojavljanja.



Slika 2: Prikaz območja spomladanskega pojavljanja in rastišč divjega petelina na širšem območju posega v letu 2015

Blizu odstotka nacionalne populacije² ima tu tudi gozdni jereb (*Bonasa bonasia*). Za to vrsto je bilo ocenjeno, da je v letu 2015 na območju Košenjaka gneznilo okoli 12-16 parov. Lokacije zasedenih teritorijev gozdnega jereba v letu 2015 so prikazane na spodnji sliki.



Slika 3: Prikaz zasedenih teritorijev gozdnega jereba v letu 2015

¹ Velikost nacionalne populacije divjega petelina je ocenjena na 550 – 600 pojočih samcev (Mihelič in sod. 2019)

² Velikost nacionalne populacije gozdnega jereba je ocenjena na 1000 – 2000 parov (Mihelič in sod. 2019)

3.1.1.1.3 Sove in detli

Več kot 1 % nacionalne populacije imajo na območju posega naslednje vrste: mali skovik (*Glaucidium passerinum*), koconogi čuk (*Aegolius funereus*) in triprsti detel (*Picoides tridactylus*).

Jančar & Mihelič (2016a) sta ocenila, da bi glede na število naključnih registracij osebkov teh vrst in glede na količino primerne habitata, na območju naravne vrednote Košenjak – Kozji vrh utegnili gnezditi po 5 do 10 parov vsake od teh treh vrst.

4. Varstveni režimi

4.1 Splošna prepoved ogrožanja vrst

V Sloveniji velja splošna prepoved ogrožanja rastlinskih in živalskih vrst, ki jo Zakon o ohranjanju narave (ZON)³ uzakonja v 2. odstavku 14. člena. Zakon predpisuje, da »je prepovedano zniževati število rastlin ali živali posameznih populacij, ožati njihove habitate ali slabšati njihove življenjske razmere do take mere, da je vrsta ogrožena«.

4.2 Zavarovane vrste

Razen petih vrst so v Sloveniji zavarovane vse vrste ptic. Varstveni režim je določen v Uredbi o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. Ta v 5. členu določa, da je prepovedano »zavestno poškodovati, zastrupiti, usmrtiti, odvzeti iz narave, loviti, ujeti ali vznemirjati živali živalskih vrst iz poglavja A priloge 1 te uredbe«.

4.3 Zavarovane vrste, katerih habitat se varuje

Za nekatere vrste ptic velja v Sloveniji režim varovanja njihovih habitatov. Režim uvaja Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uredba ZPŽŽV). Seznam zavarovanih vrst ptic, katerih habitat se varuje, je določen v Poglavju A Priloge 2 Uredbe ZPŽŽV in obsega poleg vrst iz drugih živalskih skupin tudi 85 vrst ptic.

Od zabeleženih vrst ptic na območju DPN VE Ojstrica za naslednje velja režim varovanja njihovih habitatov: *črna štorclja*, *divji petelin*, *gozdni jereb*, *koconogi čuk*, *mali skovik*, *rušavec*, *sokol selec*, *sršenar* in *triprsti detel*.

4.4 Naravne vrednote

Naravne vrednote so temeljni koncept ohranjanja naravne dediščine v Sloveniji. Zakon o ohranjanju narave določa, da »naravne vrednote obsegajo vso naravno dediščino na območju Republike Slovenije.«⁴

Z vidika varstva ptic sta ključna varstvena režima na naravnih vrednotah po našem mnenju naslednja:

- Za zoološke naravne vrednote: posegi so možni pod pogojem, *da se bistveno ne spremenijo življenjske razmere za živali*.
- Za ekosistemske naravne vrednote: posegi so možni pod pogojem, *da se populacije živalskih in rastlinskih vrst pretežno ohranjajo*.

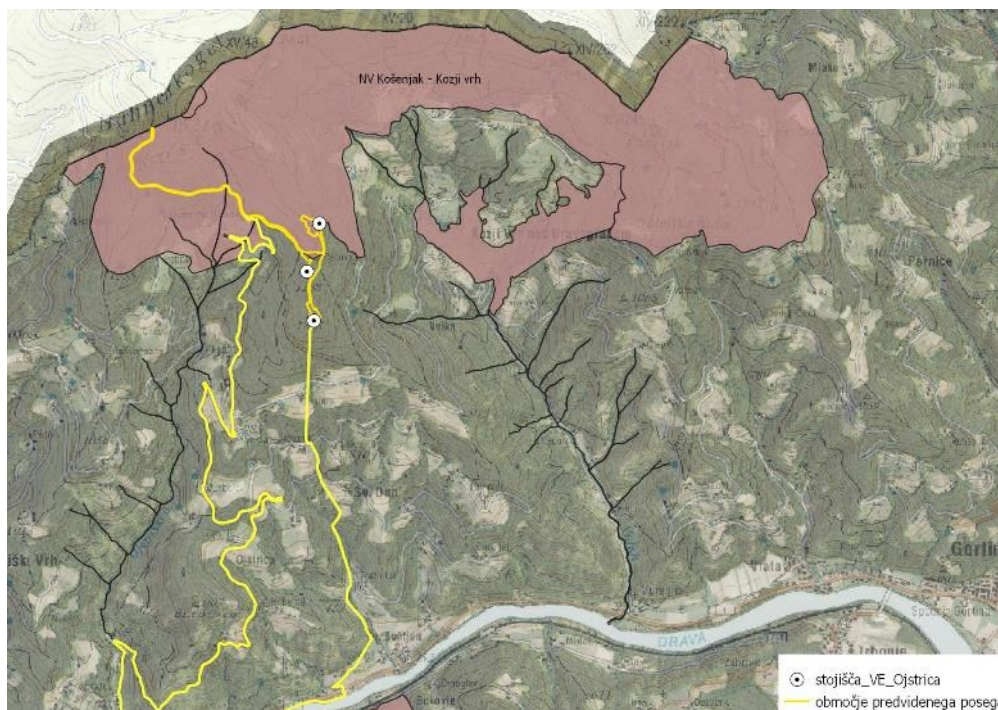
Na tej točki se pojavi vprašanje, kako velik delež populacije oz. habitata posamezne živalske vrste je zaradi posegov na območju naravne vrednote še dopustno uničiti, da pri tem nista kršena režima »da se populacije živalskih vrst pretežno ohranjajo« in »da se življenjske razmere za živali ne spremenijo bistveno«. Po našem vedenju prag ni v nobenem predpisu eksplicitno določen. V zvezi s tem tudi ne obstaja pravna praksa, niti nam ni znana strokovna literatura, ki bi to vprašanje obravnavala.

³ Zakon o ohranjanju narave (Uradni list RS, št. 96/04 – UPB, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18 in 82/20)

⁴ 1. odstavek 4. člena Zakona o ohranjanju narave

V odsotnosti kakršnegakoli uporabnega napotka, smo na DOPPS-u sami opravili razmislek o tem, kakšen bi bil numerični zapis zgoraj citiranih režimov. Po našem mnenju je mogoče zagovarjati stališče, da je ta prag pri **10%**.⁵

Na lokaciji predvidenega posega se nahaja naravna vrednota Košenjak-Kozji vrh (ID 7330)⁶. Skupna površina naravne vrednote znaša 805 ha.



Slika 4: Prikaz območja naravne vrednote NV Košenjak – Kozji vrh in tistega dela posega, ki se nahaja v njenem območju.

4.5 Zavarovana območja

Na lokaciji predvidenih vetrnih elektrarn ni zavarovanih območij.⁷

4.6 Območja Natura 2000

Območje posega ne leži znotraj območja Natura 2000 za ptice ali njihovega daljinskega vpliva.

⁵ Iz Zakona o ohranjanju narave izhaja, da so naravne vrednote naravna dediščina. S sistemom varstva naravnih vrednot se zagotavljajo pogoji za ohranitev lastnosti naravnih vrednot (4. člen ZON). Pravilnik določa, da se populacije živalskih vrst na naravnih vrednotah pretežno ohranjajo. To ustreza zahtevi Zakona, da se ohranjajo lastnosti NV. Zato menim, da je beseda »pretežno« mišljena kot »skoraj v celoti«. Besedo »pretežno« tako razumejo tudi meteorologi: pretežno oblačno pomeni, da je nebo več kot 7/8 prekrito z oblaki.

