



Zagreb 10090, Savska opatovina 36
www.ciak.hr · ciak@ciak.hr · OIB 47428597158
Uprava:
Tel: ++385 1/3463-521 / 522 / 523 / 524
Fax: ++385 1/3463-516

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA
ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ ZA ZAHVAT
IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA VJETROELEKTRANE ST3-1/2 VISOKA ZELOVO**

**GRAD SINJ, OPĆINA MUĆ, OPĆINA DICMO
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA**

Zagreb, rujan 2019.

Nositelj zahvata:

Zelovo d.o.o.

Jurišićeva 1a, 10000 Zagreb

Ovlaštenik:

C.I.A.K. d.o.o.

Savska opatovina 36, 10090 Zagreb

Dokument:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

ZA POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE
UTJECAJA NA OKOLIŠ

Zahvat:

IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA
VJETROELEKTRANE ST3-1/2 VISOKA ZELOVO

GRAD SINJ, OPĆINA MUĆ, OPĆINA DICMO
SPLITSKO-DALMATINSKA ŽUPANIJA

*Voditeljica izrade
elaborata*

mr. sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem



*Stručnjaci
ovlaštenika*

Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.



Blago Spajić, dipl.ing.stroj.



*Vanjski
suradnici*

Antun Raković, ing.građ.



*Mirjam Čičić, mag. prot. nat. et
amb.*



Kontrolirani primjerak:	1	2	3	4	Revizija 1
-------------------------	---	---	---	---	------------

SADRŽAJ

A.	UVOD	2
B.	PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	6
B.1	PODACI O PROVEDENIM POSTUPCIMA I IZDANIM DOZVOLAMA	6
B.2	OPIS ZAHVATA – PROMJENA TIPA VJETROAGREGATA	10
B.3	OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA	17
B.3.1	OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA.....	17
B.3.2	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES.....	18
B.3.3	POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	18
B.4	POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA.....	18
B.5	VARIJANTNA RJEŠENJA	18
C.	PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	19
C.1	GEOGRAFSKI POLOŽAJ	19
C.2	PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA.....	24
C.3	KLIMATSKE ZNAČAJKE.....	28
C.4	GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE	30
C.5	PEDOLOŠKE ZNAČAJKE	31
C.6	SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE.....	33
C.7	PREGLED STANJA VODNIH TIJELA	34
C.8	ZAŠTIĆENA PODRUČJA- PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA	40
C.9	OPASNOST OD POPLAVA I RIZIK OD POPLAVA	40
C.10	BIOLOŠKO- EKOLOŠKE ZNAČAJKE.....	44
C.11	ZAŠTIĆENA PODRUČJA	49
C.12	EKOLOŠKA MREŽA	49
C.13	ŠUMARSTVO I LOVSTVO.....	53
C.14	KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE.....	56
C.15	KULTURNO- POVIJESNA BAŠTINA	57
D.	OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ.....	58
D.1	PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA	58
D.2	PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA.....	59
D.2.1	UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	59
D.2.2	UTJECAJI OPTEREĆENJA OKOLIŠA – ANALIZA UTJECAJA BUKE NA OKOLIŠ	63
D.3	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA.....	71
D.4	UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU	71
D.5	UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA	74
D.6	UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA	74
D.7	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	74
E.	IZVORI PODATAKA	76

A. UVOD

Predmet ovog elaborata zaštite okoliša je IZMJENA TEHNIČKOG RJEŠENJA VJETROELEKTRANE ST3-1/2 VISOKA ZELOVO kojom je obuhvaćena promjena tipa vjetroatregata, odnosno povećanje individualne snage vjetroatregata sa predviđene klase 3 MW na klasu 4. Planirano je granično povećanje do 4,8 MW po svakom vjetroatregatu, čime bi se ukupna instalirana snaga vjetroeletkrane ST3-1/2 VISOKA ZELOVO povećala za 20 MW. Također, planirane su i manje korekcije na terenu za lokacije dva vjetroatregata.

Zahvat se planira u administrativnom obuhvatu Grad Sinj, Općina Muć, Općina Dicmo, Splitsko-dalmatinska županija.

U nastavku je kratka kronologija razvoja projekta VJETROELEKTRANA ST3-1/2 VISOKA ZELOVO (opširnije u poglavlju B.1. ovog elaborata).

Za vjetroeletkranu ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, ukupne instalirane snage 33 MW (dalje u tekstu: VE ST3-1/2) proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš temeljem kojeg je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo *Rješenje kojim je namjeravani zahvat – vjetroeletkrana Visoka-Zelovo¹ prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša te uz program praćenja stanja okoliša* (KLASA: UP/I 351- 03/07-02/182; URBROJ: 531-08-1-1-2-08-9 od 14. listopada 2008.) (PRILOG 1.)

Postupkom procjene utjecaja na okoliš razmatran je zahvat sa 11 vjetroatregata individualne snage do 3 MW (33 MW ukupna instalirana snaga VE), pristupni put do lokacije, interni pristupni putevi do pozicija vjetroatregata, interna 35 kV kabelska mreža s kabelskom trasom do trafostanice (TS) 110/35 kV Sinj te komunikacijska mreža u trasama interne kabelske mreže i u kabelskoj trasi do TS 110/35 kV Sinj za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom vjetroatregata.

Nadalje, za izmjenu zahvata VE ST3-1/2 Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je provelo postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kao i obnovljeni postupak u dijelu prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu. Izmjena je obuhvaćala promjenu lokacija na terenu za četiri vjetroatregata, uz zadržavanje ukupne instalirane snage od 33 MW. Na temelju provedenog postupka doneseno je *Rješenje kojim za namjeravani zahvat – izmjena zahvata vjetroeletkrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: PROMJENA MIKROLOKACIJA ČETIRI VJETROAGREGATA nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu* (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-19 od 20. travnja 2015.) (PRILOG 2.).

Potom su za VE ST3-1/2 sa 11 vjetroatregata, snage 33 MW, provedeni postupci te su izdane dozvole i rješenja navedeni u nastavku:

- LOKACIJSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-350-05/12-01/36, URBROJ: 531-05-12-19, OD 21. RUJNA 2012.)

¹ Naziv zahvata u postupku PUO. Kroz daljnje postupke i dozvole naziv zahvata je VE ST3-1/2.

- IZMJENA I DOPUNA LOKACIJSKE DOZVOLE (KLASA: UP/I-350-05/13-01/20, URBROJ: 531-05-13-4, OD 16. SRPNJA 2013.)
- GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/13-01/85, URBROJ: 531-06-2-1-1467-15-38, OD 22. TRAVNJA 2015.)
- RJEŠENJE O PRODUŽENJU VAŽENJA GRAĐEVINSKE DOZVOLE (KLASA: UP/I-361-03/17-01/000083, URBROJ: 531-06-2-1-1467-17-0002, OD 16. SVIBNJA 2017.).

U nastavku je kratki prikaz predmetne izmjene tehničkog rješenja VE ST3-1/2 (opširnije u poglavlju B.2. ovog elaborata).

U odnosu na zahvat VE ST3-1/2 za koji su provedeni prethodno navedeni postupci te su na snazi pravomoćne dozvole (lokacijska i građevinska dozvola), predmet ovog elaborata je promjena tipa vjetroagregata, odnosno povećanje individualne snage vjetroagregata na klasu 4 MW (granično do 4,8 MW instalirane snage po svakom vjetroagregatu). Vjetroagregati se ujedno razlikuju i u visini stupa i duljini lopatica u odnosu na prethodno planirani vjetroagregat u klasi 3 MW.

Ukupna instalirana snaga VE ST3-1/2 nakon izmjene tehničkog rješenja bila bi do 53 MW, što je povećanje do 20 MW.

Također, s obzirom na stanje na terenu: neposredna blizina ciljnog staništa 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000050 Jama na Visokoj te novoizgrađeni objekt za stanovanje (opisano u poglavlju B.2. ovog elaborata), za dva vjetroagregata (VIS3 i VIS9²), predlažu se nove mikrolokacije na terenu.

Predmetnom izmjenom ne izlazi se iz zone obuhvata, odnosno područja koje je bilo razmatrano u provedenim postupcima procjene utjecaja na okoliš i ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a u kojima je zahvat VE ST3-1/2 ocijenjen prihvatljivim za okoliš i ekološku mrežu.

Predmetnom izmjenom ne mijenja se broj vjetroagregata na terenu, veličina operativnih platoa, duljina i trasa pristupnih puteva te izvedba priključka na mrežu, a kabela mreža se mijenja u skladu s novim pozicijama VIS3 i VIS9, pri čemu se oni postavljaju na dionicu pristupnog puta koji povezuje ostale vjetroagregate.

Temeljem prethodno navedenog, u ovom elaboratu analizirana je značajnost utjecaja na okoliš i ekološku mrežu do kojih može doći izmjenom tehničkog rješenja VE ST3-1/2 u odnosu na utjecaje koji su prepoznati i opisani u provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš, postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ponovljenom postupku prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, uključujući mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša koji su propisani izdanim *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata VE ZD6 za okoliš*.

² Vjetroagregati su imenovani sa tri slova VIS, a prema toponimu VISOKA

Temelj za izradu ovog elaborata je u *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (Narodne novine, brojevi 61/14 i 3/17), popis zahvata, Prilog II., točka 13. „Izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje Ministarstvo mišljenjem, odnosno u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš“, a vezano na točku 4. Priloga I. „Vjetroelektrane snage veće od 20 MW“.

Elaborat zaštite okoliša izradila je ovlaštena pravna osoba C.I.A.K. d.o.o. iz Zagreba koja ima Rješenje kojim se izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša – uključujući i poslove pripreme i obrade dokumentacije uz zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (PRILOG 3.).

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Naziv gospodarskog subjekta	ZELOVO d.o.o.
Adresa gospodarskog subjekta	Jurišićeva 1a
Odgovorna osoba	Iljko Ćurić, direktor
Matični broj gospodarskog subjekta (MBS)	080761932
OIB	77584195673

B. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

B.1 PODACI O PROVEDENIM POSTUPCIMA I IZDANIM DOZVOLAMA

POSTUPAK PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Za zahvat VE ST3-1/2 proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš (dalje u tekstu: PUO) na temelju kojega je Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva izdalo ***Rješenje kojim je namjeravani zahvat – vjetroelektrana Visoka-Zelovo³ prihvatljiv za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša te uz program praćenja stanja okoliša*** (KLASA: UP/I 351- 03/07-02/182; URBROJ: 531-08-1-1-2-08-9 od 14. listopada 2008.) (dalje u tekstu: *Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš*).

Postupkom PUO razmatran je zahvat VE ST3-1/2, sa ukupno 11 vjetroagregata individualne snage 3 MW, ukupne instalirane snage 33 MW. Sedam vjetroagregata planirano je na području zone Visoka, a četiri vjetroagregata na području zone Zelovo, koja je izdvojena od zone Visoka u smjeru sjeverozapada.

Uz vjetroagregate s pristupnim putovima, u postupku su obuhvaćeni manipulativni prostori za montažu vjetroagregata, interna 35 kV kabelska mreža s kabelskom trasom do TS 110/35 kV Sinj i komunikacijska mreža u trasama interne kabelske mreže i u kabelskoj trasi do TS 110/35 kV Sinj, za potrebe daljinskog nadzora i upravljanja radom vjetroagregata.

Zahvat VE ST3-1/2 razmatran u postupku PUO prikazan je na slici 1.

POSTUPAK OCJENE O POTREBI PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ

Za izmjenu zahvata VE ST3-1/2 proveden je postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (dalje u tekstu: OPUO), kao i obnovljeni postupak u dijelu prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu te je izdano ***Rješenje kojim za namjeravani zahvat – izmjena zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: PROMJENA MIKROLOKACIJA ČETIRI VJETROAGREGATA nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu*** (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110; URBROJ: 517-06-2-1-1-15-19 od 20. travnja 2015.).

Izmjena zahvata VE ST3-1/2 obuhvaćala je promjenu rasporeda na terenu za četiri vjetroagregata u odnosu na zahvat VE ST3-1/2 opisan u postupku PUO. Izdanim *Rješenjem* utvrđeno je da će izmjenom zahvata VE ST3-1/2 utjecaji tijekom pripreme i građenja biti umanjeni zbog manjeg obuhvata zahvata jer se četiri vjetroagregata koji su planirani na području zone Zelovo premještaju na području zone Visoka i to na dionici pristupnog puta koji povezuje ostalih sedam vjetroagregata. Time nema potrebe za izgradnjom pristupnog puta na zoni Zelovo u duljini od oko 2,6 km, kao niti iskopa za potrebe polaganja kabelske trase što je okolišno i krajobrazno prihvatljivije.

³ Naziv zahvata u PUO

U pogledu utjecaja izmjene zahvata VE ST3-1/2 na ekološku mrežu, u provedenom obnovljenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, s obzirom na obuhvat i karakteristike zahvata te karakteristike područja ekološke mreže u čijoj se blizini planira zahvat VE ST3-1/2 te uzimajući u obzir dodatno prikupljene podatke o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima, načinu izvođenja radova na pripremi terena i postavljanju vjetroagregata te karakteristikama vjetroagregata, kao i podacima o korištenju lokacije zahvata od strane šišmiša, nadležna Uprava za zaštitu prirode očitovala se mišljenjem da je moguće isključiti značajan negativan utjecaj izmjene zahvata VE ST3-1/2 na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (KLASA: 612-07/15-59/70; URBROJ: 517-07-2-2-15-4 od 14. travnja 2015.)

Na slici 2. prikazan je zahvat VE ST3-1/2 opisan u postupku OPUO.

IZDANE DOZVOLE

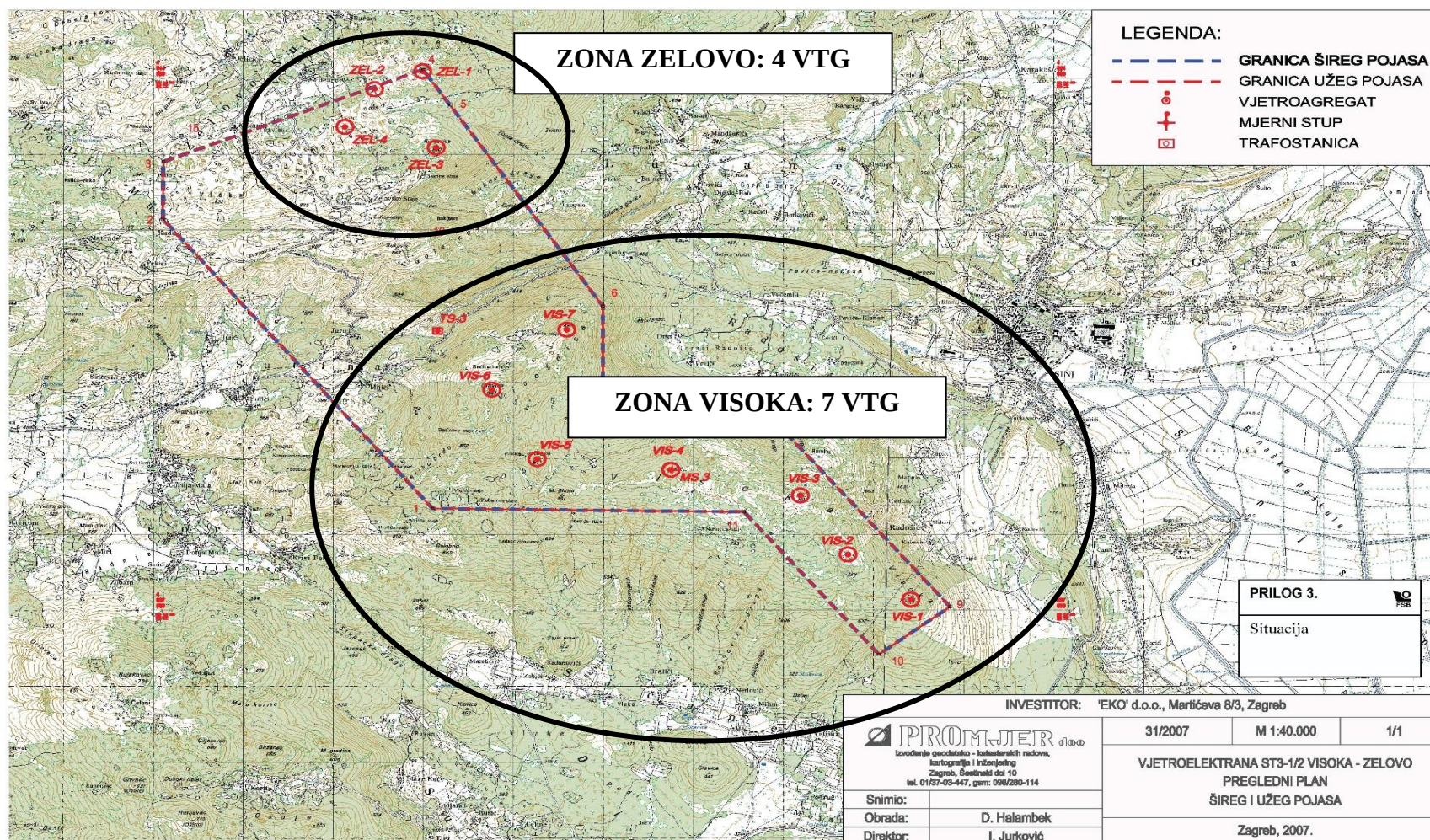
Nakon provedenih postupaka PUO i OPUO su za VE ST3-1/2 sa 11 vjetroagregata snage 33 MW izdane sljedeće dozvole.

LOKACIJSKA DOZVOLA za zahvat u prostoru: izgradnja vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo (11 vjetroagregata x 3 MW, ukupne snage do 33 MW u dvije faze) na katastarskim česticama u k.o. Sičane, k.o. Neorić, k.o. Turjaci, k.o. Sutina, k.o. Lučane, k.o. Radošić i k.o. Sinj na području Grada Sinja, Općine Muć i Općine Dicmo sve u Splitsko-dalmatinskoj županiji (KLASA: UP/I-350-05/12-01/36, URBROJ: 531-05-12-19, od 21. rujna 2012.).