⁶ Vir Naravovarstveni atlas <http://www.naravovarstveni-atlas.si>, dostopano 11.10.2021

⁷ Vir Naravovarstveni atlas <http://www.naravovarstveni-atlas.si>, dostopano 11.10.2021.

5. Opredelitev in ocena vplivov na prisotne zavarovane in ogrožene vrste

Ocenjujemo, da izvedba posega ne bo imela bistvenega vpliva na sledeče zavarovane in ogrožene vrste ptic: *mali skovik, koconogi čuk, triprsti detel, črna štoklja, ruševac, sokol selec in sršenar*.

Ocenjujemo, da se bodo izvedbe posega bistveni vplivi na sledeče vrste ptic: *divji petelin, gozdni jereb*.

Hkrati ocenjujemo, da bi zaradi izvedbe posega v navezavi z obstoječimi ali predvidenimi posegi v ožjem prostoru, lahko prišlo do kumulativnega vpliva na sledeče vrste: *divji petelin*.

Literatura o vplivu vetrnih elektrarn in z njimi povezane infrastrukture na vedenje koconogih kur poroča o tem, da so učinki, ki se kažejo kot izogibanje območja vetrnih elektrarn, prostorske prestavitve rastišč in gnezdišč ter vpliv na čas, ki ga osebkci vložijo v gnezdenje oziroma druge oblike vedenja, zaznavni tudi do 650 metrov in več od območij vetrnih elektrarn (Coppes et al. 2019, Coppes et al. 2020, Taubmann et al. 2021).

5.1 Divji petelin (*Tetrao urogallus*)

Populacija divjega petelina v Sloveniji zadnja desetletja upada, zmanjšuje se število rastišč in število osebkov na njih (Čas 2006). Območje Košenjaka v Sloveniji spada med pomembnejša območja za divjega petelina (Jančar & Mihelič 2016b po Adamič 1987).

Divji petelin je vrsta, ki je izredno občutljiva na spremembe habitata in človeške motnje v okolju, ki jih povzročajo dejavnosti kot so sečnja, promet, različne oblike rekreacije in turizma ter nabiralništvo (Moss et al. 2014, Rozman in sod. 2014, Storch 2007, Thiel et al. 2011). Nedavne raziskave kažejo na to, da so za divjega petelina problematične tudi vetrne elektrarne in spremljajoča infrastruktura (Coppes et al. 2019, Coppes et al. 2020).

Izgradnja vetrnih elektrarn in načrtovane spremljajoče infrastrukture za vrsto kot je divji petelin predstavlja bistvene vplive.

Vpliv trka z vetrnicami

Na verjetnost trka z vetrnicami pri pticah vplivajo vrstno specifične morfološke lastnosti in ekologija vrste. Pri tem je na primer pomemben dejavnik način letenja, ter vidne in manevrske sposobnosti obravnavanih vrst. Koconoge kure praviloma letijo na razmeroma nizkih višinah. Dovzetnost ptic za trke je povezana tudi z njihovimi gnezditvenimi navadami. Koconoge kure se v obdobju parjenja zbirajo na t.i. rastiščih, med katerimi pogosto preletavajo, zato so svatujoče ptice bolj izpostavljene morebitnim trkom (Bevanger 1990).

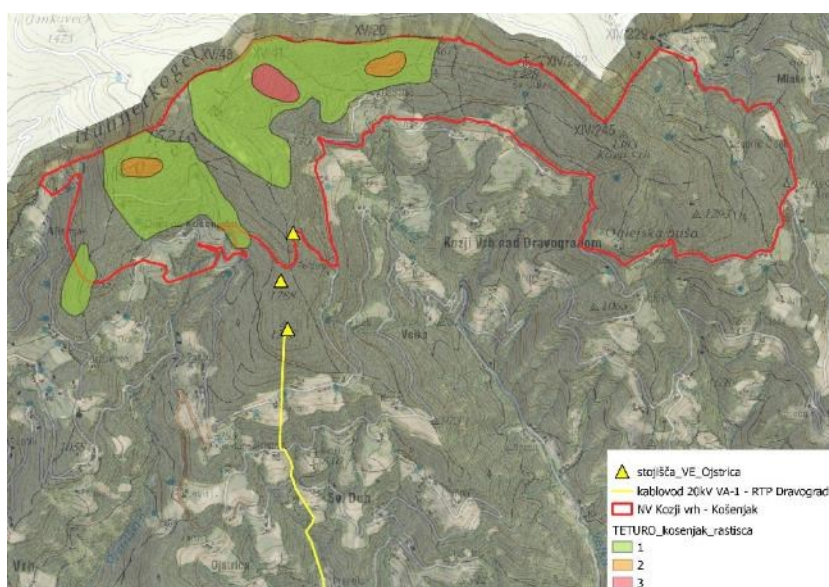
Ker divji petelin območja preletava na nizkih višinah in ker so planirana stojišča VE grebenska, obstaja majhna verjetnost, da bi letel preko območja potencialnega trka z lopaticami vetrnice. Vrsta je bolj dovzetna na trke s stolpom vetrne elektrarne. Na povečano verjetnost trka s stolpom lahko vplivajo slabe vremenske razmere (megla) in barva stolpa, ki vplivajo na samo vidljivost vetrne elektrarne (Coppes et al. 2020). Trki z vetrnico pri divjem petelinu sicer ne predstavljajo poglobitvenega bistvenega vpliva. Zabeleženo je dokaj nizko število žrtev trkov, in sicer je bilo doslej v Evropi zabeleženih 14 trkov divjega petelina z vetrnicami (Dürr 2021).

Ocenjujemo, da vpliv trka z vetrnicami za divjega petelina ne predstavlja bistvenega vpliva na območju posega.

Vpliv neposredne izqube habitata zaradi gradnje vetrnih elektrarn in spremljajoče infrastrukture

Izguba habitata se bo pojavila zaradi krčenja gozdnih površin. Tovrstni vpliv se lahko izrazi kot fragmentacija habitata, ki negativno vpliva na divjega petelina. Majhne izolirane subpopulacije so na fragmentacijo in ostale negativne vplive še bolj občutljive.

V sklopu gradnje spremljevalne infrastrukture je predvidena izgradnja 20 kV povezovalnega kablovoda, in sicer med VA-2 in VA-3 v dolžini trase 525 metrov ter med VA-2 in VA-1 v dolžini trase 810 metrov. Za namen priključitve na električno omrežje je načrtovana izgradnja 20 kV kablovoda, ki bo potekal med VA-1 in RTP Dravograd. Kablovod med VA-1 in RTP Dravograd je predviden v trasi dolžine 8.209 metrov. Povezovalni 20 kV kablovodi med vetrnimi elektrarnami v celoti potekajo po gozdnem prostoru, ki je od območja spomladanskega pojavljanja divjega petelina oddaljen približno 350 metrov. Povezovalni kablovod med VA-3 in VA-2 deloma posega na območje naravne vrednote. Kablovod med VA-1 in RTP se ne nahaja na območju naravne vrednote (minimalna oddaljenost 660 metrov), prav tako ne posega na območje spomladanskega pojavljanja vrste (Slika 5).



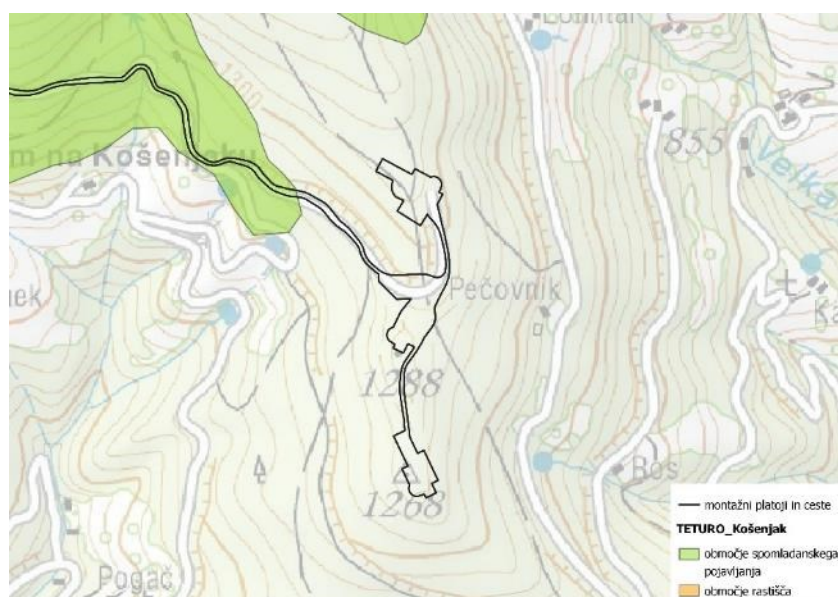
Slika 5: Prikaz območja naravne vrednote, rastišč in spomladanskega pojavljanja divjega petelina ter območja stojišč in predvidenega 20 kV kablovoda VA-1 – RTP Dravograd.

Zaradi zaščite predvidenih kablovodov bo potrebno izvesti posek gozdnega drevja v širini, ki zagotavlja varnost pred morebitnimi nesrečami. Rast gozdnega drevja zaradi varnosti na območju kablovodov ni dovoljena. Z načrtovano gradnjo kablovoda se bo v gozdnem habitatu ustvarila širša linijska vrzel, ki bo prisotna tudi v času obratovanja. Dolgoročno takšen poseg na območju ne predstavlja bistvenega vpliva na prisotno populacijo divjega petelina. Z odpiranjem novih površin se bo na širšem območju razširjenosti vrste ustvaril nov odprt prostor, v katerem se v nadaljnjih letih lahko pojavijo vrsti primerni viri hrane, kot je na primer jagodičevje. Zaradi pogostega transporta gradbenih in zemeljskih materialov na novo odprtih območjih sredi trenutno dobro ohranjenega gozdnega habitata, pa lahko pride do vnosa tujerodnih invazivnih rastlin, ki bi z zavzemanjem prostora, odvzele življenjski prostor avtohtonim rastlinskim vrstam prisotnega habitata. Gradnja naj zato sledi zahtevam omilitvenih ukrepov.

Pri dostopu iz slovenske smeri (smer Dravograd) je predvidena rekonstrukcija obstoječe ceste v zavojih. Območje se sicer v izredno majhnem deležu nahaja v območju spomladanskega pojavljanja divjega petelina, vendar zaradi narave posega (gre za razširitve obstoječih krivin gozdne ceste, ki ne

zahtevajo izgub kakovostnega habitata) pričakujemo, da načrtovane rekonstrukcije na prisotno populacijo ne bodo imele vpliva.

Predvidena velikost površin za izgradnjo posamezne elektrarne znaša približno 1 ha/VE. Med posameznimi vetrnimi elektrarnami so načrtovane povezovalne ceste. Cesta med VA-2 in VA-3 se navezuje na obstoječo gozdno cesto. Skupna dolžina povezovalnih cest znaša 880 metrov. Lahko se pojavi kratkoročni vpliv na številčnost vrste, v kolikor bi se posek vegetacije oziroma gradnja vetrnih elektrarn in spremljajoče infrastrukture izvajala v gnezditvenem času. Gradnja naj iz omenjenega razloga sledi zahtevam splošnih omilitvenih ukrepov. Lokacije povezovalnih cest in površin za izgradnjo vetrnih elektrarn se nahajajo izven območja spomladanskega pojavljanja in rastišč divjega petelina, zato bistvenega dolgoročnega vpliva zaradi poseka vegetacije, na izgube habitata po gradnji ne pričakujemo.



Za transport večjih delov vetrnih elektrarn bo potrebno urediti dostopno cesto. Iz smeri Avstrije je preko območja načrtovana izvedba ceste v skupni dolžini 2.620 metrov. Predvidena širina vozišča je 6 metrov, do 7 metrov ali več v krivinah. Za potrebe transporta je predvidena rekonstrukcija (ureditev makadamske poti) ceste JP 117013. V obstoječem stanju na predvidenem območju posega že poteka gozdna vlaka, ki pa se popolnoma zaključí približno 200 metrov od območja državne meje z Avstrijo. V tem delu se načrtovana trasa zaključí ob klančini (Slika 6 desno), na vrhu katere v smeri proti Avstriji poteka ožja, za spravilo neprimerna steza (Slika 7 levo). Ožja pot se nadaljuje tudi na avstrijski strani, kjer pa se kmalu sicer ponovno razširi v redko rabljeno gozdno pot (Slika 8).



Slika 6: Območje obstoječe gozdne ceste (levo), ki se na koncu zaključuje v klančini (desno) (foto: Pia Höfferle)



Slika 7: Prikaz ozke poti nad klančino (levo) in njenega območja (desno, označeno z rdečo obrobo) (foto: Pia Höfferle)

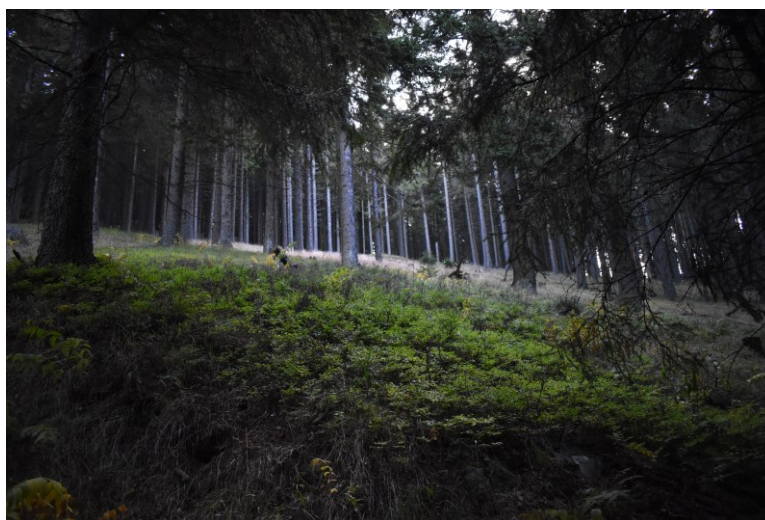


Slika 8: Prikaz zaraščene poti na avstrijski strani (foto: Pia Höfferle)

V teh zadnjih 200 metrih bo zaradi lastnosti območja in predvidene izgradnje dostopne ceste preko klančine in ozke poti v smeri Avstrije obvezen obširnejši posek lesne vegetacije. Zaradi visokega naklona klančine (naklonina 17,9 %), bo v tem delu potrebno cestišče utrditi in izvesti kamnito zložbo v dolžini predvidoma 105 metrov in višini 8,4 m. Lokacija tega načrtovanega poseka, ki posega v trenutno razmeroma neokrnjen gozdni prostor, se nahaja zgolj 80 metrov od območja rastišča divjega petelina in v celoti leži v območju spomladanskega pojavljanja. Na rastišču je bil zabeležen en pojoči samec, kar predstavlja približno 11 %⁸ celotne populacije ta vrste na območju Košenjaka. Na ožjem območju je bilo v letu 2015 zabeleženih 12 znakov prisotnosti. V nadaljnjih letih (2017) je bila na ožjem območju vrsta naključno opazovana dvakrat (podatki DOPPS). Tik ob meji z Avstrijo smo vrsto zabeležili tudi v letošnjem letu (14.10.2021 – opazovan samec na smreki) (Höfferle os.). Načrtovana gradnja dostopne ceste nedvomno posega v vplivno območje rastišča. Zaradi odstranitve vegetacije se bodo z načrtovanim posegom v habitatu ustvarjale nove vrzeli, ki bodo bistveno vplivale na vegetacijski sestoj, trenutno ugodnega gozdnega habitata, v katerem v podrasti prevladuje borovnica (Slika 9). Pričakujemo lahko, da se bo na novo odprtih površinah razširila za petelina neprimerna vegetacija, s sestojem pionirskih vrst, s čimer se bo zmanjšal obseg gnezditvenega in prehranjevalnega habitata te vrste v neposredni bližini rastišča. Zaradi dostopa transportnih vozil obstaja tudi velika verjetnost

⁸ Na povprečje pojočih samcev; glej ocenjeno velikost populacije v Tabela 1

vnosa tujerodnih invazivnih vrst. Z vidika ohranjanja populacije divjega petelina je izvedba takšnega ireverzibilnega posega brez omilitvenih ukrepov, ki bodo zmanjšali pričakovane vplive, sporna, saj takšne spremembe lahko vodijo tudi v propad rastišča.