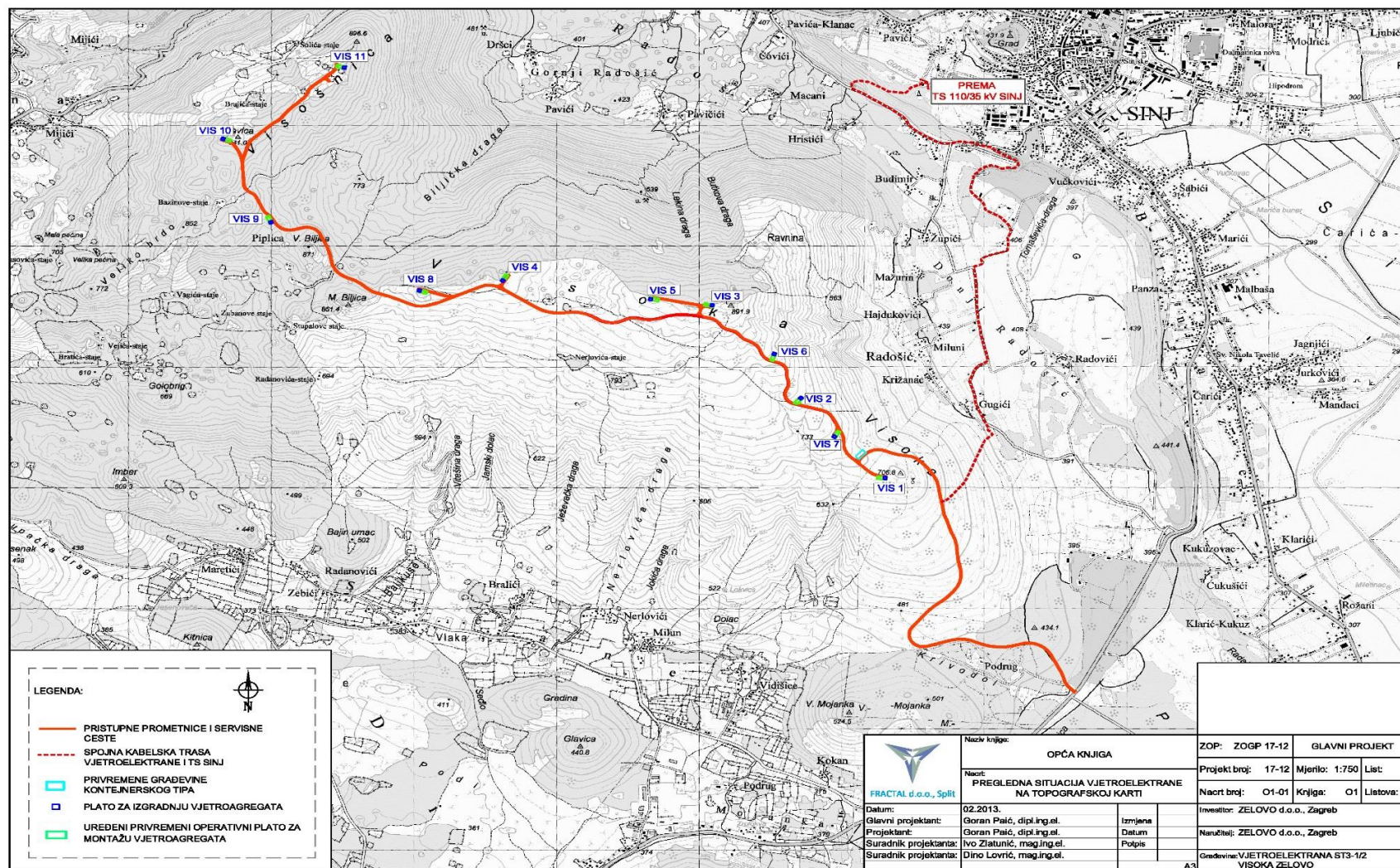
I. IZMJENA I DOPUNA LOKACIJSKE DOZVOLE (KLASA: UP/I-350-05/13-01/20, URBROJ: 531-05-13-4, od 16. srpnja 2013.)

GRAĐEVINSKA DOZVOLA (KLASA: UP/I-361-03/13-01/85, URBROJ: 531-06-2-1-1467-15-38, od 22. travnja 2015.)

RJEŠENJE O PRODUŽENJU VAŽENJA GRAĐEVINSKE DOZVOLE (KLASA: UP/I-361-03/17-01/000083, URBROJ: 531-06-2-1-1467-17-0002, od 16. svibnja 2017.).



Slika 1. Zahvat VE ST3-1/2 pozicije VIS u zoni Visoka i zoni Zelovo obrađen u studiji o utjecaju na okoliš; postupak PUO;
IZVOR: STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ VJETROELEKTRANE VE ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, izrađivač: Fakultet strojarstva i brodogradnje, Sveučilište
u Zagrebu



Slika 2. Zahvat VE ST3-1/2– izmjena zahvata vjetroeletkrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata; postupak OPUO; IZVOR: ELABORAT U POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ – IZMJENA ZAHVATA VJETROELEKTRANA ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, izrađivač: APO d.o.o., Zagreb

B.2 OPIS ZAHVATA – PROMJENA TIPA VJETROAGREGATA

Tehnološke inovacije i nova saznanja u projektiranju vjetroatregata te njihovo implementiranje u proizvodnji rezultiraju osjetnim poboljšanjem njihovih karakteristika. Primjenom najbolje dostupnih tehnologija, optimizacijom proizvodnje mehaničkih i električnih komponenti omogućeno je da se u vjetroatregate ugrađuju generatori većih snaga, što omogućava veću proizvodnju električne energije s istim brojem vjetroatregata uz smanjenje utroška materijala za stup, ali i temelj vjetroatregata. Također, kako bi se smanjili gubici u kabelima, transformator se umjesto u podnožju stupa vjetroatregata, smješta u gondoli vjetroatregata. Ostale inovacije odnose se na poboljšanje konstrukcije, odnosno povećanje prikladnosti vjetroatregata za različite lokacije i klimatske uvjete, kompatibilnost s energetsom mrežom, smanjenje emisije buke te povećanje aerodinamičnosti.

Trend u proizvodnji je kontinuirano povećavanje dimenzija vjetroatregata, posebice rotora s lopaticama duljine i preko 80 m. Ovaj tehnološki napredak omogućio je da vjetroatregati rade s većim faktorom iskorištenja i tako efikasnije pretvaraju energiju vjetra u električnu energiju i na slabije vjetrovitim lokacijama. U prosjeku se, u razdoblju od 2003. do 2013. godine, faktor iskorištenja povećao oko 15% za vjetroatregate postavljene na umjereno vjetrovitim lokacijama (8 m/s)⁴.

Skaliranje, odnosno povećanje veličine rotora posebno je značajno u posljednjih nekoliko godina razvoja vjetroatregata (Slika 3.). U 2008. godini nije bilo instaliranih vjetroatregata promjera rotora od 100 m ili većeg, za razliku od 2017., tijekom koje je 99% instaliranih vjetroatregata imalo rotor promjera od 100 m ili većeg, od čega je 80% novoinstaliranih vjetroatregata imalo rotor promjera od 110 m do 120 m, a čak 14% rotor promjera od 120 m ili većeg⁵. Kako je prikazano na slici 4., povećanje promjera rotora posebno je izraženo od 2009., s linearnim rastom do 2017. godine. Upravo iz tih razloga za postojeće vjetroeletktrane koje su u pogonu već više od 10 godina rade se preinake/zamjene postojećih vjetroatregata s vjetroatregatima nove generacije koji imaju učinkovitiju upravljačku opremu te dulje i lakše lopatice (eng. repowering), što omogućuje bolju iskoristivost energije iz vjetra, uz povećanje pouzdanosti i produženje životnog vijeka vjetroatregata te veću proizvodnju električne energije uz isti broj vjetroatregata. Također, i za prethodno odobrene projekte vjetroeletktrana predlažu se zamjene vjetroatregata većom klasom jer, uz mogućnost veće proizvodnje električne energije, kod naprednijih vjetroatregata je zvučna snaga manja, a oprema učinkovitija, bolja je iskoristivost prostora, kao i lakša integracija u energetska mrežu te su smanjeni troškovi održavanja⁶.

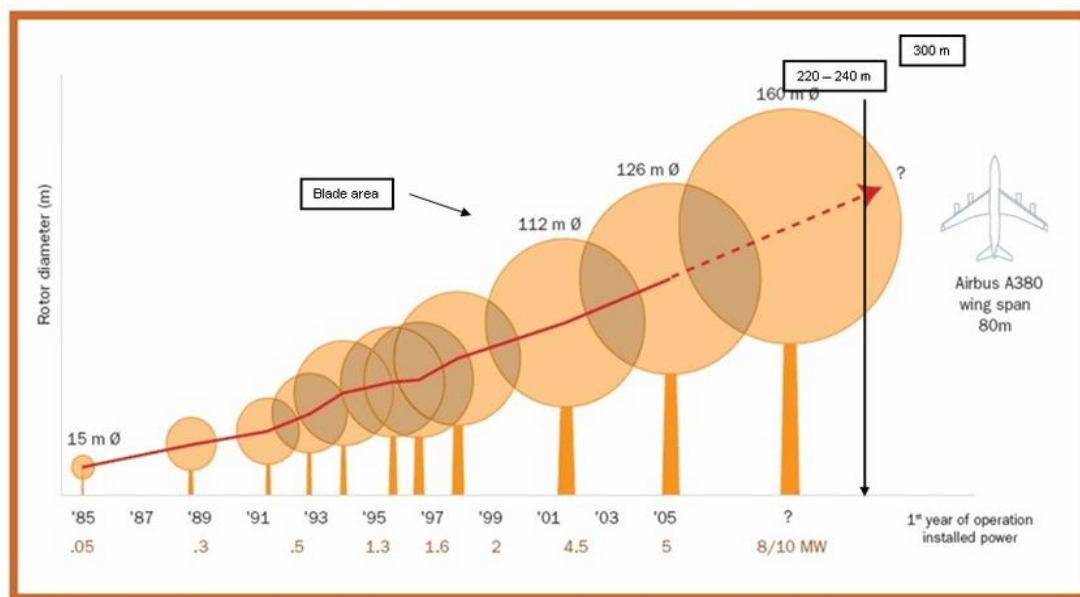
Uz to, rezultati za nove klase vjetroatregata pokazuju kako se tijekom godina utjecaj vjetroatregata na okoliš dodatno smanjio, pri čemu je ugljični otisak (eng. Carbon footprint), npr. kod Vestas vjetroatregata smanjen za 7,1% za 4 MW platformu vjetroatregata u odnosu na 2015. godinu. Osnovni razlog smanjenja ugljičnog otiska je značajno povećanje učinkovitosti

⁴ Izvor: World energy council, World energy resources 2016.

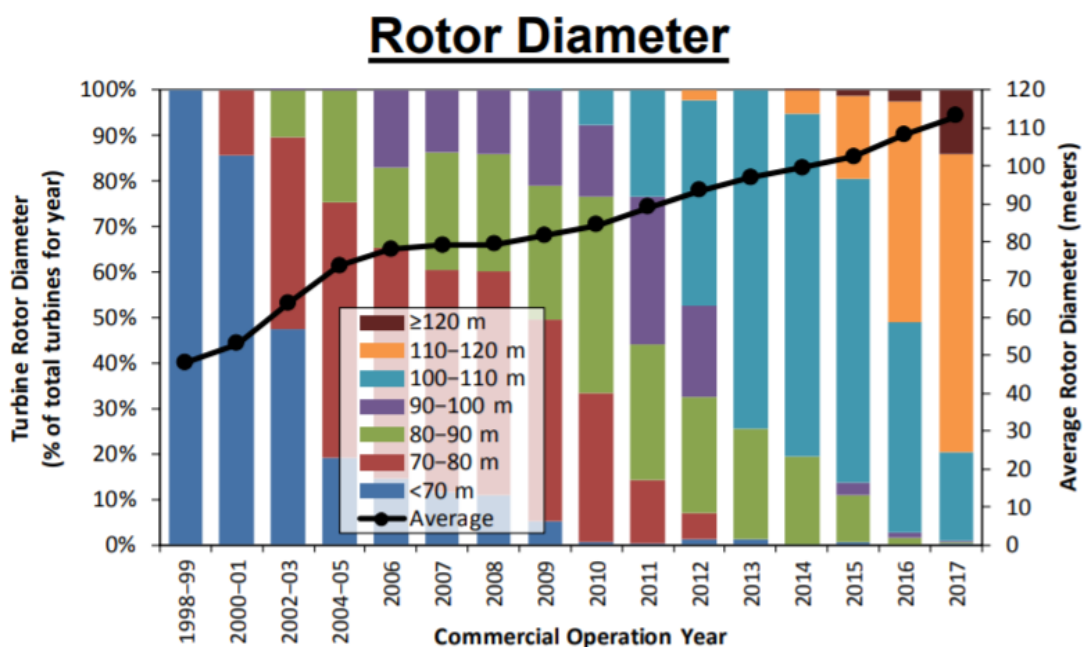
⁵ Izvor: U.S. Department of energy, Wind technologies market report 2017.

⁶ Izvor: Castro-Santos, Laura, et al. Costs and feasibility of repowering wind farms. Energy Sources, Part B: Economics, Planning and Policy. 2016, Vol. 11, 10.

vjetroatregata za sve klase vjetra te optimizirana konstrukcija vjetroatregata što rezultira manjim utroškom materijala po kWh⁷.



Slika 3. Prikaz povećanja rotora vjetroatregata tijekom godina;
Izvor: International Renewable Energy Agency (IRENA). Wind Power Technology Brief. Abu Dhabi : s.n., 2016.



Slika 4. Prikaz veličine rotora instaliranih vjetroatregata po godinama;
Izvor: U.S. Department of energy, Wind technologies market report 2017.

⁷ Izvor: Vestas sustainability report 2017.

S obzirom na brz tehnološki razvoj u industriji proizvodnje električne energije iz energije vjetra, proizvođači opreme napustili su praksu navođenja točnih karakteristika vjetroatregata i, umjesto toga, više izvedbi vjetroatregata objedinjuju pod oznakom jedinstvene platforme (klase). Iz najmanjeg mogućeg broja tehnološki standardiziranih cjelina vjetroatregata proizvode se različite izvedbe vjetroatregata.

Specifičnost navedenih platformi i klasa, kao i sustava upravljanja u vjetroatregatima nove generacije, je promjenjiva (fleksibilna) nominalna snaga vjetroatregata koja omogućava optimizaciju rada s obzirom na uvjete vjetra na lokaciji zbog čega proizvođači vjetroatregata najčešće nazivaju platformu oznakama 5.X, 4.X i dr. Fleksibilan sustav sa promjenjivom nominalnom snagom vjetroatregata omogućuje različite režime rada (eng. application modes) koji su povezani sa specifičnim ambijentalnim uvjetima na lokaciji, uvjetima i elektroenergetskoj mreži i uvjetima vjetra na lokaciji. Također, navedeni pristup omogućuje optimizaciju vjetroelektrane s pogleda faktora opterećenja, priključne snage vjetroelektrane, životnog vijeka i emisije buke.

Konačne karakteristike vjetroatregata za pojedinu vjetroelektanu (nominalna snaga, vrsta prijenosnog mehanizma, veličina rotora i sl.) ovise i o komercijalno dostupnim izvedbama vjetroatregata pojedine platforme u trenutku ugovaranja kupnje opreme. Na ovaj način konačni izbor vjetroatregata će predstavljati odabir optimalno dostupne opreme, kako s pogleda tehnoloških inovacija, tako i kroz iskorištenje obnovljivog resursa vjetra, lokalnih klimatskih uvjeta i zaštite okoliša, a sve u cilju postizanja veće energetske, odnosno proizvodne učinkovitosti.

Optimalno rješenje opreme odabire se neposredno prije početka izgradnje vjetroelektrane uz suradnju proizvođača opreme i investitora. Naime, jedan od razloga je i taj što proizvođači opreme drže najvećom tvorničkom tajnom razvoj inovativnih proizvoda što je razlog da investitori često ne mogu znati koji će vjetroatregat biti najbolji u nekom narednom razdoblju razvoja projekta, npr. za 3 do 5 godina. Posve je izvjesno kako je razvoj tehnologije u proizvodnji vjetroatregata brži od razvoja samih projekata koji koriste tu tehnologiju, stoga su promjene projekata vjetroelektrana usmjerene na usklađivanje s tehnološki suvremenim vjetroatregatima, uvažavajući dobru inženjersku praksu i ekološku izvrsnost.

Uzimajući u obzir prethodno navedene činjenice, nositelj zahvata predlaže predmetnu izmjenu zahvata VE ST3-1/2 te su u razmatranje uzeti vjetroatregati u klasi 4 MW, granično do 4,8 MW instalirane snage po svakom vjetroatregatu, umjesto predviđene klase 3 MW.

Za daljnje razmatranje uzeti su vjetroatregati u klasi 4 MW proizvođača opreme Nordex za izvedbu N163/4.8 MW čije su tehničke karakteristike te ekvivalentne tehničke karakteristike drugih proizvođača uzete u razmatranje za izmjenu zahvata VE ST3-1/2⁸.

⁸ Nordex nije jedini proizvođač vjetroatregata koji kontinuirano poboljšava karakteristike vjetroatregata u odnosu na smanjenje utjecaja na okoliš, kao i efikasnost pretvorbe primarne energije vjetra u električnu energiju. To čine i proizvođač opreme Siemens Gamesa Renewable Energy s ekvivalentnom 6 MW platformom, Vestas s ekvivalentnom 6 MW platformom, GE sa Cypress platformom (+5MW), Enercon sa 7 MW platformom (E-126) i drugi. Konkurencija u sektoru proizvodnje vjetroatregata je vrlo izražena i vrlo globalizirana pa pored

Postupkom PUO, odnosno OPUO, opisani su vjetroatregati klase 3 MW, tip Siemens SWT 3.0 MW čije su osnovne karakteristike, usporedno s vjetroatregatom u klasi 4 MW/tip Nordex N163/4.8 prikazane u tablici 1.

Vjetroatregati se razlikuju u snazi, visini stupa i duljini lopatica, a povećanjem promjera rotora vjetroatregata znatno se povećava iskoristivost potencijala vjetra.