Slika 9: Sestoj na območju, kjer je načrtovana izgradnja dostopne ceste v neposredni bližini rastišča (foto: Pia Höfferle)

Ocenjujemo, da izgube habitata, ki bodo nastale kot posledica gradnje vetrnih elektrarn in pripadajočih montažnih platojev in povezovalnih cest, ne bodo imele bistvenega vpliva na populacijo divjega petelina na območju naravne vrednote Košenjak-Kozji vrh.

Ocenjujemo, da bi predvidene izgube habitata, ki bodo nastale kot posledica gradnje nove dostopne ceste in rekonstrukcije obstoječega vozišča v zadnjih 200 metrih, brez omilitvenih ukrepov imele bistven vpliv na populacijo divjega petelina na območju naravne vrednote Košenjak-Kozji vrh. Z izvedbo omilitvenih ukrepov ocenjujemo, da vpliv lahko preide v nebistven.

Izguba habitata zaradi vpliva učinka izogibanja zaradi umeščanja vetrnih elektrarn

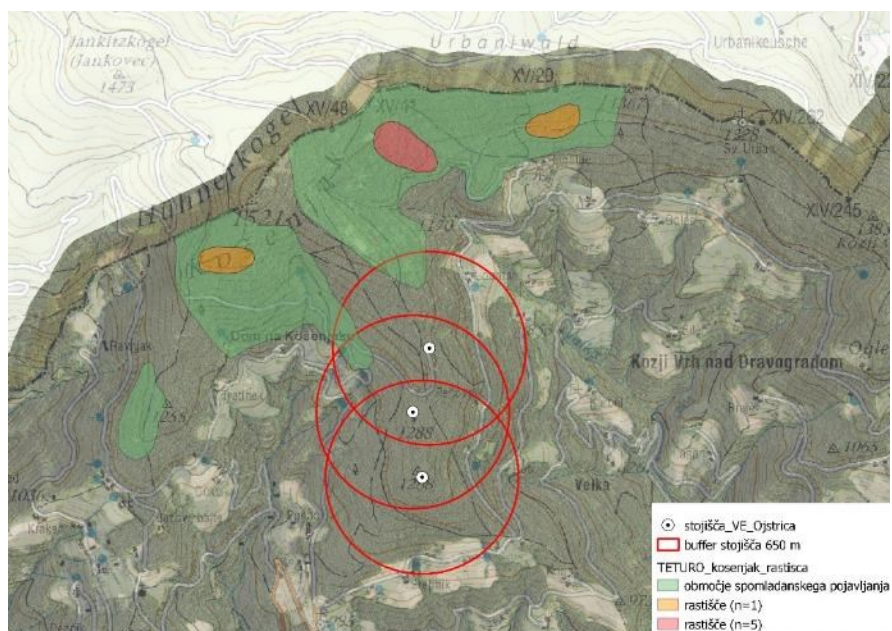
Območje Košenjaka za divjega petelina predstavlja izredno ugoden habitat, z zadostnimi količinami primerne drevesne in podrastne. Ključni elementi, ki odražajo primeren habitat za to vrsto, so predvsem velika površina starejših sestojev ter prisotnost jagodičevja (borovnice, brusnice, ipd.), mladja, podrtic in mravljišč. Obseg površin takšnega primerne habitata se zaradi človekovih dejavnosti v okolju in intenzivnega gospodarjenja z gozdom še naprej zmanjšuje (Čas 1999), zato je za vrsto ključno predvsem ohranjanje površin, ki so v obstoječem stanju zanjo še ugodne.

Vpliv učinka izogibanja pri divjem petelinu se pojavi kot odziv na motnje, ki se pojavijo v prostoru. Kratkoročno se takšen vpliv lahko kaže kot spremembe v obnašanju vrste (Frid & Dill 2002). Vnašanje motenj v habitat vrste lahko dolgoročno vpliva na dinamiko metapopulacij (Moss *et al.* 2014), zmanjšanje fitnesa osebkov in reproduktivnega uspeha (Mullner *et al.* 2004) ter zmanjšanje populacij (Quevedo *et al.* 2006). Dolgoročno se te vplivi izrazijo tudi kot spremembe v uporabi habitata – vrsta se območju, kjer je prisotna motnja izogiba, kar pomeni, da habitat za vrsto ni več privlačen (Plumb *et al.* 2018, Coppes *et al.* 2020).

Iz strokovnega mnenja Jančar in Mihelič (2016b) izhaja, da se predvidena vetrna elektrarna VA-3 nahaja v neposredni bližini zabeleženih spomladanskih aktivnosti divjega petelina. Vetrna elektrarna VA-2 se nahaja na srednji oddaljenosti, medtem, ko je VA-1 od območja zabeleženih aktivnosti oddaljena več kot 500 metrov. Nadaljnje v svojih zaključkih Jančar in Mihelič (2016b) ocenjujeta, da bi postavitev vetrne elektrarne na razdalji manjši od 500 m od območja zabeleženih aktivnosti divjega

petelina predstavljala resno grožnjo poslabšanju ohranitvenega stanja vrste na območju. Nadaljnje sta ocenila, da bi postavitve vetrne elektrarne na razdalji manjši od 500 m od območja zabeleženih aktivnosti divjega petelina predstavljala resno grožnjo poslabšanju ohranitvenega stanja vrste na območju. Jančar in Mihelič (2016) sta sicer v takratni raziskavi v oceni vplivov navedla, da je izkušenj o vplivu vetrnih elektrarn na divje peteline zaenkrat še premalo.

Nedavne raziskave nam glede samih vplivov vetrnih elektrarn na to vrsto prinašajo nova dejstva in spoznanja. Te so dokazale, da se z naraščajočimi vplivi turbin zmanjšuje primernost habitata divjega petelina, česar posledica je izogibanje samemu območju VE. Pri tem je potrebno izpostaviti, da se primernost habitata zmanjšuje neodvisno od kvalitete samega habitata na območju in da se petelini območju, kjer se pojavljajo te motnje izogibajo ne glede na dejstvo, da je habitat na tem območju za njih izjemno ugoden. Učinke izogibanja je mogoče zaznati do razdalje približno 650 metrov od vetrnih elektrarn (Coppes et al. 2020), po najnovjših podatkih tudi do 865 metrov (Taubmann et al. 2021). Takšnih učinkov zaradi njihove specifičnosti v primeru prekomernega poseganja v območje razširjenosti tudi ni možno omiliti.



Slika 10: Prikaz območja vpliva (650 m) in območij rastišč divjega petelina

Menimo, da bi trenutno predvidena lokacija VA-3, ki v večji meri posega v območja spomladanskega pojavljanja divjega petelina, med drugim tudi rastišča z največ zabeleženimi samci (n=5), povzročila brez omilitvenih ukrepov bistveno zmanjšanje površin ugodnega habitata, ki ga vrsta uporablja. Posledično lahko pričakujemo spremembe v prostorski razširjenosti vrste (zmanjšanje območja razširjenosti vrste) in s tem bistven vpliv na številčnost in populacijo divjega petelina na območju Košenjaka.

Tudi lokacija stojišča VA-2 se nahaja v bližini spomladanskega pojavljanja vrste. To stojišče je z vidika vpliva na divjega petelina sicer manj težavno, saj se nahaja na skrajni meji tega območja, v katerem so še zaznavni učinki. Menimo, da postavitve vetrne elektrarne VA-2 ne bo imela bistvenega vpliva na spomladansko razširjenost divjega petelina na Košenjaku.

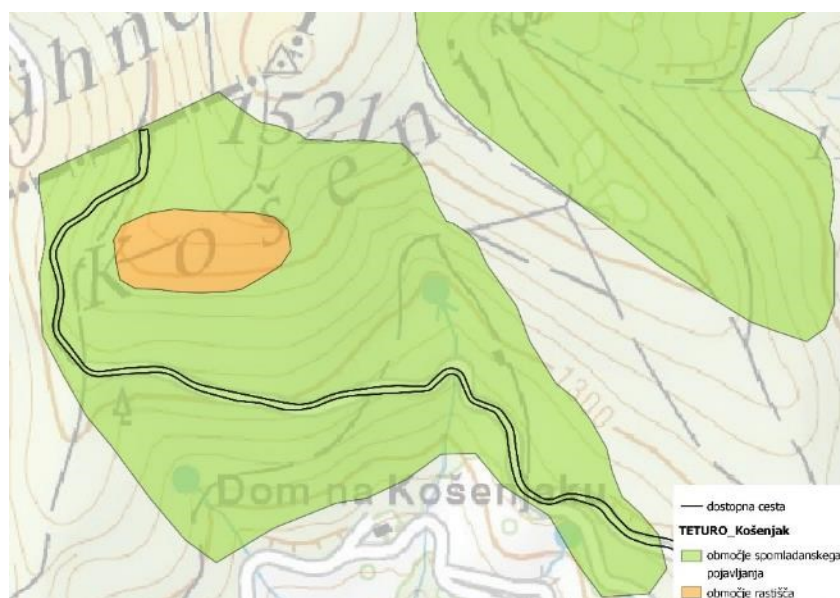
Z raziskavo Jančar & Mihelič (2016b) je bila preverjena spomladanska razširjenost divjega petelina na območju Košenjaka. Zimsko območje razširjenosti nam ni znano, zato vpliva na divjega petelina v času zimske aktivnosti na podlagi konkretnih podatkov ne moremo oceniti. Podatki iz literature sicer

nakazujejo, da je izbira zimovališča vezana po večini na stare sestoje položnih naklonin v okolici rastišč in da je samo del samic zasedal območje večje od 800 metrov oddaljenosti od rastišča (Storch 1993, Gjerde in Wegge 1989). Na podlagi tega ocenjujemo, da zaradi grebenske lege stojišč in oddaljenosti več kot kilometer od rastišč, vpliv vetrnih elektrarn na zimski habitat vrste ni bistven.

Stojišče vetrne elektrarne VA-3 posega v območje dveh rastišč oziroma območja spomladanskega pojavljanja divjega petelina v okolici teh rastišč, kar bi lahko brez izvedenih omilitvenih ukrepov povzročilo bistveno, posredno zmanjšanje površin ugodnega habitata ter bistvene spremembe v prostorski razširjenosti in številčnosti vrste. Predlagani so omilitveni ukrepi.

Umestitev dostopne ceste

Obstoječa dostopna cesta iz smeri državne meje z Avstrijo poteka znotraj območja spomladanskega pojavljanja ter v neposredni bližini (80 m) zabeleženega rastišča divjega petelina (predstavljeno na sliki spodaj).



Slika 11: Prikazano območje spomladanskega pojavljanja vrste in rastišča divjega petelina.

V trenutnem stanju del predvidene dostopne poti predstavlja gozdna vlaka, ki se proti meji z Avstrijo spremeni v stezo (glej Slika 6 in Slika 7). Prekategorizacija ozke steze v dostopno cesto iz smeri Avstrije lahko po gradnji privede do povišanja frekventnosti prometa preko območja pojavljanja divjega petelina. Tovrstne motnje imajo skrajno negativen vpliv na prisotnost divjega petelina, ki se takšnim območjem dokazano izogiba (Summers et al. 2007, Coppes et al. 2017).

Povrnitev dostopne ceste v prvotno stanje ni možno, saj je na območju v trenutnem stanju razširjen dokaj star, homogen smrekov gozd (Slika 9). Nadaljnja uporaba ceste po zaključeni gradnji predstavlja bistven vpliv za bližnje rastišče. Dejstvo je, da se bo zaradi lažje dostopnosti območja povišala frekventnost obiska, predvsem z vidika obiska motornih vozil, kolesarjev in pohodnikov. Posredni vplivi turizma in rekreacije pri divjem petelinu sprožijo povišanje stresnih hormonov v krvi. Posledično to vpliva na njihovo obnašanje, kondicijo in zmožnost za preživetje v zimskih mesecih (Thiel 2007, Thiel et al. 2008, Thiel et al. 2011, Formenti et al. 2015). Thiel (2007) tudi poudarja, da se divji petelin sčasoma ne privadi na prisotnost rekreacijskih dejavnosti v svojem habitatu. Na račun umeščanja, širjenja in povečevanja obsega človekovih dejavnosti se v prostoru zmanjšuje obseg naravnega

območja razširjenost vrste, ki pa ima lahko tudi dolgoročne posledice na ohranitev lokalnih populacij (Coppes *et al.* 2017, Coppes *et al.* 2020b). Pogosto se namreč zgodi, da se petelin na takšne motnje odzove tudi tako, da območje zapusti (Mikuletič, 1984).

Celotno območje Košenjaka je pomembna izletniška destinacija. Planinski dom Košenjak je dostopen tudi z avtomobilom. Podatka o številčnosti obiska za širše območje ni, prav tako nam nista znani distribucija obiskovalcev in prometa. Košenjak in okoliški vrhovi so sicer priljubljena pohodniška destinacija⁹. Razširitev ceste nedvomno pomeni povečanje dostopnosti območja zaradi olajšanega dostopa z motornimi vozili. Slednje bi zaradi atraktivnosti območja vodilo v povečanje frekventnosti obiska in posledično vnosa motenj na območje rastišč divjega petelina. S prometom se hrup širi po prostoru, zato posledice prometa kot motnje niso vezane le na gozdne ceste. Rozman in sod. (2014) so v raziskavi ugotovili, da glavni vir človeških motenj poleg nabiralništva predstavlja prav promet, ki kot pomemben negativen dejavnik vpliva na prisotnost in posledično populacije divjega petelina.

Iz zgoraj navedenih razlogov ocenjujemo, da bi imela izvedba dostopne ceste iz smeri Avstrije po gradnji bistven vpliv na populacijo divjega petelina na območju naravne vrednote Košenjak-Kozji vrh. Po končani gradnji je potrebno problematičen del dostopne ceste sanirati na način kot je predlagano v omilitvenih ukrepih.

Kumulativni vpliv gradnje vetrnih elektrarn

V neposredni bližini državne meje v Avstriji se pripravlja izgradnja vetrnih elektrarn. Lokacije načrtovanih vetrnih elektrarn v Avstriji nam niso poznane. Gradivo za dopolnitev smernic za Državni prostorski načrt za vetrno elektrarno Ojstrica navaja, da v Avstriji investitor Kelag pripravlja izgradnjo vetrne elektrarne v neposredni bližini državne meje. Glede na obstoječe javne vire, podjetje Kelag gradnjo teh vetrnih elektrarn načrtuje na štajersko-koroškem mejnem območju med Košenjakom in Soboto¹⁰. Dejstva kažejo na to, da je pri umeščanju lokacij vetrnih elektrarn na območju Košenjaka potrebno upoštevati morebitne kumulativne vplive, ki bi se lahko pojavili v primeru, če bi se izvedli vsi načrtovani posegi v okolje.

Velikost domačega okoliša samcev divjega petelina se preko leta spreminja. V zimskem času se samci nahajajo v radiju oddaljenosti do 1 km od rastišča, v poletnem in spomladanskem času pa se radij oddaljenosti poveča na 3-4 km (Storch 1995). Glede na obstoječe podatke o velikosti domačih okolišev lahko sklepamo, da populacija divjega petelina, ki je prisotna na območju Košenjaka prehaja na območje preko državne meje v Avstrijo.