Tablica 1. Usporedni prikaz tehničkih karakteristika vjetroatregata SWT 3.0 MW i vjetroatregata Nordex N163/4.8 MW

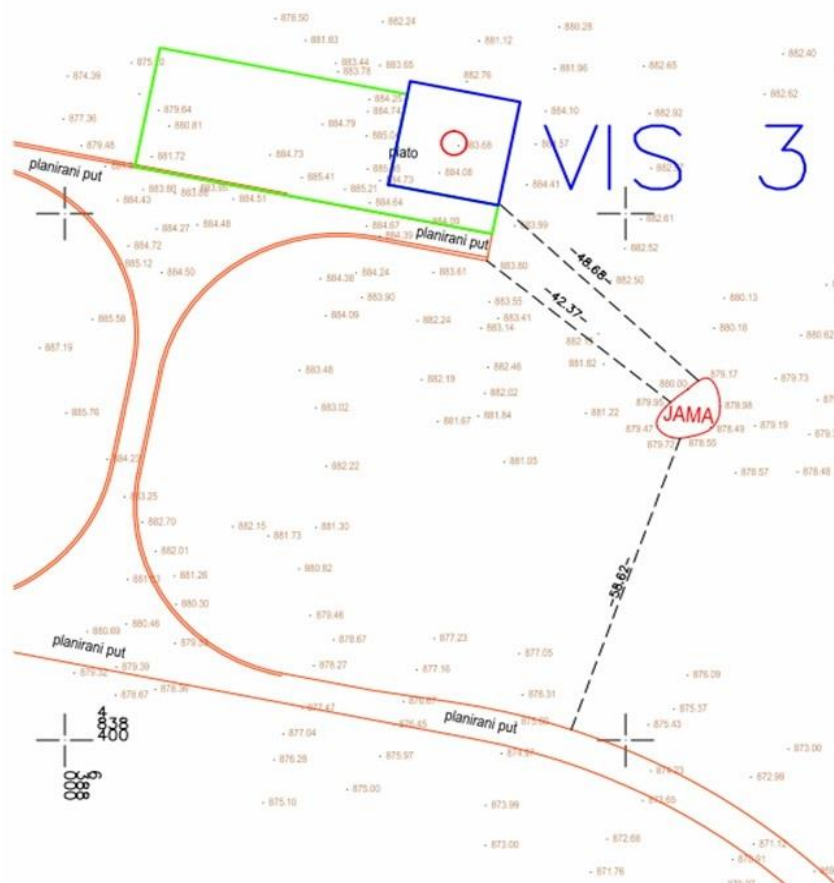
TIP VJETROAGREGATA	Nazivna snaga [MW]	Promjer lopatica [m]	Visina stupa [m]	Visina vrha lopatice [m]	Ulazna brzina rada - Izlazna brzina rada [m/s]	Smještaj transformat. postrojenja
SIEMENS SWT 3.0 MW tip VTG opisan u PUO/OPUO/i zdanim dozvolama	oko 3	do 120	do 100	do 160	3/25	unutar stupa vjetroatregata
Nordex N163/4.8 MW tip VTG razmatran predmetnom izmjenom zahvata	4.8	oko 163	oko 118	do 210	3/26	unutar gondole vjetroatregata

Također, s obzirom na stanje na terenu, a uvažavajući načelo predostrožnosti, za dva vjetroatregata (VIS3 i VIS9) predlažu se nove lokacije na terenu i to na dionici pristupnog puta koji povezuje ostale vjetroatregate. Razlozi za izmještanja su sljedeći.

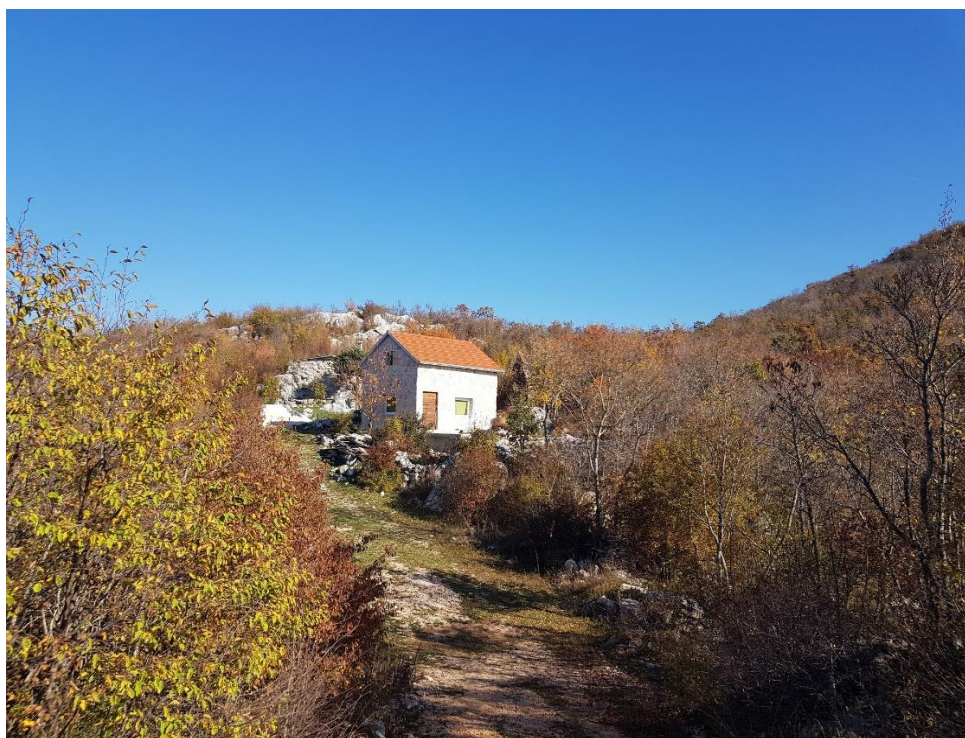
Vjetroatregat VIS3 i pristupni put prema vjetroatregatu VIS3 planirani su u neposrednoj blizini ciljnog staništa 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000050 Jama na Visokoj (Slika 5.) te se, predostrožnosti radi, za VIS3 predlaže nova lokacija na terenu, na dionici pristupnog puta koji vodi od VIS8 prema zapadu. (Slika 7.). Vjetroatregatu VIS3, najbliži vjetroatregat VIS5 zadržava planiranu poziciju na terenu, s time da se dionica pristupnog puta udaljava od POVS HR2000050.

Za vjetroatregat VIS9 se predlaže izmještanje na dionicu pristupnog puta između VIS11 i VIS10, u smjeru sjevera. Razlog je u tome što je uz trenutno planiranu mikrolokaciju VIS9 u neposrednoj blizini izgrađena kuća za odmor (Napomena: kuća je izgrađena nakon ishoda dozvola za VE ST3-1/2) (Slika 6.).

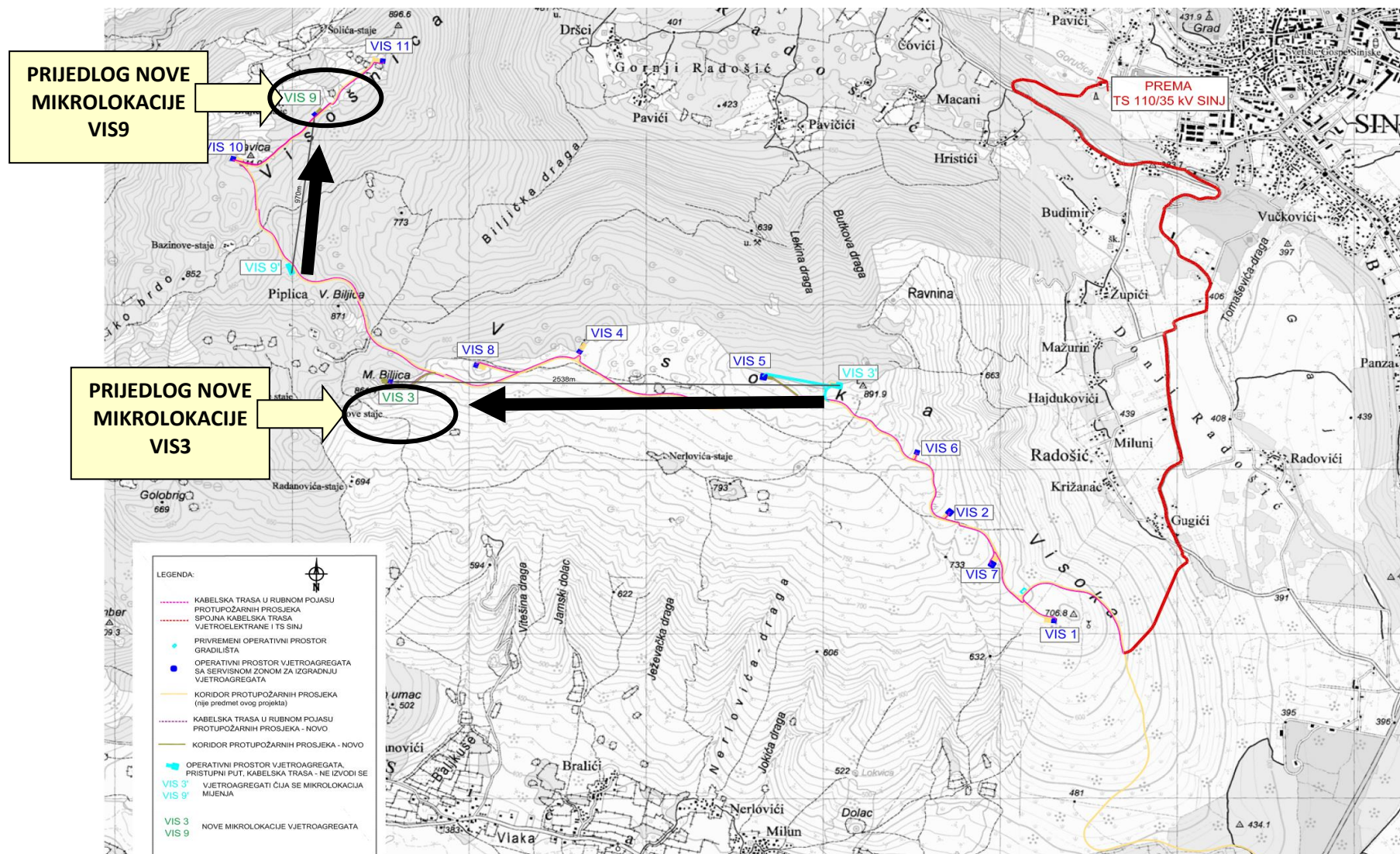
skalabilnosti, modularnosti i fleksibilnosti odabira karakteristika vjetroatregata zasnovanih na istoj platformi, osim poboljšanja proizvodnje i bolje prilagodbe klimatskim uvjetima na lokaciji, omogućuje efikasnije održavanje opreme, kao i popravke uz smanjenja troškova logistike.



Slika 5. Mikrolokacija vjetroagregata VIS 3 u odnosu na lokalitet HR2000050 Jama na Visokoj



Slika 6. Novosagrađeni objekt na lokaciji zahvata, u neposrednoj blizini odobrene lokacije za VIS9



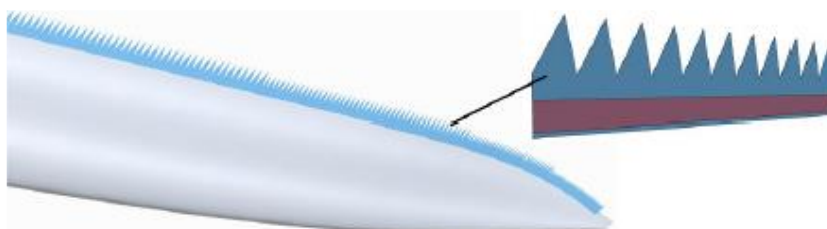
Slika 7. Zahvat VE ST3-1/2 kako je predloženo predmetnom izmjenom

S obzirom na to da je buka vjetroelektrana primarni utjecaj/opterećenje okoliša, u poglavlju D.2.2. ovog elaborata prikazani su rezultati izračuna širenja buke u okoliš, a u nastavku (Tablica 2.) navedeni su podaci zvučne snage za tip vjetroatagregata SIEMENS SWT-3.0 MW i vjetroatagregat Nordex N163/4.8 iz NORDEX 4 MW platforme.

Tablica 2. Usporedba razine zvučne snage L_{WA} na visini glavčine za vjetroatagregate Nordex N163/4.8 MW i SIEMENS SWT-3.0 MW

Brzina vjetra na visini glavčine [ms^{-1}]	Razina zvučne snage vjetroatagregata L_{WA} [dB(A)]	
	Nordex N163/4.8 MW	SIEMENS SWT-3.0 MW
3	95.5	
4	98.0	96
5	102.6	102,7
6	103.5	105,3
7	103.5	106,7
8	103.5	107,0
9	103.5	107,0
10	103.5	107,0
11	103.5	107,0
12	103.5	107,0

Vjetroatagregati iz Nordex 4 MW platforme najnovija su generacija vjetroatagregata koja, osim nižih razina zvučne snage, ima ugrađen sustav koji omogućava rad sa smanjenom emisijom buke u okoliš primjenom različitih režima rada. Radom vjetroatagregata upravlja računalo putem programskog paketa u kojemu se zadaju uvjeti čijim ispunjenjem vjetroatagregat automatski prelazi u režim rada sa smanjenom emisijom buke. Vjetroatagregat može raditi u 18 režima rada gdje je moguće smanjiti buku za maksimalno 10 dB(A), u rasponima po 0.5 dB(A). Opcionalno lopatice vjetroatagregata mogu biti opremljene nazupčenjima na stražnjoj strani lopatice za optimizaciju razina buke (Slika 8.). Nazupčenja se sastoje od višestrukih nazubljenih plastičnih dijelova svijetlo sive boje, duljine između 0,3 m do 0,5 m koji su pričvršćeni na stražnji rub lopatice.



Slika 8. Nazupčenja na stražnjoj strani lopatice za optimizaciju razina buke

Također, kontinuiranim razvojem aerodinamičkih elemenata lopatica poboljšana je učinkovitost „hvatanja vjetra“ te se povezano smanjuje i emisija buke koja predstavlja „neuhvaćenu energiju“. Zbog navedenog, novije izvedbe vjetroatregata i novije varijante iste platforme vjetroatregata efikasnije su u pretvorbi kinetičke energije vjetra u električnu energiju uz istovremeno smanjenje emisije buke.

B.3 OPIS GLAVNIH OBILJEŽJA TEHNOLOŠKOG PROCESA

B.3.1 OPIS TEHNOLOŠKOG PROCESA

Vjetroelektrana je postrojenje koje koristi obnovljivi izvor energije-vjetar, za proizvodnju električne energije. Vjetroelektrana se sastoji od više vjetroatregata, a poznata je i pod nazivom „vjetropark“ ili „vjetrofarma“. Svaki vjetroatregat sastoji se od temelja i stupa, na vrhu kojeg je gondola i rotor. Na gondolu je pričvršćen rotor s lopaticama izrađenim iz umjetnih vlakana učvršćenih epoxy smolom. Gondola vjetroatregata se montira na čelični cijevni toranj tj. stup vjetroatregata. Zakretanje gondole vjetroatregata omogućava prstenasti ležaj, nazubljeni vijenac i servo motori. Ležaj zakreće osam do deset električnih motora koji ujedno potpomažu stabilizaciju odabrane pozicije gondole. Gondola se sastoji od ugrađenih potkomponenti: generator, glavni ležaj, multiplikator, hidraulička stanica i upravljački sustav vjetroatregata.

Vjetroelektrana podrazumijeva sustav za transformaciju (pretvorbu) gibajuće zračne mase, odnosno vjetra u električnu energiju. Kinetička energija vjetra pokreće lopatice rotora vjetroatregata te na taj način prelazi u mehaničku energiju vrtnje. Generator u turbini vjetroatregata pretvara mehaničku energiju vrtnje u električnu energiju, koja se kabelima dovodi do transformatora 20(35) kV koji je sastavni dio vjetroatregata, a nalazi se u gondoli ili podnožju stupa vjetroatregata i služi za transformaciju izmjeničnog napona iz pretvarača napona i frekvencije.

Sve proizvodne jedinice – vjetroatregati su povezane internom kabelskom mrežom napona 20(35) kV i DTK mrežom, ukopanom na 0,80 m dubine. Vjetroelektrana se priključuje na prienosnu elektroenergetsku mrežu HOPS-a putem 20(35)/110 kV transformatorske stanice koja se nalazi u zoni obuhvata vjetroelektrane.

Napredna izvedba vjetroatregata je posebno dizajnirana da može podnijeti kratkotrajno smanjenje napona mreže zbog kvarova u mreži. Navedena tehnološka opcija doprinosi stabilnosti elektroenergetskog sustava i omogućuje vjetroatregatu prolazak kroz stanje kvara u mreži. Moderni vjetroatregati priključeni na elektroenergetsku mrežu putem pretvarača napona i frekvencije mogu pružati i druge mrežne usluge kao npr. regulacija napona, frekvencije i faktora snage.

Vjetroatregat se pokreće automatski pri prosječnoj brzini vjetra od oko 3 m/s. Tijekom pogona ispod nazivne snage generatora, kut zakreta lopatica vjetroatregata i brzina rotora kontinuirano se prilagođava za optimiranje aerodinamičke učinkovitosti. Nazivnu snagu generator ostvaruje pri brzini vjetra od oko 15 m/s. Kod većih brzina vjetra, snaga vjetroatregata se regulira na nominalnu snagu. Konstantnost snage i regulacija lopatica pri

različitim brzinama vrtnje smanjuje dinamičko opterećenje na konstrukciju vjetroatagata, kao i na elektroenergetsku mrežu. U uvjetima brzina vjetra između 18 m/s i 27 m/s lopatice se zakreću iz smjera vjetra te se primjenjuje regulacija po principu postupnog smanjivanja izlazne snage upotrebom tzv. opcije „High Wind Ride Through“ (HWRT). Navedena opcija također značajno pridonosi stabilnosti mreže jer eliminira nagle prekide proizvodnje, odnosno zaustavljanja vjetroatagata.

B.3.2 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES

U tehnološki proces proizvodnje električne energije transformacijom zračne mase ulazi kinetička energija vjetra.

B.3.3 POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

U tehnološkom procesu proizvodnje električne energije transformacijom zračne mase nastaje električna energija, koja se distribuira do krajnjih korisnika sustavom elektrovoda. Također, vrtnjom lopatica rotora dolazi do emisije buke čiji je utjecaj na okoliš opisan u poglavlju D.2.2. ovog elaborata.