Trenutno stanje gozdov na avstrijski strani nam ni znano. Glede na posnetke je za petelina ugodno le deloma v zahodnem delu, kjer se sodeč po ortofoto posnetkih nahaja podoben habitat kot na slovenski strani, a v manjšem obsegu. Severni, severno-vzhodni in vzhodni del predstavljajo mlajši gozdovi, ki so nastali kot posledica golosečnega gospodarjenja. Delež trenutnih površin starejših razvojnih faz je za petelina neugodno. Iz tega vidika je ohranjanje populacije na območju Košenjaka toliko bolj pomembno z vidika ohranjanja metapopulacij.

Ocenjujemo, da bi izvedba vetrnih elektrarn tako na avstrijski, kot na slovenski strani meje, lahko povzročila izgubo zabeleženih rastišč, med drugim tudi rastišče z zabeleženim večjim številom pojočih samcev. To bi na populacijo te vrste, na trenutno enem izmed pomembnih območij v Sloveniji, lahko imelo bistven vpliv. Predlagamo omilitvene ukrepe.

⁹ www.hribi.net

¹⁰ https://www.kleinezeitung.at/kaernten/lavanttal/aktuelles_lavanttal/5840353/Lavamuend_Die-Kelag-plant-einen-Windpark-in-Lavamuend

5.2 Gozdni jereb (*Bonasa bonasia*)

Zaradi izvedbe vetrnih elektrarn in spremljajoče infrastrukture se bodo pojavili neposredni in posredni vplivi na gozdnega jereba.

Neposredni vplivi

Vetrnica VA-3 se nahaja na meji varovanega območja naravne vrednote, torej tudi z varovanim delom habitatov in populacij ptic. V neposredni bližini vetrnice VA-3 sta bila zabeležena dva teritorija gozdnega jereba. Iz zaključkov študije Jančar & Mihelič (2016b) izhaja, da na območju naravne vrednote gnezdi med 15 in 25 parov gozdnih jerebov. Iz strokovnega mnenja Jančar (2017) nadaljnje izhaja, da bi bil zaradi postavitve vetrnice VA-3 izgubljena dva teritorija gozdnega jereba, kar predstavlja izgubo okrog 10 % populacije vezane na območje naravne vrednote.

Glede na to, da lokacija vetrnice VA-3 ostaja nespremenjena, le ta pa se nahaja tik ob meji naravne vrednote, in sicer na mestu, kjer meja tvori nekakšno zarezo v telo naravne vrednote, kar pomeni, da je vetrnica VA-3 praktično z vseh strani obdana z naravno vrednoto.

Populacija gozdnega jereba na območju Košenjaka je vezana na vrzelaste sestoje ali sukcesijske stadije, ki jim predstavljajo ugoden gnezditveni in prehranjevalni habitat. Z gradnjo vetrnih elektrarn bo izgubljen delež habitata, ki pa trenutno ni v optimalnem stanju za to vrsto. Predlagamo omilitven ukrep, ki bo omogočil nastanek vrsti primernih, sukcesijskih stadijev v predelih, ki trenutno ne predstavljajo optimalnih območij za divjega petelina.

Posredni vplivi

Tako kot pri divjem petelinu, lahko tudi pri gozdnem jerebu pričakujemo posredne vplive, ki bodo pojavili v primeru izvedbe dostopne ceste iz smeri Avstrije. V času obratovanja razširitev ceste namreč pomeni povečanje dostopnosti območja zaradi olajšanega dostopa z motornimi vozili. Rozman in sod. (2014) so ugotovili, da je distribucija gozdnega jereba odvisna od obremenjenosti cest. Jerebov ob zelo obremenjenih cestah ni bilo. Po gradnji dostopne ceste je potrebno območje sanirati na način, kot je zapisano v omilitvenih ukrepih.

Umestitev vetrnice z lokacijo VA-3 bi po našem mnenju lahko povzročila zmanjšanje populacije gozdnega jereba na območju Košenjaka. Z namenom zagotavljanja ohranitve ugodnega stanja populacije predlagamo omilitvene ukrepe.

Obratovanje novo vzpostavljene dostopne ceste bi lahko vplivalo na distribucijo in številčnost gozdnega jereba na območju Košenjaka. Potrebno je upoštevati omilitveni ukrepi v zvezi s sanacijo območja dostopne ceste.

6. Omilitveni ukrepi

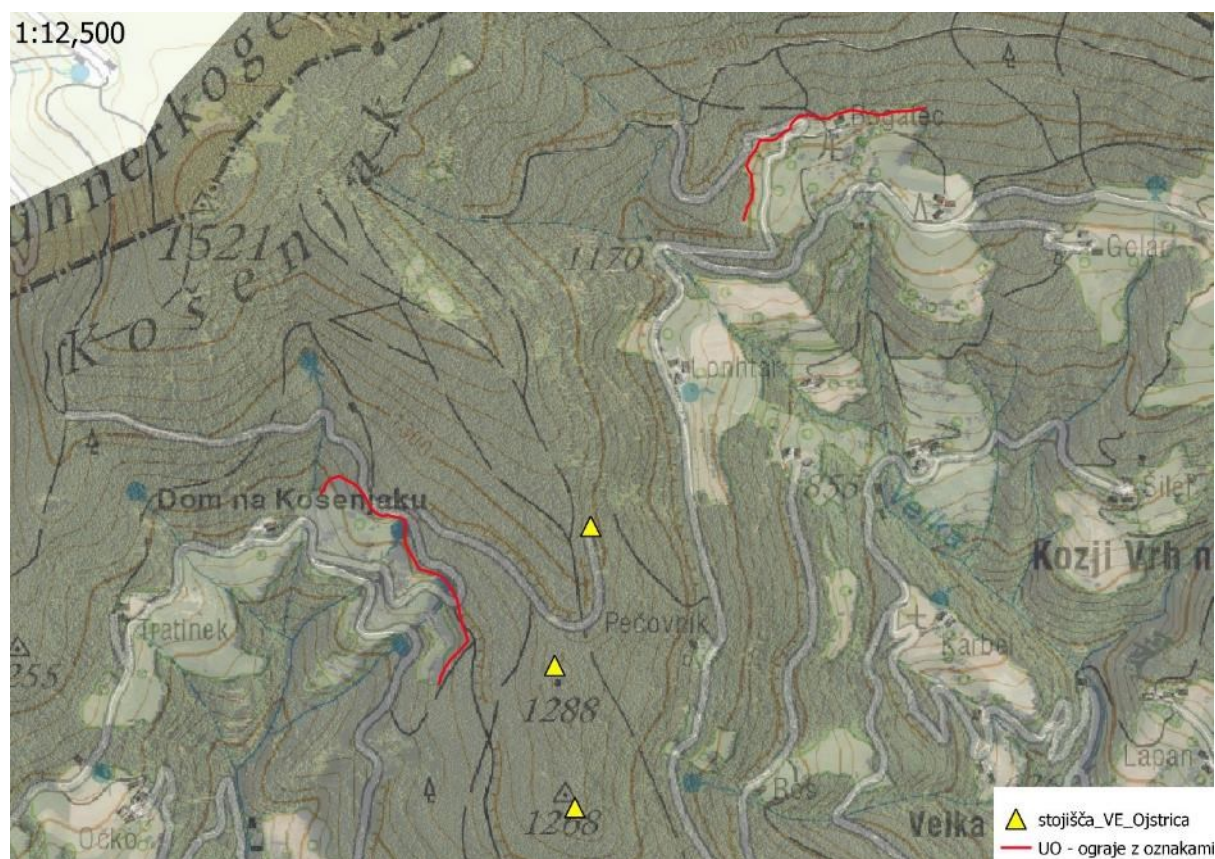
6.1 Divji petelin

Splošne usmeritve za gradnjo VE in spremljajoče infrastrukture

1. Gradnja lahko poteka med julijem in februarjem.
2. Zaradi preprečitve vnosa tujerodnih rastlin mora biti vsa mehanizacija pred dostavo na gradbišče skrbno očiščena in oprana.
3. Območje povezovalnih kablovodov med VA-3, VA-2 in VA-1 ter kablovoda med VA-1-RTP do vasi Srednik, ki posegajo v gozdnih prostor je potrebno po izvedbi sanirati v najkrajšem možnem času. Obvezna je zasaditev avtohtonih grmovnih vrst, prednostno borovnice, lahko pa tudi drugih grmovnih vrst, kot so brin, češmin, zelena jelša.