B.4 POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Ovim elaboratom razmatra se tehnička izmjena zahvata VE ST3-1/2 te nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su prethodno opisane.

B.5 VARIJANTNA RJEŠENJA

Nisu razmatrana varijantna rješenja.

C. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

C.1 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

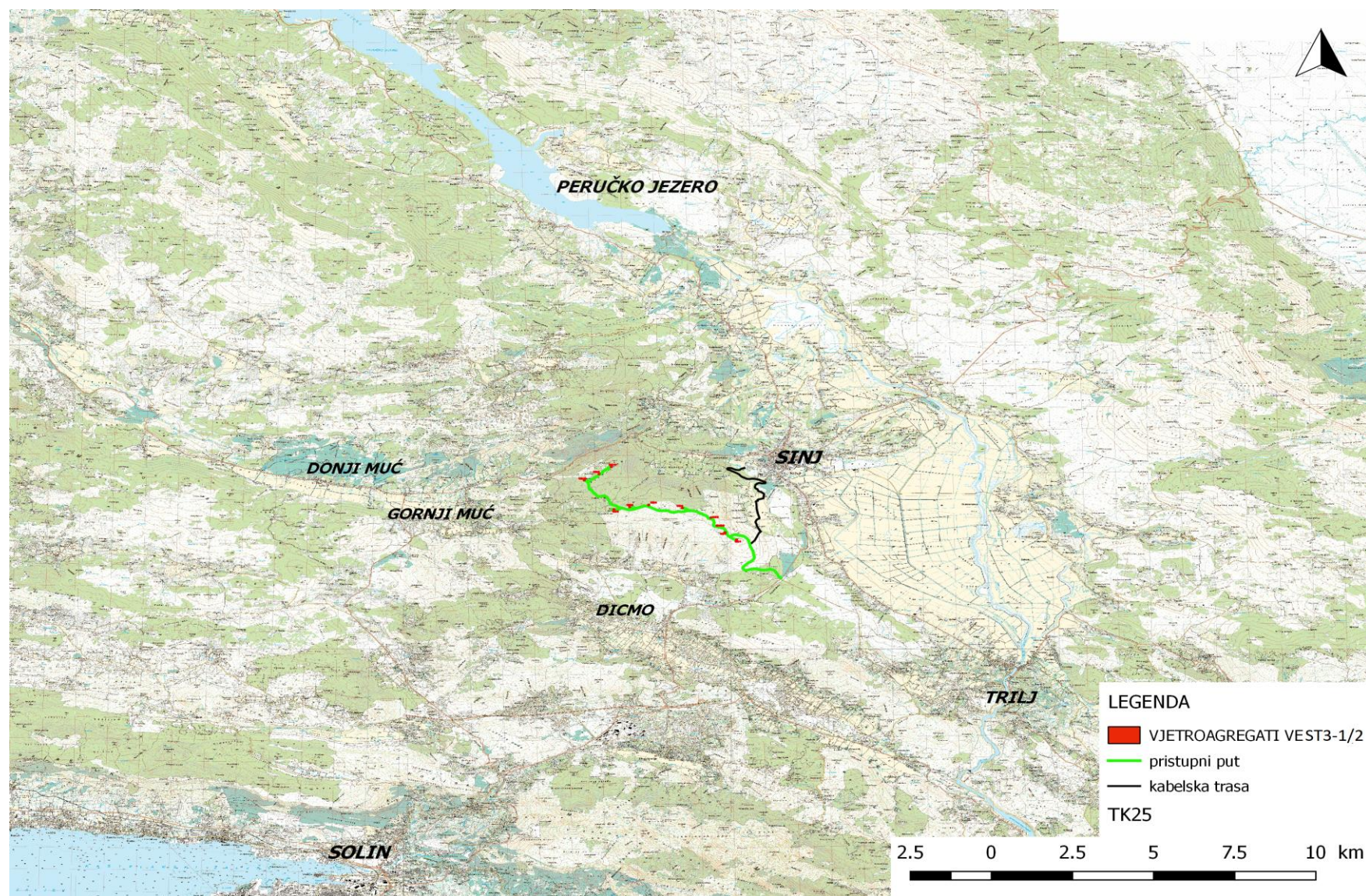
Lokacija zahvata VE ST3-1/2 se nalazi u zaobalnom dijelu Splitsko-dalmatinske županije, na području Općina Muć i Dicmo te Grada Sinja, jugozapadno od Sinja, na udaljenosti od oko 40-ak km zračne linije od obale.

Geografski, lokacija pripada krškom prostoru neposrednog zaleđa splitskog obalnog pojasa. Južni i sjeverni obronci brda Visoka uzdižu se iznad udoline Dicma i Sičana, odnosno udoline Radošića. S istočne strane lokacija je omeđena cestovnom prometnicom Split-Sinj, dok se zapadna granica zone zahvata proteže na prostore brda Visošnice, ispod prometnice Lučane-Muć. Premda se nalazi u razmjernoj blizini mora, reljefna barijera niza primorskih grebena svojim pravcem pružanja i nadmorskom visinom umanjuje njegov utjecaj. Osim toga neposredno zaleđe planina Svilaje (1.509 m), Moseća (843 m) i Kamešnice (1.854 m) u određenoj mjeri zaštićuju ovo područje od prodora sjevernih kopnenih zračnih strujanja. Ostali terestrički čimbenici koji utječu na stvaranje mikroklimatskih osobitosti obuhvaćaju nadmorsku visinu, budući se najveći dio ovog prostora nalazi u visinskom pojasu od 300 m do 800 m te pravac pružanja grebena i udolina (istok-zapad) što utječe na stvaranje mikroklimatskih osobina na prisojnim i osojnim stranama reljefa i ima transverzalan položaj na glavne pravce strujanja maritimnog i kontinentalnog zraka.

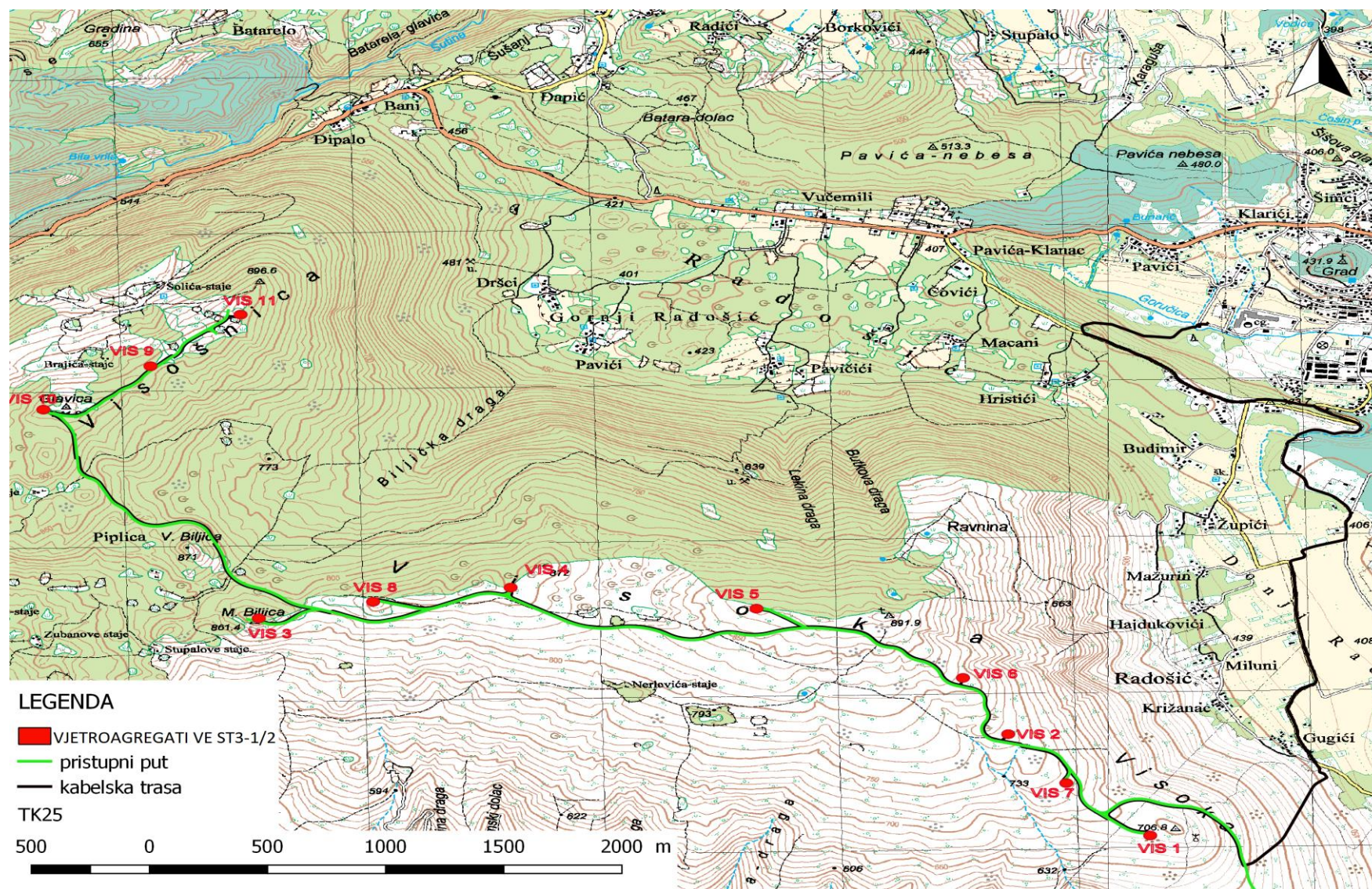
Zona zahvata VE ST3-1/2 se nalazi na uzvisini Visoka-Visošnica, na nadmorskoj visini između 700 m i 890 m. Na području Općine Dicmo planiraju se vjetroagregati: VIS1, VIS2, VIS4, VIS5, VIS6, VIS7, VIS8, dok se na području Općine Muć planiraju VIS3, VIS9, VIS10 i VIS11 (Slika 11.). Kabel do trafostanice Sinj planiran je na administrativnom području Grad Sinj.

Na slici 9. prikazano je šire područje zahvata, a na slici 10. prikaz je užeg područja zahvata.

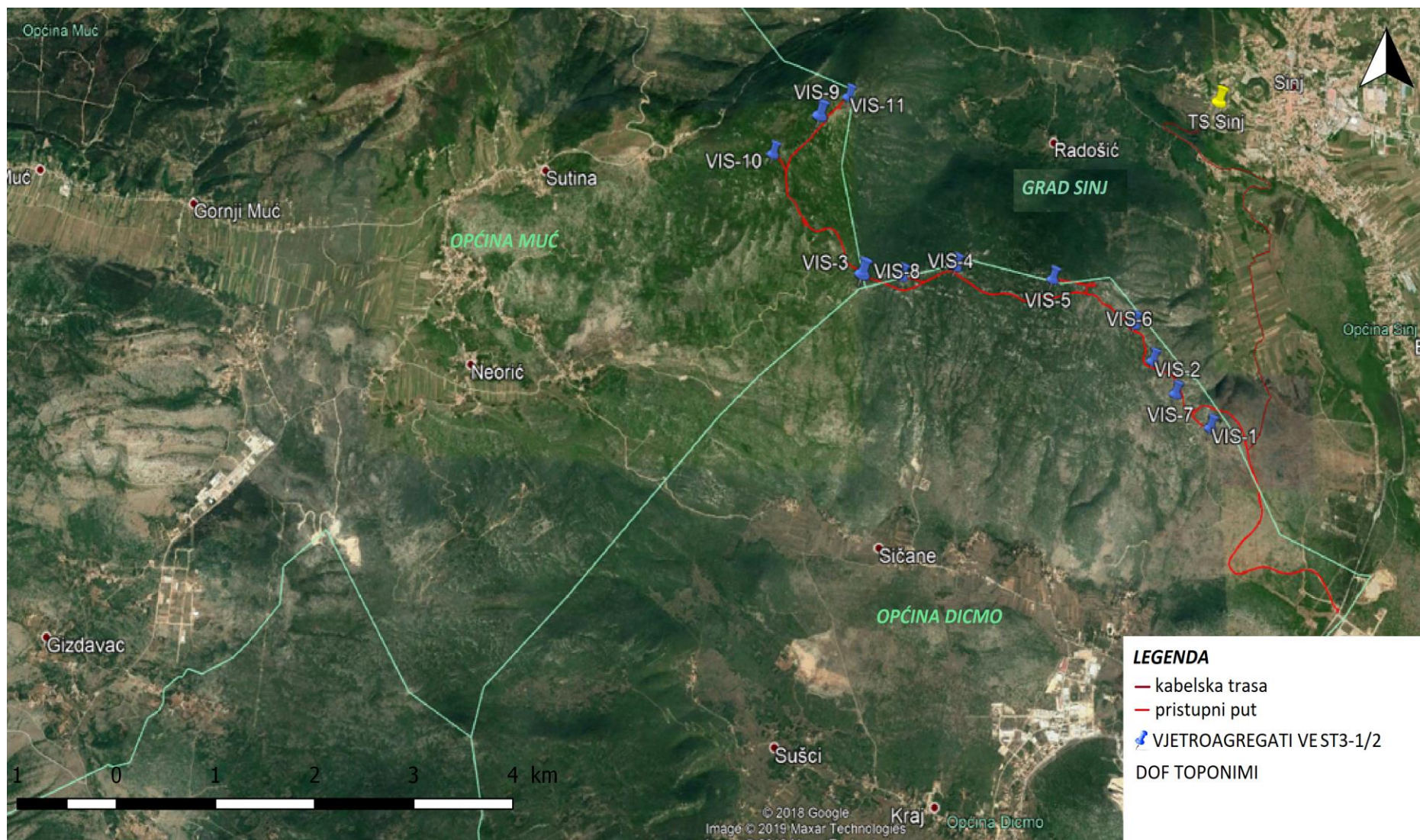
Fotodokumentacija s lokacija zahvata prikazana je na slici 12.



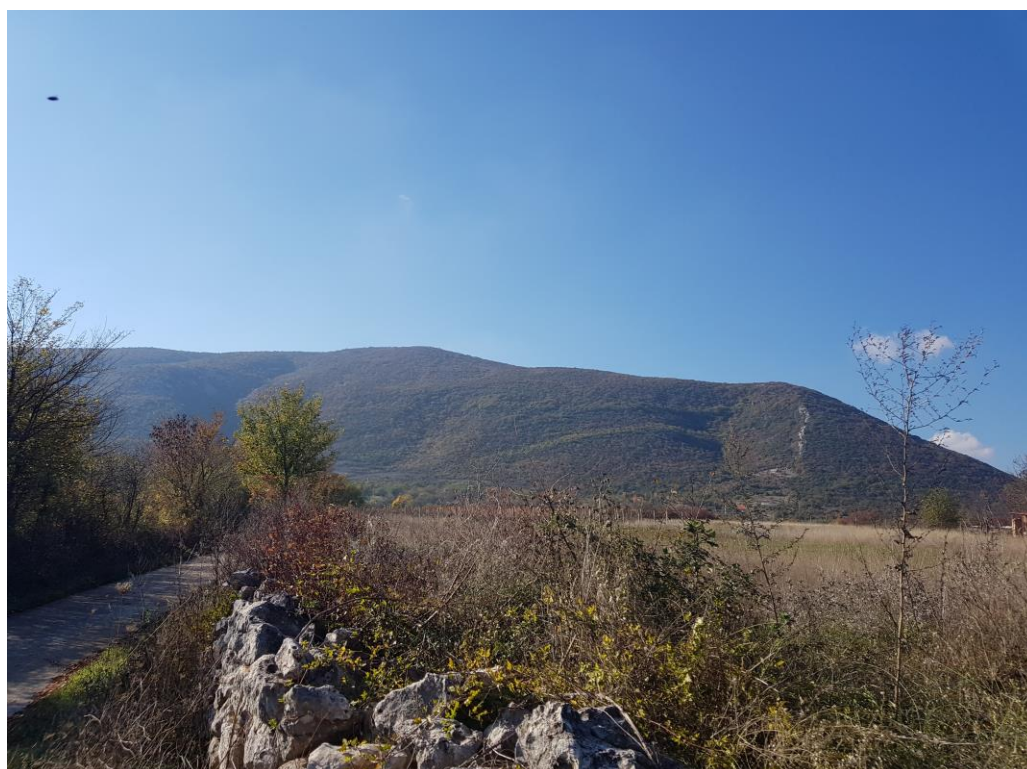
Slika 9. Šire područje zahvata



Slika 10. Uže područje zahvata



Slika 11. Pozicije planiranih vjetroagregata VE ST3-1/2 u odnosu na jedinice lokalne samouprave-



Slika 12. Fotodokumentacija s lokacije zahvata – pogled na padine brda Visoka; Izvor: arhiva nositelja zahvata

C.2 PODACI IZ DOKUMENATA PROSTORNOG UREĐENJA

Za prostorni obuhvat zahvata VE ST3-1/2 važeći su sljedeći dokumenti prostornog uređenja:

- Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka));
- Prostorni plan uređenja Općine Muć (Službeni glasnik Općine Muć, broj 2/99, 2/08, 9/10, 5/18, 6/18 (pročišćeni tekst));
- Prostorni plan uređenja Općine Dicmo (Službeni glasnik Općine Dicmo, broj 2/06, 2/08, 2/16);
- Prostorni plan uređenja Grada Sinja (Službeni glasnik Grada Sinja, broj 2/06, 8/14, 1/16, 8/17).

Napomena: Na području Općine Dicmo planiraju se vjetroagregati: VIS1, VIS2, VIS4, VIS5, VIS6, VIS7, VIS8, dok se na području Općine Muć planiraju VIS3, VIS9, VIS10 i VIS11. Podzemni kabel do trafostanice Sinj planiran je na administrativnom području Grad Sinj.

Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13 i 147/15) (dalje u tekstu PPSDŽ) razrađuje načela prostornog uređenja i utvrđuje ciljeve prostornog razvoja te organizaciju, zaštitu, korištenje i namjenu prostora Županije uvažavanjem prirodnih, kulturno-povijesnih i krajobraznih vrijednosti.

Člankom 163. određeno je da se programu korištenja obnovljivih izvora energije daje poseban značaj zbog velikih resursnih potencijala prostora Županije obnovljivim izvorima energije i ekoloških podobnosti njihovih programa (tehničko-tehnoloških procesa pretvorbe energije).

Program korištenja energije vjetra određen je PPSDŽ definiranjem makrolokacija tog sustava u granicama kojih će se detaljno izvršiti istraživanje, s aspekta korištenja i namjene prostora, za detaljno određenje prostora za smještaj vjetroagregata i pratećih sadržaja

Na području Županije određene su sljedeće zone za vjetroelektrane: Bili Brig-Vaganj, Boraja, Bradarića kosa, Brdo umovi, Čemernica, Debelo Brdo-Vrdovo, Dugobabe, Glunča, Kamenjak, Katuni, Kočinje brdo, Kostanje (Kom-Orjak-Greda), Lećevica, Lukovac, Marasovo brdo, Moseć, Movran, Njivice (Jelinak), Ogorje, Opor, Orlovac, Osoje, Plane, Pometeno Brdo-Projini doci, Proložac, Ričipolje, Ruda-Otok, Runjevac, Sitno Gornje, Svilaja, Trnošćak, Visoka-Zelovo, Vilinjak, Voštane, Vrgorac, Vučipolje-Hrvace, Zelovo.

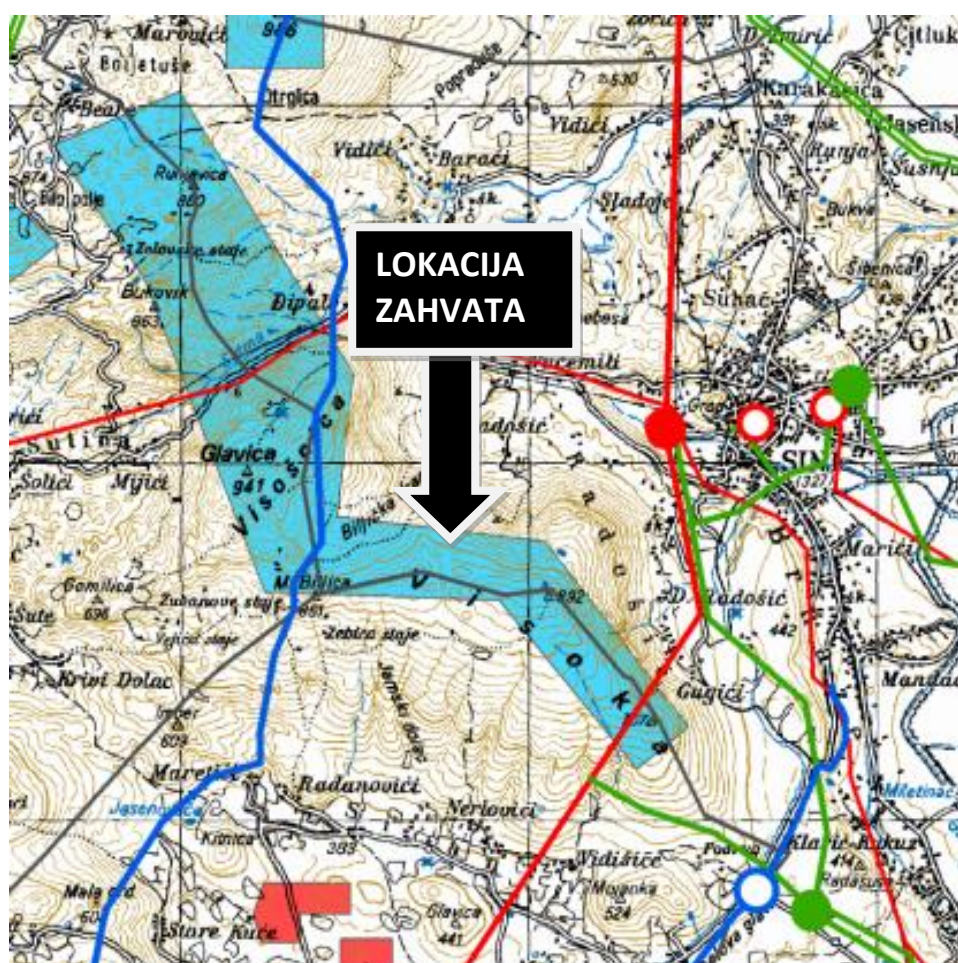
Prema prostorno-planskoj namjeni i razgraničenju površina koje određuje PP SDŽ, lokacija zahvata se nalazi unutar „zone Zelovo“ koja je označena na kartografskom prikazu br. 2. „Infrastrukturni sustavi“, 2.2. „Energetski sustavi“, PPSDŽ (Slika 13.).

Kod projektiranja VE ST3-1/2 uvaženi su prostorno-planski uvjeti i ograničenja kod gradnje takvih objekata utvrđeni člankom 164., kako slijedi:

„Ovi objekti grade se izvan granica građevinskog područja. Površine za izgradnju vjetroelektrana određuju se unutar utvrđenih makrolokacija u grafičkom dijelu PPSDŽ. Stručnim podlogama temeljem kojih se utvrđuje lokacijska dozvola rješavaju se i uvjeti i kriteriji za izgradnju transformatorske stanice i rasklopnih postrojenja, prijenosnih sustava i prometnog rješenja.

Uvjeti i kriteriji za određivanje ovih površina su:

- *vjetroelektrane se ne mogu graditi na poljoprivrednom zemljištu I. i II. bonitetne klase,*
- *provedeni istražni radovi,*
- *ovi objekti ne mogu se graditi na područjima izvorišta voda, zaštićenih dijelova prirode i krajobraznih vrijednosti,*
- *veličinu i smještaj površina odrediti sukladno analizi zona vizualnog utjecaja, - površine odrediti na način da ne stvaraju konflikte s telekomunikacijskim i elektroenergetskim prijenosnim sustavima,*
- *vjetroelektrane se sastoje od više vjetroatregata i prostor između vjetroatregata je slobodan i koristi se u skladu s namjenom prostora,*
- *površine vjetroelektrana ne mogu se ograđivati,*
- *interni rasplet elektroenergetske mreže u vjetroelektrani mora biti kabliran,*
- *predmet zahvata u smislu građenja je izgradnja vjetroatregata pristupnih putova, kabliranja i TS,*
- *nakon isteka roka amortizacije objekti se moraju zamijeniti ili ukloniti, te zemljište privesti prijašnjoj namjeni,*
- *udaljenost vjetroatregata od prometnica visoke razine uslužnosti je minimalno 500 metara zračne linije,*
- *udaljenost od ostalih prometnica minimalno 200 metara zračne udaljenosti,*
- *udaljenost vjetroatregata od granice naselja i turističkih zona minimalno 500 metara zračne udaljenosti i*
- *ovi objekti grade se u skladu sa ekološkim kriterijima i mjerama zaštite okoliša.“*



ENERGETSKI SUSTAVI

Proizvodnja i cijevni transport

- Plinovod - magistralni
- Plinovod - lokalni
- Mjerno redukcijaska stanica
- Potencijalne lokacije za vjetroelektrane
- Potencijalne lokacije za solarne elektrane

Elektroenergetika - transformatorska i rasklopna postrojenja

Postojeća

- ⦿ TS 400/220/110 kV
- TS 110/35 kV
- TS 35 kV (20)
- KK 110kv

Planirana

- ⦿ TS 400/220/110 kV
- TS 110/35 kV
- TS 35 kV (20)
- KK 110kv

Elektroenergetika - elektroprijenosni uređaji

Postojeći

- Dalekovod 400 kV
- Dalekovod 220 kV
- Dalekovod 110 kV
- Dalekovod 35 kV

Planirani

- Dalekovod 400 kV
- Dalekovod 220 kV
- Dalekovod 110 kV
- Dalekovod 35 kV

Slika 13. Kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“, PSDŽ (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13 i 147/15) – uvećani izvadak

Odredbama **Prostornog plana uređenja Općine Muć** (Službeni glasnik Općine Muć, broj 2/99, 2/08, 9/10, 5/18, 6/18 (pročišćeni tekst)), (dalje u tekstu PPUO Muć)) članak 95., preuzete su odredbe PPSDŽ u dijelu koji određuje da se programu korištenja obnovljivih izvora energije daje poseban značaj zbog velikih resursnih potencijala prostora obnovljivim izvorima energije i ekoloških podobnosti njihovih programa (tehničko-tehnoloških procesa pretvorbe energije).

PPUO Muć dozvoljena je gradnja vjetroelektrana izvan granica građevinskog područja. Površine za izgradnju vjetroelektrana određuju se unutar utvrđenih makrolokacija na području GIZDAVCA, DONJEG MUĆA, ZELOVA, OGORJA GORNJEG BRAČEVCA koje su prikazane u grafičkom dijelu Plana, kartografski prikaz 2.2 „Energetski sustav“.

Stavak 5. članka 95, propisuje smjernice za određivanje lokacija vjetroelektrana, a stavkom 6. određeni su uvjeti koje je potrebno poštivati prilikom planiranja vjetroelektrana, a koje su preuzete iz PP SDŽ.

Prostorni plan uređenja Općine Dicmo (Službeni glasnik Općine Dicmo, broj 2/06, 2/08, 2/16), točka Energetski sustav, članak 33., određuje dva područja za vjetroelektrane; Visoka-Zelovo i Čemernica.

Unutar ovih područja, vjetroelektrane se grade izvan granica građevinskog područja.

Stručnim podlogama temeljem kojih se utvrđuje lokacijska dozvola rješavaju se i uvjeti i kriteriji za izgradnju transformatorske stanice i rasklopnih postrojenja, prijenosnih sustava i prometnog rješenja, a stavak 3. istog članka određuje uvjete i kriterije za određivanje ovih površina.

Sukladno odredbama članka 9. **Prostornog plana uređenja Grada Sinja** (Službeni glasnik Grada Sinja, broj 2/06, 8/14, 1/16, 8/17) planirane vjetroelektrane: Bili Brig–Vaganj, Svilaja, Zelovo i Visoka–Zelovo su energetske građevine od važnosti za Državu i Županiju.

Prema članku 99. na području Grada Sinja predviđena su područja za vjetroelektrane; Bili Brig–Vaganj, Svilaja, Zelovo i Visoka–Zelovo,. Lokacije vjetroelektrana prikazane su u grafičkom dijelu kartografskog prikaza br. 2.3. „Elektroopskrba“.

Ovi objekti grade se izvan granica građevinskog područja. Površine za izgradnju vjetroelektrana određuju se unutar utvrđenih makrolokacija u grafičkom dijelu PPUG Sinj. Stručnim podlogama temeljem kojih se utvrđuje lokacijska dozvola rješavaju se i uvjeti i kriteriji za izgradnju transformatorske stanice i rasklopnih postrojenja, prijenosnih sustava i prometnog rješenja.

Unutar administrativnog područja Grad Sinj planiran je podzemni kabel koji povezuje VE ST3-1/2 s trafostanicom Sinj.

C.3 KLIMATSKE ZNAČAJKE

Klimatske značajke područja na kojem se planira zahvat uvjetovane su zemljopisnim položajem i oblicima kopnenog reljefa. Predmetno područje ima obilježja submediteranske klime s hladnijim zimama i većim temperaturnim kolebanjima naročito pod utjecajem čestih i, na momente, vrlo snažnih vjetrova sjevernih i južnih smjerova. Premda se nalazi u razmjernoj blizini mora, reljefna barijera niza primorskih grebena svojim pravcem pružanja i nadmorskom visinom umanjuje njegov utjecaj.

Prema Köppenovoj klasifikaciji klime, koja uvažava bitne odlike srednjeg godišnjeg hoda temperature zraka i oborine, šire područje zahvata ima Cfs'a klimu. C je oznaka za umjereno toplu kišnu klimu kakva vlada u velikom dijelu umjerenih širina. Njoj odgovara srednja temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3°C i niža od 18°C . Srednja mjesečna temperatura viša je od 10°C tijekom više od četiri mjeseca u godini. Tijekom godine nema suhih mjeseci (*f*), a minimum oborine je ljeti. Oznaka *s'* pokazuje da je kišovito razdoblje u jesen. Oznaka *a* ukazuje na vruće ljeto sa srednjom temperaturom najtoplijeg mjeseca većom od 22°C , a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu veću od 10°C .

Klimatske promjene

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja.

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine: bliža budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene – **prvo razdoblje**.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine: sredina 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO_2) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači – **drugo razdoblje**.

Projicirane promjene temperature zraka

Općenito, prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj-kolovoz) nego zimi (prosinac-veljača). Sukladno projekcijama, u prvom razdoblju (2011-2040.) na području Hrvatske zimi očekuje se porast temperature do 0.6°C , a ljeti do 1°C (Branković et al., 2012).

U drugom razdoblju (2041-2070.) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, a do 3°C u priobalnom dijelu (Branković et al., 2010).

Projicirane promjene oborine

Promjene količine oborine u prvom razdoblju (2011-2040.) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju s obzirom na količinu ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana.

U drugom razdoblju (2041.-2070.) promjene oborine u Hrvatskoj su jače izražene pa se ljeti u gorskoj Hrvatskoj i u obalnom području očekuje njeno smanjenje. Očekuje se smanjenje vrijednost od 45-50 mm koje su statistički značajne. U zimi, povećanje oborine očekuje se u sjeverozapadnoj Hrvatskoj i Jadranu, no nije statistički značajno.

Klimatske promjene, sadašnje i buduće, na prostoru Republike Hrvatske prati i procjenjuje Državni hidrometeorološki zavod te su podaci o klimatskim promjenama preuzeti sa službenih Internet stranica⁹.

Podaci o predviđenim klimatskim promjenama za šire područje (Dalmacija) preuzeti su iz: **"OČEKIVANI SCENARIJI KLIMATSKIH PROMJENA NA PODRUČJU JUŽNE DALMACIJE"**, Lidija Srnec, Državni hidrometeorološki zavod, *Konzultacijska radionica. Prilagodba klimatskim promjenama u regijama Hrvatske – Južna Dalmacija, Metković, 10.11.2014.*

Zaključna razmatranja su prikazana u nastavku.

PARAMETAR	DALMACIJA
Promjena srednje sezonske temperature T2m	ZIMA 0.4-0.6 °C PROLJEĆE 0.2-0.4 °C LJETO 0.8-1 °C JESEN 0.8-1 °C
Promjena zimske minimalne i ljetne maksimalne T2m	T2min zimi: 0.2-0.4 °C T2max ljeti: 1-1.2 °C
Promjena broja hladnih i toplih dana	Hladni dani (T2min < 0°C) zimi: od -1 do -3 dana Topli dani (T2max ≥ 25°C) ljeti: 6 do 8 dana
Promjena zimske i ljetne temperature T2m	ZIMA P1-P0: 1-1.5 °C ZIMA P2-P0: 2-2.5 °C ZIMA P3-P0: 3-3.5 °C LJETO P1-P0: 1.5-2 °C LJETO P2-P0: 3-3.5 °C LJETO P3-P0: 4-5 °C
Promjena srednje sezonske oborine	ZIMA -2 do 4% PROLJEĆE -2 do 4% LJETO od -2 do 4% JESEN od -2 do -8%
Promjena broja suhih dana i dnevnog intenziteta oborine	Suhi dani (DD) – Rd < 1.0 mm PROLJEĆE: 1 do 3 dana GODINA: 1 do 3 dana
Standardni dnevni intenzitet oborine (SDII) – ukupna sezonska količina oborine podijeljena s brojem oborinskih dana (Rd ≥ 1.0 mm) u sezoni	ZIMA -2 do 2% PROLJEĆE 2 do 5% LJETO -4 do 6%

⁹ <http://www.dhmz.htnet.hr/>

Promjena broja vlažnih dana i udjela sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane R95T – udio sezonske količine oborine koja padne u vrlo vlažne dane u ukupnoj količini oborine Promjena zimske i ljetne oborine	JESEN -2 do 4% Vlažni dani (R75) – dani za koje je $R_d > 75$ percentila (određen iz $R_d \geq 1\text{mm}$) GODINA: -2 do 1 dan ZIMA -3 do 3% PROLJEĆE 1 do 3% LJETO -4 do 1% JESEN -4 do 5% ZIMA P1-P0: -5 do 5% ZIMA P2-P0: 5 do 15 % ZIMA P3-P0: -5 do 15% LJETO P1-P0: -15 do 5% LJETO P2-P0: -15 do -35% LJETO P3-P0: -35 do -45% -1 do 1 dan
Promjena broja dana s padanjem snijega zimi Promjena vjetra na 10 m	Vjetar na 10 m ljeti 0.1 do 0.2 m/s U ostalim sezonama su promjene vrlo male i nisu signifikantne

C.4 GEOMORFOLOŠKE I RELJEFNE ZNAČAJKE

U geomorfološkom smislu, područje Splitsko-dalmatinske županije pripada megageomorfološkoj regiji *Dinarskog gorskog sustava*, a u okviru kojega je dio prostora morfološke makroregije *Centralne Dalmacije s arhipelagom* i, djelomično, makroregiji *Gorske Hrvatske* (Gorski hrbat Dinare s masivom Kamešnice, niz zavala gornje Cetine sa zavalom Sinjskog polja i gorski hrbat Svilaje s hrptom Kozjaka). Geomorfološke značajke uvjetovane su geološkim sastavom stijena te naknadnim tektonskim i erozijskim procesima. Najveći dio zastupljen je tipičnim krškim terenima, s dobro razvijenim mnogobrojnim i raznolikim krškim formama i oblicima.

Glavne morfološke jedinice šireg područja zahvata pružaju se od sjeverozapada prema jugoistoku. Na sjeveroistoku je planina Svilaja na koju se nadovezuje Mučko polje i polja u dolini Tijesne Vrbe, zatim planina Moseć te druga uzvišenja, udoline i zaravni. Između Svilaje na sjeveru i Moseća na jugu prostire se Mučko polje te polja u dolini Tijesne Vrbe (Ramljansko i Crivačko polje).