Omilitveni ukrepi za stojišče VA-2 ter VA-3 pred gradnjo vetrnih elektrarn in spremljajoče infrastrukture

1. Lastnike pašnikov, ki mejijo na naravno vrednoto je potrebno osvestiti o pomenu območja za divjega petelina in ob tem žice električnih pastirjev zamenjati z vidnimi trakovi ter zmanjšati možnost poškodbe (smrtnost) osebkov. Območje je prikazano na sliki 12.
2. Na območju naravne vrednote je potrebno obnoviti obe zapornici na cesti in poleg namestiti obveščevalni tabli o divjem petelinu in o pomenu miru na cestah za varstvo divjega petelina.
3. Na vseh vstopnih mestih markiranih poti v naravno vrednoto je potrebno namestiti obveščevalne table, ki bodo obiskovalce informirale o divjem petelinu in pomenu hoje samo po poti.



Slika 12: Prikaz območja (rdeče), kjer je potrebno, kjer so prisotni pašniki na gozdnem robu namesto žic za električni pastir uporabiti trakove.

Omilitveni ukrep za gradnjo dostopne ceste iz smeri državne meje z Avstrijo

1. Gradnja dostopne ceste v zadnjih 200 metrih je možna le pod pogojem, da se po gradnji območje cestne povezave sanira. Sanacija naj poteka na način:
 - a. Brežine dostopne poti, kjer je bila odstranjena vegetacija ali humusni del se o gradnji prekrijejo z istim humusom in zasadijo z drevesnimi vrstami, ki bodo dolgoročno ugodno vplivale na ohranjanje populacije divjega petelina na območju Košenjaka. To so predvsem zelena jelša, smreka, rdeči bor v mešani zmesi.
 - b. Prav tako se s tanko plastjo humusa prekrije vozišče in nanj vrzelasto posadi predvsem zelena jelša, vsakih 10 metrov pa šop rdečega bora in smreke.
 - c. Za preprečevanje dostopa na vozišče novo zgrajene dostopne ceste se oba zaključka odseka prekoplje z vsaj 1m globokim in 1,5 m širokim jarkom. Območje za jarkom se zasadi z gosto sadnjo smreke, ki bo onemogočalo prosto prehajanje ljudi in zmanjšalo plašenja zaradi prisotnosti ljudi pred začetkom ceste.
2. Cesta iz smeri Avstrije se ne sme uporabljati kot servisna pot.

6.2 Gozdni jereb

Omilitveni ukrep za ohranjanje gozdnega jereba

2. Na brežinah obstoječih gozdnih cest, ki so zaprte z zapornicami, se na območju posega ali v razdalji do 2km od posega osnuje 10 šopastih zasaditev zelene jelše (šop = 20 sadik).

Omilitveni ukrep za gradnjo dostopne ceste iz smeri državne meje z Avstrijo

1. Velja enak omilitveni ukrep, kot je zastavljen v poglavju 6.1 Divji petelin

7. Monitoring

7.1 Monitoring divjega petelina in gozdnega jereba pred in po gradnji

Zaradi efekta otočne populacije divjega petelina in vpliva izgradnje VE, ki je na meji sprejemljivosti je potrebno skrbni izvesti monitoring pred in po gradnji. Tovrsten monitoring bo omogočal tudi resno evaluacijo posega in omilitvenih ukrepov, ker je pri tako ranljivi vrsti, kot je divji petelin zelo pomembno tudi z vidika nadaljnjih umeščanj infrastrukture v bližino njegovih območij. Na podlagi rezultatov monitoringa se izvedejo predlagani dodatni omilitveni ukrepi.

7.1.1 Obdobje popisa

Monitoring divjega petelina in gozdnega jereba se izvede pred in po končani gradnji na območju vetrnih elektrarn. Gradnja se ne sme začeti pred izvedbo enoletnega monitoringa pred gradnjo.

Telemetrične raziskave

Monitoring pred in po gradnji naj se izvede s pomočjo telemetrije na najmanj treh osebkih divjega petelina. Telemetrična raziskava naj traja eno leto. Izbrana telemetrija mora omogočati geolokacijo osebkov na vsaj vsake pol ure. Izvedba namestitve oddajnikov naj se izvede s pomočjo nahrbtnika s centralnim drop-off sistemom.

Terenski popisi

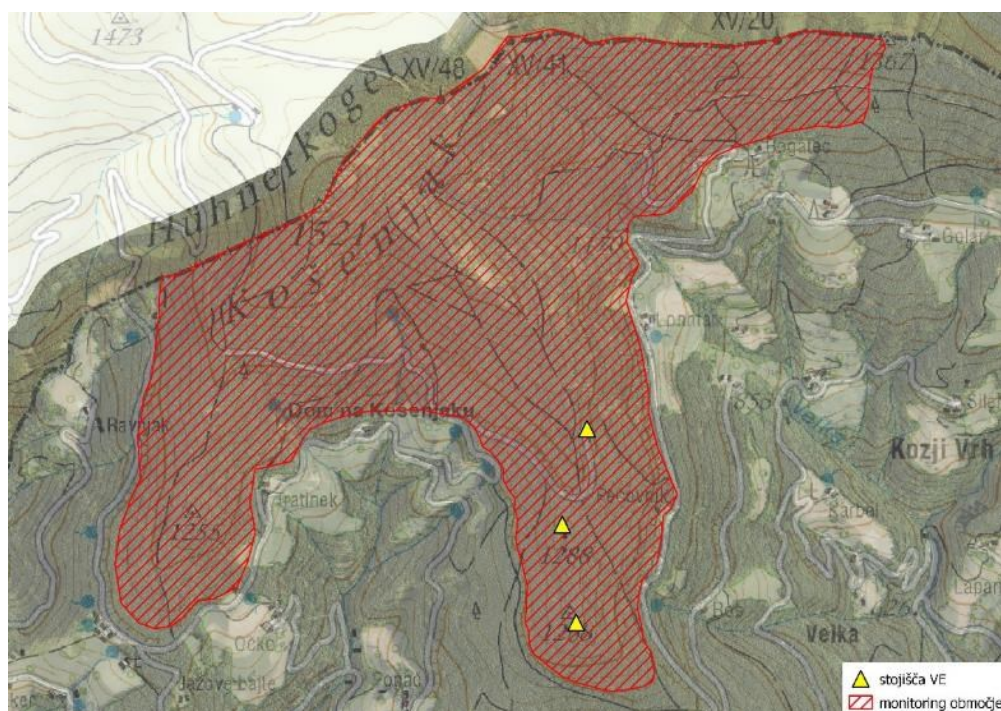
Poleg telemetričnega spremljanja osebkov divjega petelina se v istem časovnem obdobju izvede tudi terenske popise obeh vrst, in sicer monitoring v času spomladanskega pojavljanja vrste, po metodi, kot je opisana v Jančar & Mihelič (2016a), med aprilom in majem in za gozdnega jereba med septembrom in novembrom.

Prav tako se izvede terenski popis monitoringa v času zimskega obdobja pojavljanja vrste, ki se izvaja po metodi zimskega sledenja (Mihelič 2015), predvidoma med decembrom in aprilom.

Popisi v zimskem letnem času so močno odvisni od vremenskih razmer, ki narekujejo optimalen čas popisa. Za kvalitetno sledenje mora biti dovolj snega, da je sledenje sploh mogoče, obenem pa sneg ne sme biti trd ali skorjast (da so sledi sploh vidne) ali preveč prhek (takrat se zaradi udiranja v sneg ptice raje prehranjujejo v krošnjah). V primeru neprimerne sezone se zimski popis prestavi na naslednjo sezono.

7.1.2 Območje popisa

Predvideni spomladanski in zimski popisi se opravljajo na območju Košenjaka po prej zastavljenih transektih, ki zajemajo celotno potencialno območje pojavljanja divjega petelina predstavljeno na spodnji sliki (Slika 12).



Slika 12: Prikaz območja monitoringa in predvidenih stojišč

7.2 Rezultati monitoringa

7.2.1 Divji petelin

Na podlagi rezultatov monitoringa se med obratovanjem preveri ustreznost ter zadostnost izvajanih omilitvenih ukrepov in se jih po potrebi dopolni oz. prilagodi.