Područje zahvata tipičan je krški vapnenački kraj, pretežno dinarskog smjera pružanja (SZ-II), ali i s nekim elementima tzv. hvarskog pružanja (Z-I), gdje se izmjenjuju vapnenački grebeni, zaravni, škrape, jame i drugi krški oblici s uskim i suhim udolinama, uvalama, ponikvama i malim plodnim poljima u kršu (crvenica, skeletno tlo). Jedino se, na potezu Crivac-Ramljane-Postinje-Muč-Zelovo, prostiru nepropusne trijasne naslage (vapneni škriljevci) uz koje se veže niz poljskih proširenja (Mučko, Postinjsko, Ramljansko, Crivačko) s plodnim tlom i površinskim otjecanjem voda.

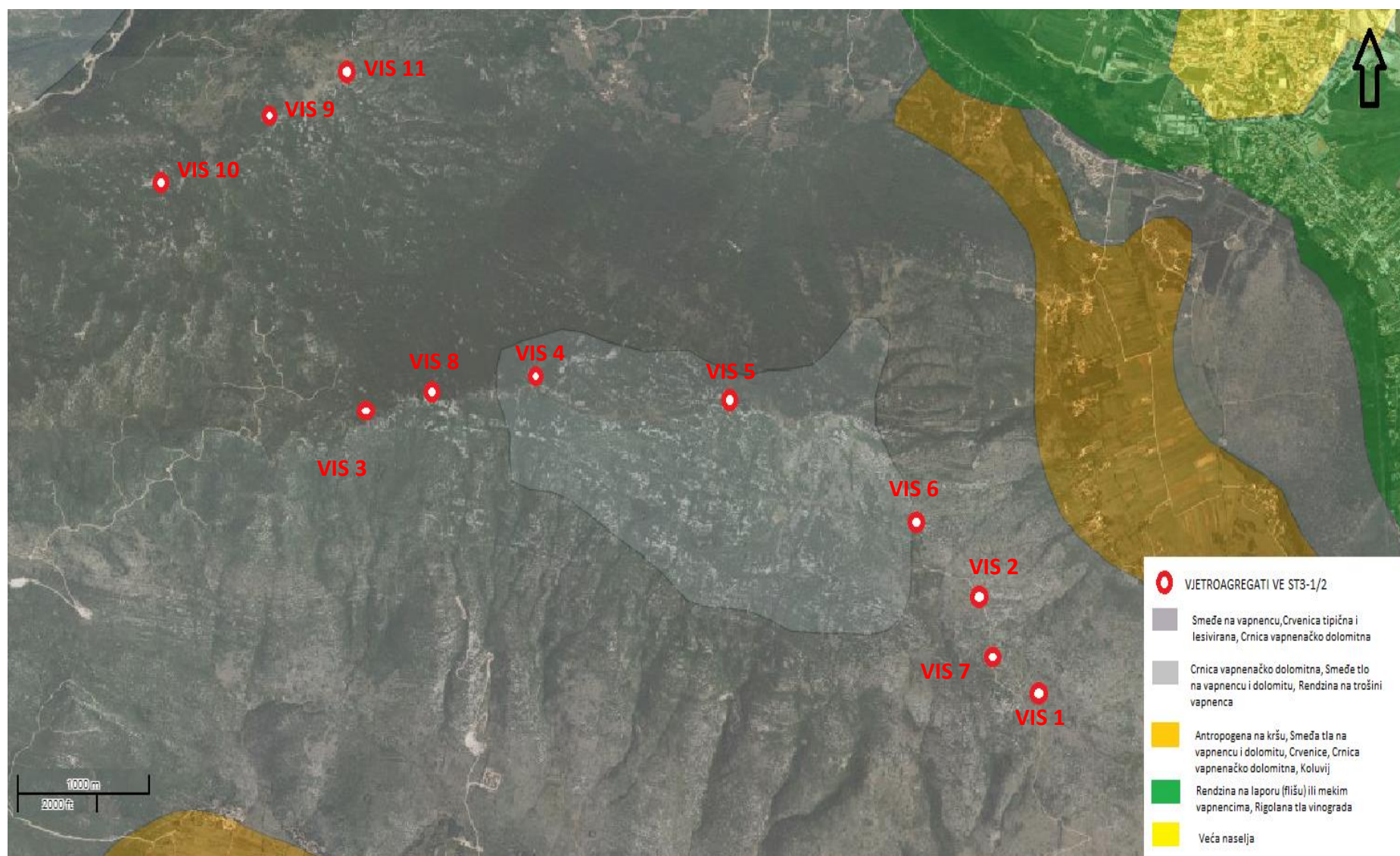
Reljefnu osobitost područja na kojem se planira zahvat predstavljaju strmi južni i sjeverni obronci planine Visoka koji se uzdižu iznad ravničarskih prostora Dicma i Radošića, s razmjerno prostranih udolina između okolnih niskih brda ispunjenih plodnim tlom i

mjestimično obrađenih. Najzastupljenije stijene su vapnenci koji su izrazito podložni kemijskom trošenju i otapanju zbog čega je cjelokupno područje uvelike okršeno i ogoljeno. Na okršenost je posredno djelovala i tektonska aktivnost. Naime, karbonati su propusne stijene, a njihova zastupljenost uzrokuje i otjecanje atmosferske vode u podzemlje, zbog čega na promatranom području gotovo uopće i nema značajnijih vodotoka. Značajniji izvori se nalaze na mjestima propusnih karbonata koji su u kontaktu s nepropusnim fliškim naslagama, kao napr. u srednjotrijaskim nepropusnim klastitima u okolici Muća.

C.5 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE

S obzirom na reljefna i geološka obilježja, na širem području zahvata zastupljena su tla: smeđe tlo na vapnencu, crvenica tipična i lesivirana te crvenica vapnenačko dolomitna, a što je prikazano na pedološkoj karti Hrvatske (Slika 14.).

Na lokaciji zahvata većim dijelom prevladava smeđe tlo na vapnencu razvijeno na čistim vapnencima. To su općenito vrlo heterogena tla po dubini i po skeletnosti. U području krša, kojem pripada područje zahvata, prevladavaju plitka i stjenovita tla. Intenzitet okršenosti vapnenca utječe na postotak skeleta (kamena) u tlu. Kamenitost kod ovih tala smanjuje ekološku dubinu tla pa bez obzira na ukupnu dubinu, ova tla su većim dijelom plitke fiziološki aktivne dubine. S obzirom na kemijska i fizikalna svojstva, to su relativno homogena tla.

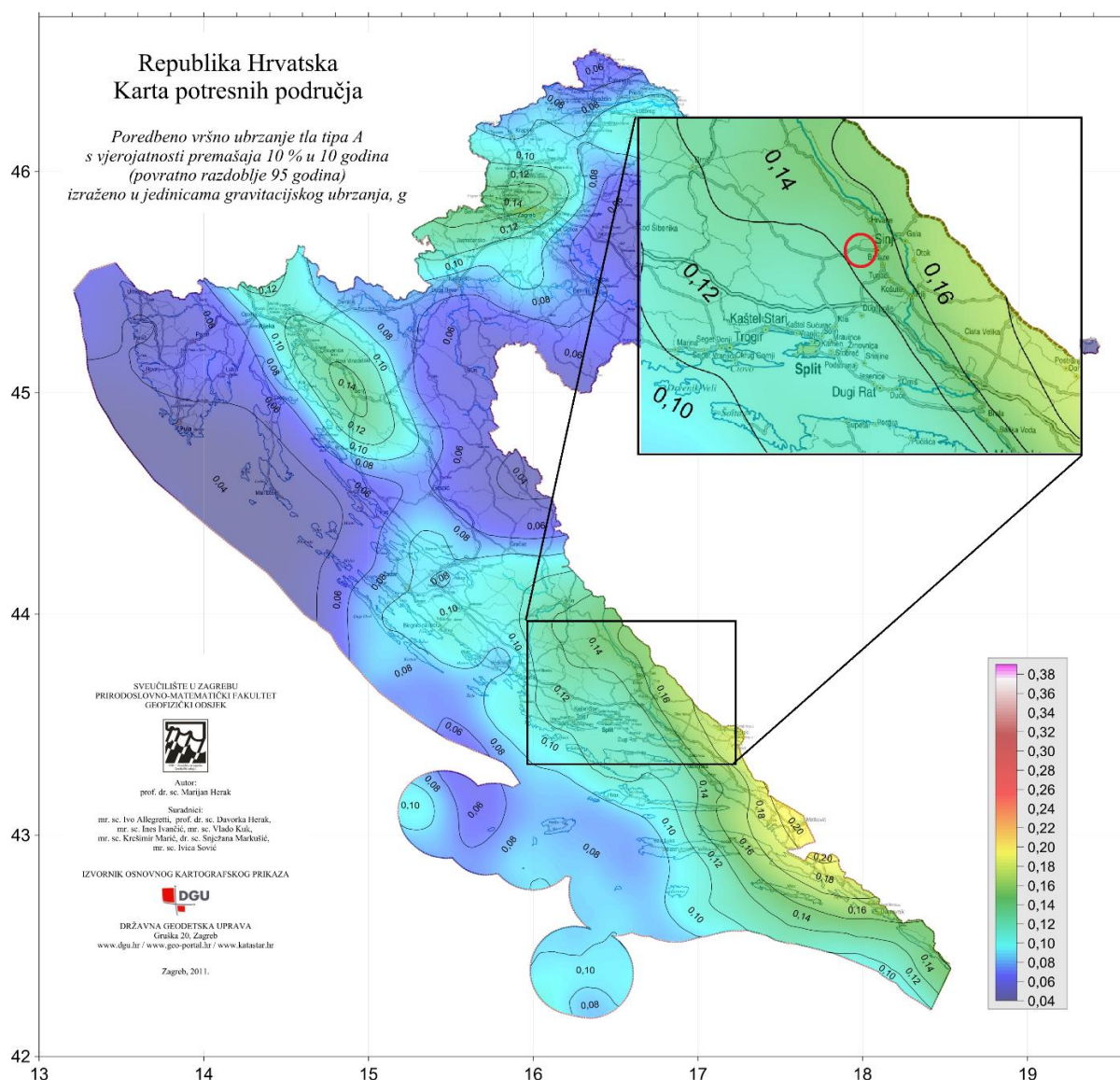


Slika 14. Pedološka karta Hrvatske- Izvadak s označenim lokacijama vjetroagregata; Izvor: www.enviazo.hr

C.6 SEIZMOLOŠKE ZNAČAJKE

Seizmološki, područje Splitsko-dalmatinske županije podijeljeno je na tri dijela: područje koje uključuje dio uz Cetinu do Orlovca, Aržano, Cista Provo, Lovreć, Imotski, Vrgorac, masiv Biokova, priobalni dio od Dubaca do Gradaca te krajnji istok Hvara u kojem postoji mogućnost potresa intenziteta IX °MCS ljestvice; preostalo područje istočno od linije V. Drvenika, Čiova, Prgometa, Svilaje s mogućim intenzitetom potresa VIII °MCS ljestvice, i područje zapadno od te linije s mogućim intenzitetom VII °MCS ljestvice.

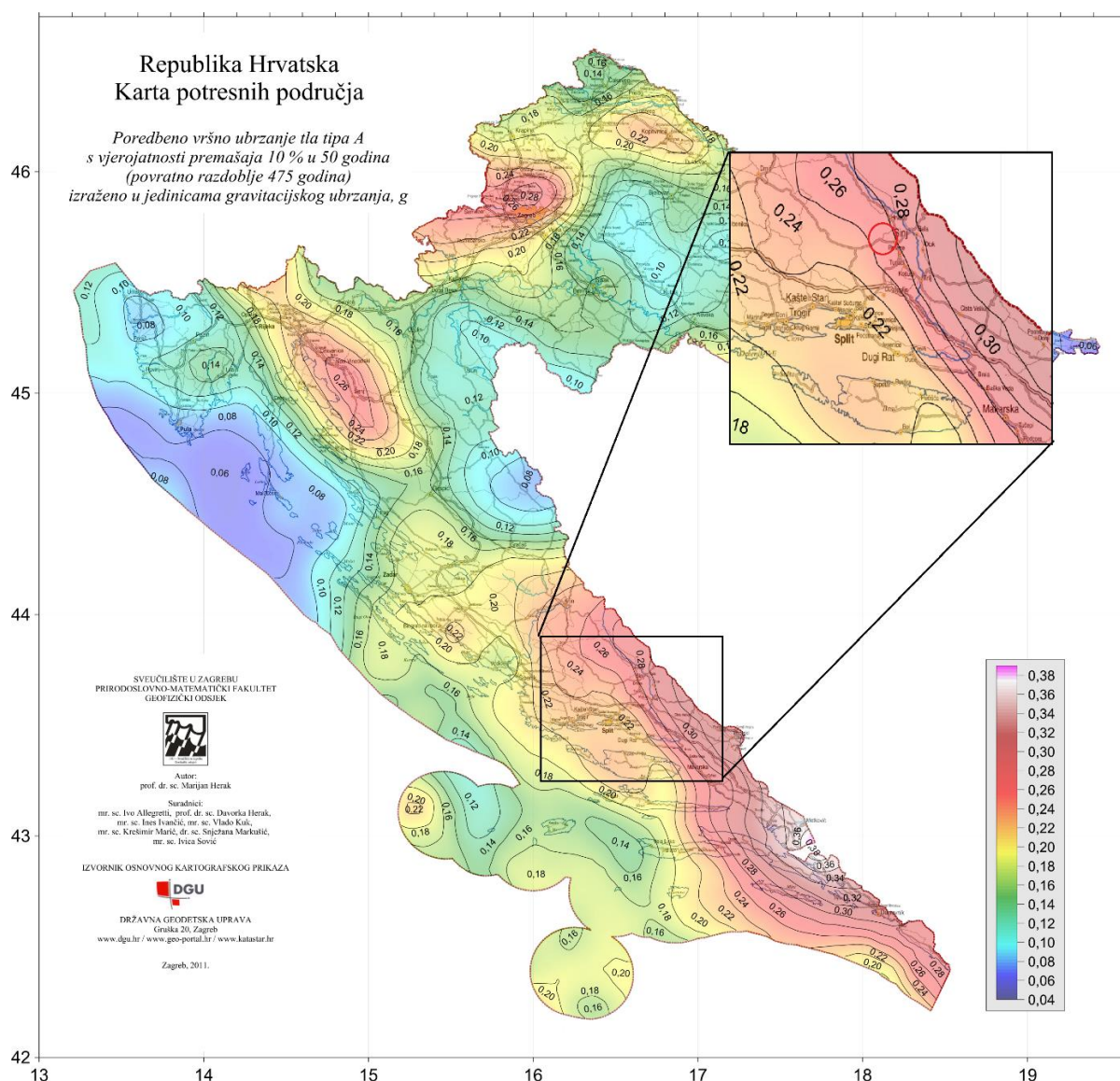
Prema „Karti potresnih područja RH s usporednim vršnim ubrzanjem tla tipa A uz vjerojatnost premašaja od 10% u 50 godina za povratna razdoblja od 95 i 475 godina“ za područje zahvata, za povratno razdoblje od 95 godina pri seizmičkom udaru može se očekivati maksimalno ubrzanje tla od $agR = 0,14$ g (Slika 15.). Za povratno razdoblje od 475 godina maksimalno ubrzanje tla, uvjetovano potresom na lokaciji zahvata iznosi od $agR = 0,26$ g (Slika 16.).



Slika 15. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina

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

○ Lokacija zahvata



Slika 16. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina

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

○ lokacija zahvata

C.7 PREGLED STANJA VODNIH TIJELA

Područje Splitsko-dalmatinske županije u hidrogeološkom smislu pripada Jadranskom regionalnom slivu. Temeljne značajke sliva su prostrane zone prikupljanja vode u planinskom području Dinare, Svilaje i Kamešnice te njihovog širokog zaleđa – zapadnohercegovačkih planina, kao i kompleksni uvjeti u zonama izviranja na kontaktima s vodonepropusnim barijerama izgrađenim od klastita ili pod uspornim djelovanjem mora.

Na području zahvata nema površinske hidrografske mreže. Postoje samo bujični potoci koji se aktiviraju u nadolasku velikih kiša te izvori i bunari s procjednom vodom koji gotovo svi presuše tijekom ljetnog razdoblja.

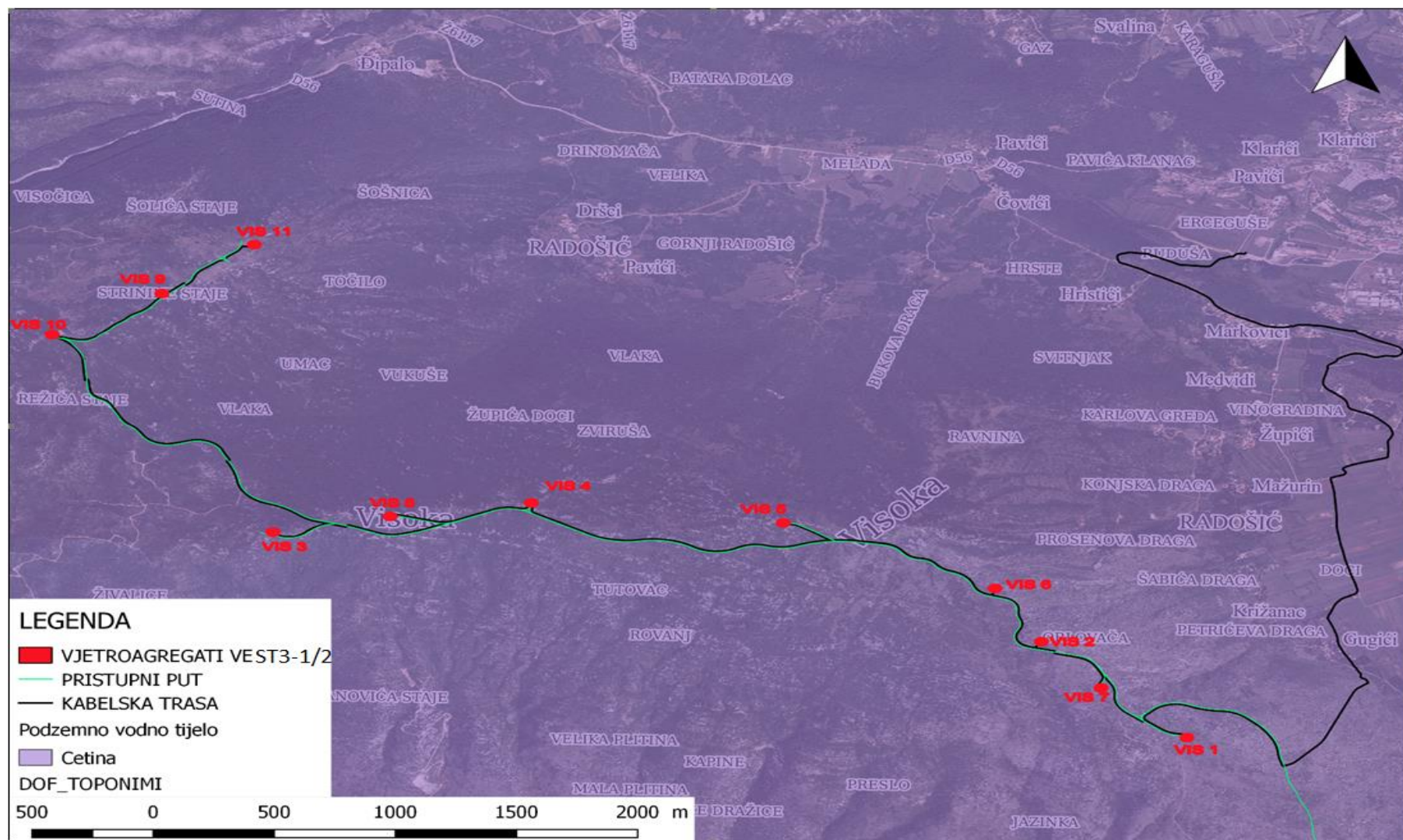
Podaci u nastavku preuzeti su iz *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), dokument Hrvatske vode KLASA: 008-02/19-02/543, URBROJ: 15-19-1.