V kolikor se na podlagi rezultatov monitoringa izkaže, da ima poseg v fazi obratovanja vpliv na vrsto, se na območju naravne vrednote poišče primerne površine za izboljšanje habitata. Izboljšanje habitata je možno izvesti s svetlitvenimi redčenji močnejše intenzitete. Slednje je primerno izvajati predvsem v mlajših razvojnih fazah do mlajših debeljakov. Ciljni sklep krošenj po redčenjih v mlajših razvojnih fazah naj bo pretrgan z zastorom med 60 in 70%. Ciljno naj se spodbuja borovnica. Območje svetlitvenih redčenj mora zajemati vsaj dvakratnik površine izgube habitata spomladanskega pojavljanja zaradi efekta umikanja. S svetlitvenimi redčenji se ne sme ogroziti mehanske stabilnosti sestojev.

Selektivno redčenje z namenom presvetlitve gozdnega sestoja se izvede v sodelovanju eksperta za ptice (varstvenega ornitologa), nosilca urejanja prostora pristojnega za gozdarstvo, lastnika parcel in investitorja.

7.2.2 Gozdni jereb

Na podlagi rezultatov monitoringa se med obratovanjem preveri ustreznost ter zadostnost izvajanih omilitvenih ukrepov in se jih po potrebi dopolni oz. prilagodi.

V kolikor se na podlagi rezultatov monitoringa izkaže, da ima poseg v fazi obratovanja na vrsto vpliv, se na robnih območjih naravne vrednote poišče primerne površine za izboljšanje habitata. Izboljšanje habitata je možno z vzpostavitvijo potrebnega števila sukcesijskih jeder, katerih število se določi na podlagi rezultatov monitoringa, na njih pa naj bodo prisotne naravne pionirske vrste in šopasto sajena

zelena jelša do 20% površine. Sukcesijska jedra se morajo osnovati izven območja starejših debeljakov, pomlajencev ali mladovij.

Snovanje sukcesijskih jeder se izvede v sodelovanju eksperta za ptice (varstvenega ornitologa), nosilca urejanja prostora pristojnega za gozdarstvo, lastnika parcel in investitorja.

8. Literatura

- Bevanger, K. 1990. Topographic aspects of transmission wire collision hazards to game birds in the Central Norwegian coniferous forest. . *Fauna Norvegica, Series C*, 13, 1: 11-18.
- Coppes, J., Ehlacher, J., Thiel, D., Suchant, R., Braunisch, V., 2017. Outdoor recreation causes effective habitat reduction in capercaillie *Tetrao urogallus*: a major threat for geographically restricted populations. *Journal Avian Biology* 48, 1583–1594
- Coppes, J., Kämmerle J.L., Grünsachner-Berger V., Braunisch V., Bollmann K., Mollet P., Suchant R., Nopp-Mayr U. (2019): Consistent effects of wind turbines on habitat selection of capercaillie across Europe. *Biological Conservation Volume* 244.
- Coppes, J., Braunisch, V., Bollmann, K., Storch, I., Mollet, P., Grünsachner-Berger, V., Taubmann J., Suchant R., Nopp-Mayr, U., (2020). The impact of wind energy facilities on grouse: a systematic review. *Journal of Ornithology* 161, 1–15.
- Čas M. (1999): Prostorska ogroženost populacij divjega petelina (*Tetrao urogallus* L.) v Sloveniji leta 1998. *Zbornik gozdarstva in lesarstva*, 60, 1999, pp. 5-52
- Dürr, T. (2021): Bird fatalities at windturbines in Europe. Spletna stran: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutz/warte/arbeitssschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/auswirkungen-von-windenergieanlagen-auf-voegel-und-fledermaeuse/#> Landesamt für Umwelt, Gesund und Verbraucherschutz Brandenburg. Zadnjič posodobljeno 7. 5. 2021.
- Frid, A., & Dill, L. M. (2002). Human-caused Disturbance Stimuli as a Form of Predation Risk. *Conservation Ecology*, 6(1)
- Formenti N., Vigano R., Bionda R., Ferrari N., Trogu T., Lanfranchi P. & Palme R. (2015): Increased hormonal stress reactions induced in an Alpine Black Grouse (*Tetrao tetrix*) population by winter sports. *J Ornithol* (2015) 156:317–321
- Gjerde I., Wegge P. (1989): Spacing Pattern, Habitat Use and Survival of Capercaillie in a Fragmented Winter Habitat. *Ornis Scandinavica* 20: 219-225. Jančar, T. & T. Mihelič (2016a): Inventarizacija ptic na območju načrtovane vetrne elektrarne Ojstrica na Košenjaku. DOPPS, Ljubljana. Naročnik: Dravske elektrarne Maribor d.o.o., Maribor.
- Jančar, T. & T. Mihelič (2016b): Ocena vplivov načrtovane vetrne elektrarne Ojstrica na Košenjaku na ptice. Poročilo. DOPPS, Ljubljana. Naročnik: Dravske elektrarne Maribor d.o.o., Maribor.
- Mihelič T. (2015): Popis stanja populacij ptic na območju Pohorja. Končno poročilo. Naročnik: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Tobačna ulica 5, 1000 Ljubljana, december 2015
- Moss R., Leckie F., Biggins A., Poole T., Baines D., Kortland K. (2014): Impacts of Human Disturbance on Capercaillie *Tetrao urogallus* Distribution and Demography in Scottish Woodland. *Wildlife Biology* 20(1):1-18.
- Mullner, A., Linsenmair, K.E. & Wikelski, M. (2004): Exposure to ecotourism reduces survival and affects stress response in hoatzin chicks (*Opisthocomus hoazin*). *Biological Conservation*, 118, 549–558.
- Plumb, R. T. 2018. Lesser Prairie chicken space use in relation to anthropogenic structures. – *J. Wildl. Manage.* 83: 216–230.
- Rozman S., Krepfl D., Rogelj M. (2014): Vpliv prometa na divjega petelina (*Tetrao urogallus*) in gozdne jareba (*Bonasa bonasia*) na Jelovici. *Varstvo Narave*, 27 (2014) 27–49.

- Quevedo M., Bañuelos M.J., Obeso J.R. (2006): The decline of Cantabrian capercaillie: How much does habitat configuration matter?. *Biological Conservation* 127:190-200.
- Storch, I. (1993): Patterns and strategies of winter habitat selection in alpine capercaillie. *Ecography* 16/4; 351-359.
- Storch, I. (2007): Grouse: Status Survey and Conservation Action Plan 2006–2010. (Gland, witzerland: IUCN and Fordingbridge, UK: World Pheasant Association).
- Summers, R.W, McFarlane J, s W. Pearce-Higgins J. W. (2007): Measuring Avoidance by Capercaillies Tetrao Urogallus of Woodland Close to Tracks. *Wildlife Biology*13/1: 19-27. Taubmann, J., Kammerle, J.-L., Andren, H., Braunisch, V., Storch, I., Fiedler, W., Suchant, R. & Coppes, J. (2021): Wind energy facilities affect resource selection of capercaillie Tetrao urogallus. *Wildlife Biology*. 2021(1).
- Thiel D. (2007): Behavioral and Physiological Effects in Capercaillie (Tetrao urogallus) Caused by Human Disturbance. Dissertation. Mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Zürich. Zürich 2007. 117 p
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., Braunisch, V., Palme, R., Jenni, L., (2008): Ski tourism affects habitat use and evokes a physiological stress response in capercaillie Tetrao urogallus: a new methodological approach. *J. Appl. Ecol.* 45, 845–853
- Thiel, D., Jenni-Eiermann, S., Palme, R., Jenni, L., (2011): Winter tourism increases stress hormone levels in the Capercaillie Tetrao urogallus. *Ibis* (2011), 153, pp. 122–133

9. Priloge

Priloge so podane v ločenih dokumentih, in sicer:

1. Priloga 1: Predlagana območja selektivnega redčenja za vrsto divji petelin
2. Priloga 2: Območje monitoringa divjega petelina