Lokacija zahvata se nalazi unutar vodnog tijela podzemne vode JKGI_11 CETINA koje odlikuje pukotinsko-kavernozna poroznost i čija prirodna ranjivost je srednja do vrlo visoka (Slika 17.). Ono je površine 3.088 km² i obuhvaća najveći dio područja Srednje Dalmacije. Cjelina zahvaća priobalno područje od uvale Grebaštice kod Primoštena na sjeveru do Drašnica u podnožju Biokova na jugu. U unutrašnjosti, cjelina se pruža do granice s Bosnom i Hercegovinom u području planinskih masiva Dinare i Kamešnice.

Za tijelo podzemne vode JKGI_11 – CETINA količinsko i kemijsko stanje procijenjeno je kao „dobro“ te je zaključno ukupno stanje ovog grupiranog vodnog tijela podzemne procijenjeno kao „dobro“ (Tablica 3.).

Tablica 3. Stanje vodnog tijela JKGI_11 CETINA

<i>Kod</i>	<i>JKGI_11</i>
Ime vodnog tijela podzemne vode	CETINA
Poroznost	Pukotinsko- kavernozna
Površina (km ²)	3.088 km ²
Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	1.825
Prirodna ranjivost vodnog tijela	srednja 14,3%, visoka 24,3%, vrlo visoka 6,4%
Procjena stanja	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro



Slika 17. Karta podzemnih vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1

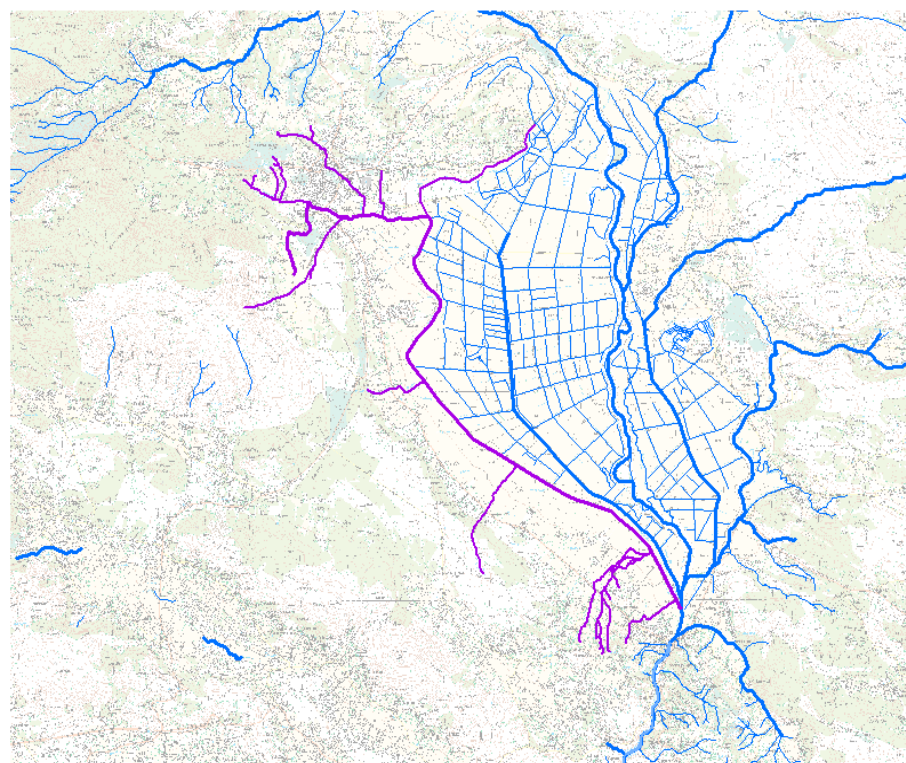
Na širem području zahvata nalazi se površinsko vodno tijelo JKRN0123_001 Desni lateralni kanal (Slika 18.) koje je u vrlo lošem stanju, zbog osnovnih fizikalno-kemijskih pokazatelja koji prate biološke elemente kakvoće voda. Vrijednosti specifičnih onečišćujućih tvari koji su sastavni dio ekološkog stanja voda ukazuju na vrlo dobro stanje, a ocjena hidromorfološkog stanja je loša zbog hidroloških i morfoloških promjena, dok biološki elementi kakvoće za ocjenu ekološkog stanja nisu mjereni.

U nastavku, u tablici 4. prikazani su opći podaci i podaci o stanju površinskog vodnog tijela prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16) (IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1).

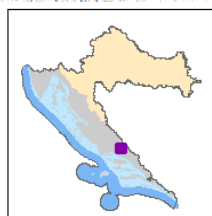
Tablica 4. Opći podaci o vodnom tijelu JKRN0123_001 Desni lateralni kanal; Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16)

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JKRN0123_001	
Šifra vodnog tijela:	JKRN0123_001
Naziv vodnog tijela	Desni lateralni kanal
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Prigorske male i srednje velike povremene tekućice (16A)
Dužina vodnog tijela	16.2 km + 29.6 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	Jadransko
Podsliv:	Kopno
Ekoregija:	Dinaridska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	JKGI-11
Zaštićena područja	HR1000029, HR2001313*, HROT_71005000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

Površinsko vodno tijelo JKRN0123_001 Desni lateralni kanal



0 2 4 6 8 10 12 km



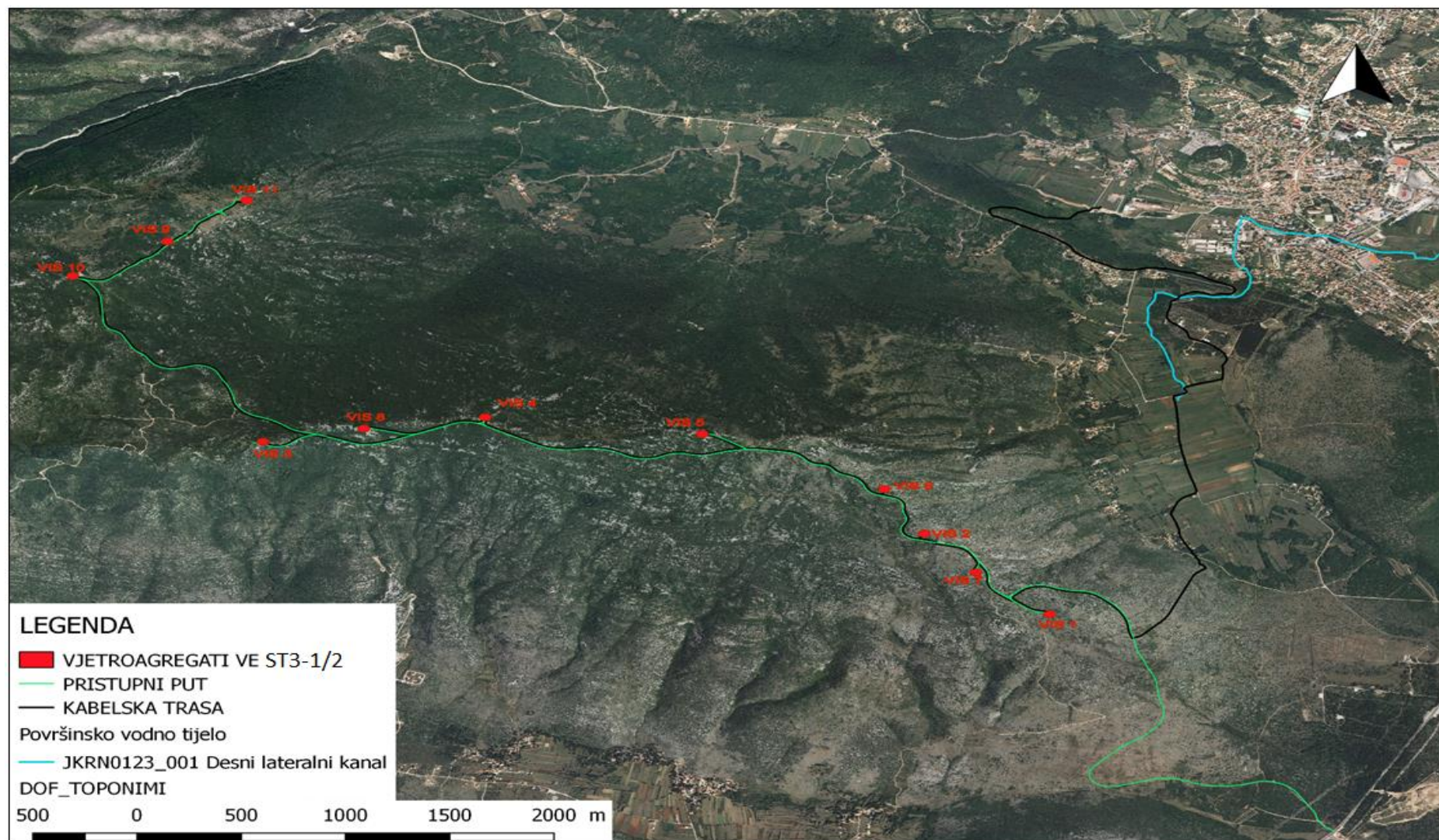
STANJE VODNOG TIJELA JKRN0123_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	vrlo loše	vrlo loše	umjereno	umjereno	procjena nije pouzdana
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
čink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (poliklorirani bifenili (PCB))	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Hidrološki režim	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Kontinuitet toka	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	loše	loše	loše	loše	ne postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:

NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributiklositrovi spojevi, Trifluralin

DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloroglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklorobenzen (svi izomeri), Triklormetan

*prema dostupnim podacima



Slika 18. Karta površinskih vodnih tijela- izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1

C.8 ZAŠTIĆENA PODRUČJA- PODRUČJA POSEBNE ZAŠTITE VODA

Zaštićena područja – područja posebne zaštite vode su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnoga okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite, a određuju se na temelju *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19) i posebnih propisa.

Zaštićena područja - područja posebne zaštite vode obuhvaćaju:

- A - područja zaštite vode namijenjene ljudskoj potrošnji,
- B - područja pogodna za zaštitu gospodarski značajnih vodenih organizama,
- C - područja za kupanje i rekreaciju,
- D - područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitratre
- E - područja namijenjena zaštiti staništa ili vrsta gdje je održavanje ili poboljšanje stanja voda bitan element njihove zaštite sukladno Zakonu o vodama i/ili propisima o zaštiti prirode
- F - područja loše izmjene voda priobalnim vodama, osjetljivost kojih se ocjenjuje u odnosu na ispuštanje komunalnih otpadnih voda.

Za područje zahvata se daju podaci Hrvatskih voda: Registar zaštićenih područja (RZP) – područja posebne zaštite voda u nastavku, što je prikazano na slici 19.

Tablica 5. Područja posebne zaštite voda – Registar zaštićenih područja na širem području zahvata

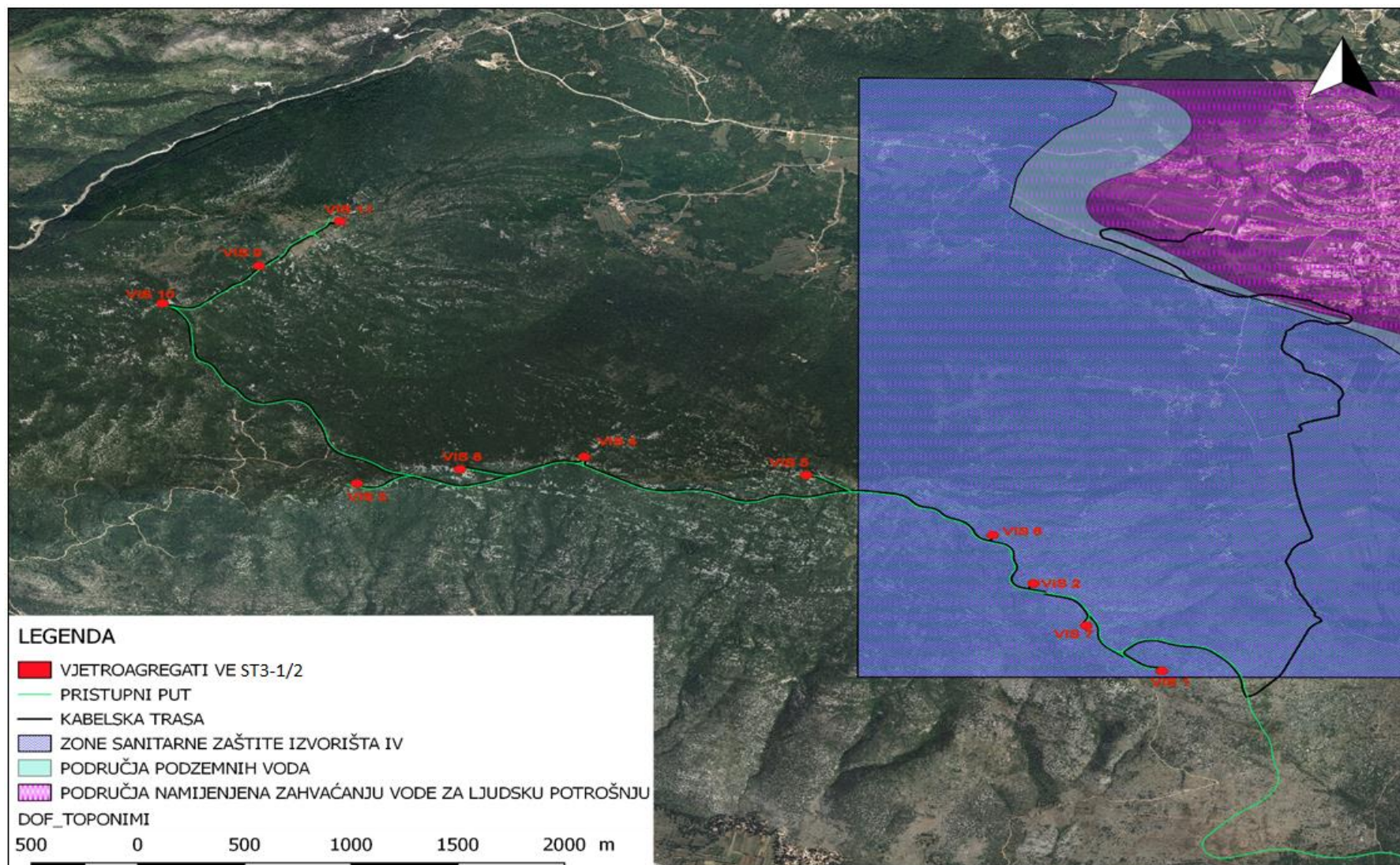
ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
A. Područja zaštite vode namijenjene za ljudsku potrošnju		
14000235	Jadro i Žrnovica	područja podzemnih voda
12417840	Jadro i Žrnovica	IV zona sanitarne zaštite izvorišta
71005000	Jadranski sliv- kopneni dio	područje namijenjeno zahvaćanju vode za ljudsku potrošnju

C.9 OPASNOST OD POPLAVA I RIZIK OD POPLAVA

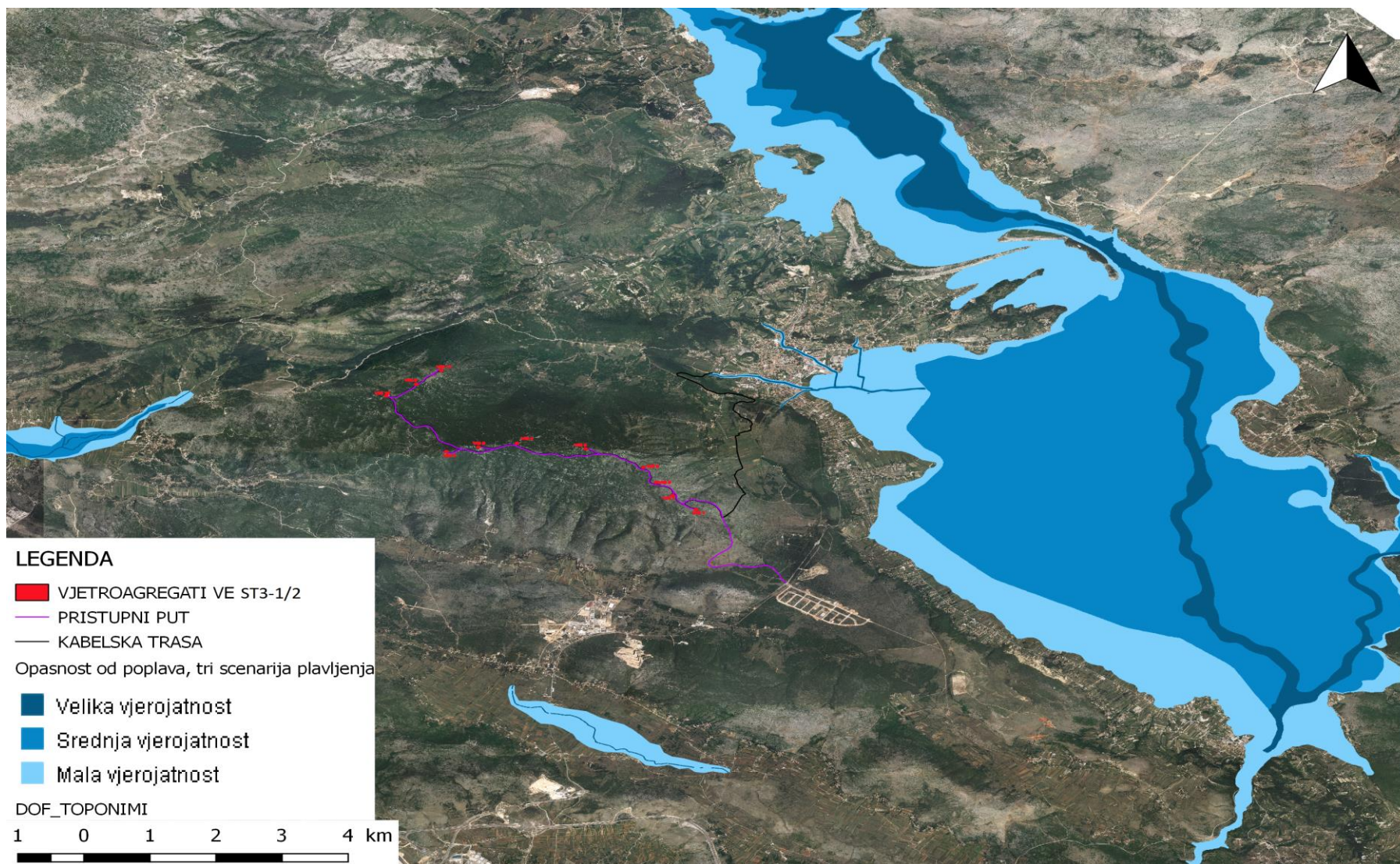
U okviru *Plana upravljanja vodnim područjima 2016-2021.* (Narodne novine, broj 66/16), sukladno odredbama *Zakona o vodama* (Narodne novine, broj 66/19) izrađene su karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava.

Analiza opasnosti od poplava obuhvaća tri scenarija plavljenja: (1) velike vjerojatnosti pojavljivanja; (2) srednje vjerojatnosti pojavljivanja (povratno razdoblje 100 godina) i (3) male vjerojatnosti pojavljivanja uključujući akcidentne poplave uzrokovane rušenjem nasipa na većim vodotocima ili rušenjem visokih brana (umjetne poplave), a uz informacije o obuhvatu analizirane su i dubine.

Prema izvodu iz Karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljanja, vidljivo je da se lokacija zahvata nalazi izvan područja opasnosti od poplava (Slika 20.).



Slika 19. Područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata, IZVOR: IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1



Slika 20. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljivanja; Izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode

C.10 BIOLOŠKO- EKOLOŠKE ZNAČAJKE

Područje zahvata se nalazi u submediteranskom području Mediteranske biogeografske makroregije Hrvatske koje je izvorno obraslo listopadnim šumama hrasta medunca i njegovih pratilaca.

Tipična klimazonalna šumska zajednica submediteranske vegetacijske zone je šuma i šikara medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis*) koja je karakteristična za niže položaje koji su pod direktnim utjecajem sredozemne klime. Zajednica je indikator toplije bioklime, a razvija se prvenstveno na plitkim skeletnim tlima i na terenima s razvijenom orografijom (reljefom). Bjelograbovo-medunčeve šume rijetko čine suvisle proizvodne sastojine i uglavnom se prostiru na velikim površinama različitih degradacijskih stadija. Razlozi su u stoljetnom iskorištavanju tih šuma za ogrjev ili površina za pašarenje. Danas su ti negativni utjecaji mnogo manji pa se najveći dio šuma nalazi u progresiji.

Na prostoru planiranog zahvata ovaj tip vegetacije uglavnom se pojavljuje u obliku šikare građene od medunca (*Quercus pubescens*) i drugih široko rasprostranjenih drvenastih vrsta kao što su bjelograbić (*Carpinus orientalis*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), makljen (*Acer monspessulanum*), drijen (*Cornus mas*), borovica (*Juniperus oxycedrus*) i druge. U prizemnom rašću najveći udio imaju svojstvene i razlikovne vrste submediteranskih kamenjara i pašnjaka: divlja (oštrolisna) šparoga (*Asparagus acutifolius*), bodljikava veprina (*Ruscus aculeatus*), bijeli jasenak (*Dictamnus albus*), primorski čubar (*Satureja montana*), klasasta čestoslavica (*Veronica spicata*), uspravni ovsik (*Bromus erectus*), jesenjska šašika (*Sesleria autumnalis*), velika crvena djetelina (*Trifolium rubens*), talijanska pušina (*Silene italica*), obični bljušt (*Tamus communis*), rutava ljubica (*Viola hirta*), crvena iglica (*Geranium sanguineum*) i druge.

Na višim položajima iznad područja hrasta medunca i bijelog graba ili na nižim položajima na sjevernim stranama nadovezuje se šuma hrasta medunca i crnog graba (*Ostrya-Quercetum pubescentis*) čija pojava i razvitak upućuju na hladnije klimatske prilike pa u njenom sastavu ne nalazimo termofilne vrste.

Predstavnici faune šireg područja zoogeografski pripadaju zagorskoj krajini mediteranskog potpodručja. Ekološki uvjeti direktno su pod utjecajem temperature zraka, vjetra i specifičnih geomorfoloških osobitosti, a zbog geološkog sastava tla koje pripada tipičnom kršu, sastav faune odražava se kroz tipične submediteranske kamenjarske vrste. Zastupljeni su gmazovi ljuskaši kojima pripadaju gušteri i zmije te gmazovi kornjači kojima pripadaju kornjače. Slabija prisutnost i rasprostranjenost vodozemaca posljedica je male količine vlage i odsustvo površina slatkih voda. S obzirom na mozaičnost staništa, na širem području obitavaju različite vrste ptica kamenjarskih pašnjaka koje su ishranom ili gniježđenjem vezane za ovaj otvoreni tip staništa te zajednice ptica visoke šikare i hrastovih šumaraka. Uz ptice, na širem području, sisavci su najbrojnija skupina kralješnjaka. Razlog tome je njihova endotermnost i izuzetna prilagodljivost na različite ekološke uvjete. Prisutne su široko rasprostranjene palearktčke vrste, vrste užeg areala, kao i pojedini mediteranski elementi. Od manjih sisavaca na području zahvata pridolaze brojne vrste koje ovdje imaju

optimalne uvjete za život zbog nenaseljenosti prostora, dovoljno hrane, a jedini ograničavajući čimbenik je voda.

Na slikama 21. do 23. je fotodokumentacija s lokacije zahvata.



Slika 21. Šikare bjelograba (*Carpinus orientalis*) sa šmrikom (*Juniperus oxycedrus*) na obroncima područja Visoka



Slika 22. Jugoistočni dijelovi područja Visoka



Slika 23. Sjeverni obronci područja Visoka s livadnim staništima i hrastovo-grabovim šumarcima u podnožju

Prema karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (2016.) (Slika 24.), na širem području zahvata zastupljeni su sljedeći stanišni tipovi/biljne zajednice:

C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni

tip staništa NKS kôd C.3.5.1: Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone (Sveza *Chrysopogono grylli-Koelerion splendidis*), koji pridolazi i u mozaiku s drvenastim elementima slijedom sukcesije šuma

D. Šikare

tip staništa NKS kôd D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice (*Juniperus oxycedrus*) koje pripadaju sastojinama bušika, zauzimaju često veće površine, a nastale su u procesu vegetacijske sukcesije na podlozi eumediteranskih i submediteranskih travnjaka, nakon napuštanja ispaše

E. Šume

nisu obuhvaćene novom Kartom staništa, no prema starijoj Karti iz 2004., radi se o tipu staništa NKS kôd E.3.5. Primorske, termofilne šume i šikare medunca (Sveza *Ostryo-Carpinion orientalis* reda *Quercetalia pubescentis* i razreda *Querco-Fagetea*) koje okupljaju raznovrsne šumsko-šikarske zajednice koje se raspoznaju prema kombinacijama hrastova i grabova, koje pak uvelike ovise o nadmorskoj visini te zaklonjenosti ili otvorenosti terena.

Na širem području zahvata još se raspoznaju i:

I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom

mješovita staništa: redom po zastupljenosti rašireni su NKS1: I21 Mozaici kultiviranih površina; NKS2: I18 Zapuštene poljoprivredne površine

J. Izgrađena i industrijska staništa

nisu detaljnije razrađena kartom kopnenih nešumskih staništa jer ne pripadaju u polu- i prirodna staništa.

C.I.A.K. d.o.o.

C.11 ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Lokacija na kojoj se planira VE ST3-1/2 nalazi se izvan područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode* (Narodne novine, broj 80/13, 15/18 i 14/19) (Slika 25.).

Najbliže zaštićeno područje, neposredno uz zapadnu granicu obuhvata, je područje rječice Sutine zaštićeno 2001. godine u kategoriji značajni krajobraz.

C.12 EKOLOŠKA MREŽA

Lokacija na kojoj se planira VE ST3-1/2 nalazi se izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19) (Slika 26., Slika 27.).

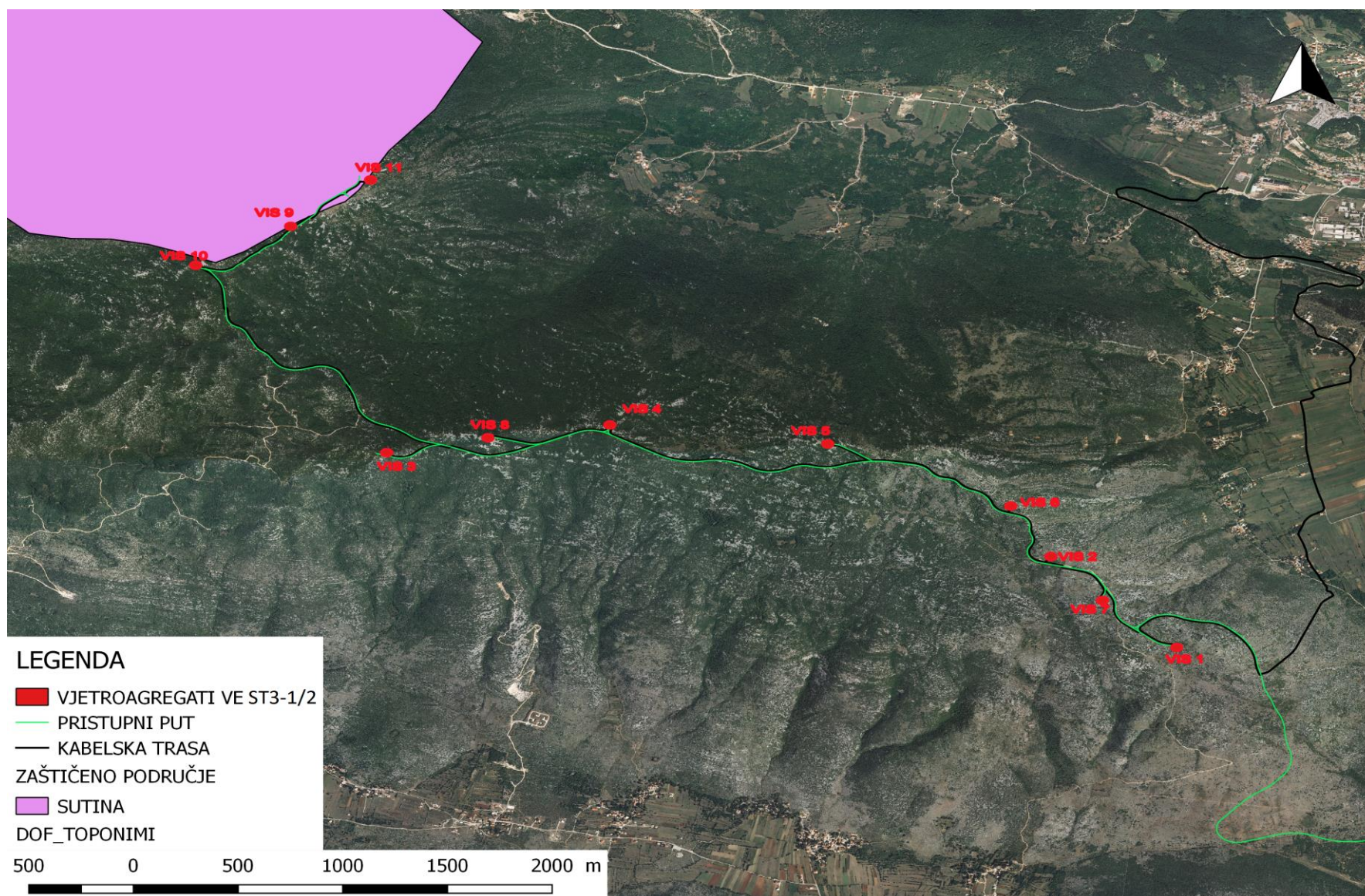
U neposrednoj blizini nalazi se nekoliko područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) – točkasta područja ekološke mreže – Špilje i jame zatvorene za javnost: HR2000050 Jama na Visokoj, HR2000205 Zubanova jama i HR2000182 Velika špilja kod Neorića.

Špilje i jame zatvorene za javnost, uključujući i njihove vodene površine i tokove, stanište su endemičnih vrsta ili su od važnosti za očuvanje vrsta s Dodatka II *Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta*. Ovaj tip staništa rasprostranjen je po cijeloj Hrvatskoj, većinom na cijelom području krša Dinarida Hrvatske, ali i u izoliranim krškim područjima panonskog dijela Hrvatske. Uz sjeverozapadnu granicu obuhvata zahvata nalazi se POVS HR2001397 Sutina za koju je karakteristična vrsta bjelonogi rak *Austropotamobius pallipes*, relativno česta autohtona europska vrsta.

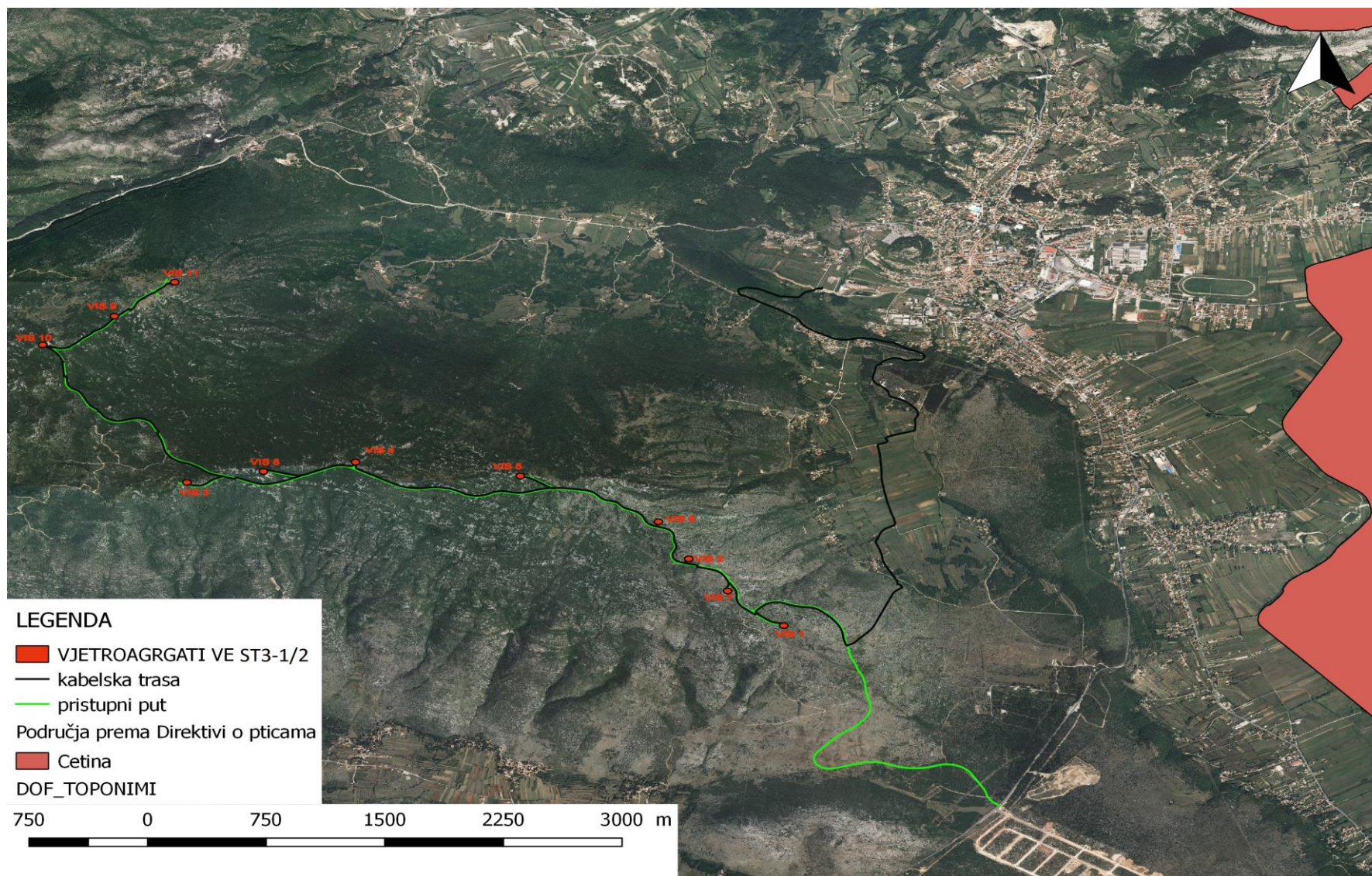
Na udaljenostima većim od 5 km nalaze se sljedeća područja POVS: HR2000096 Peć u Čulinovim raljevinama, HR2001251 Žužino vrelo, HR2000922 Svilaja, HR5000028 Dinara, HR2000929 Rijeka Cetina-kanjonski dio, HR2001352 Mosor, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem.

Na udaljenosti od oko 3 km i većoj, u smjeru istoka, nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina.

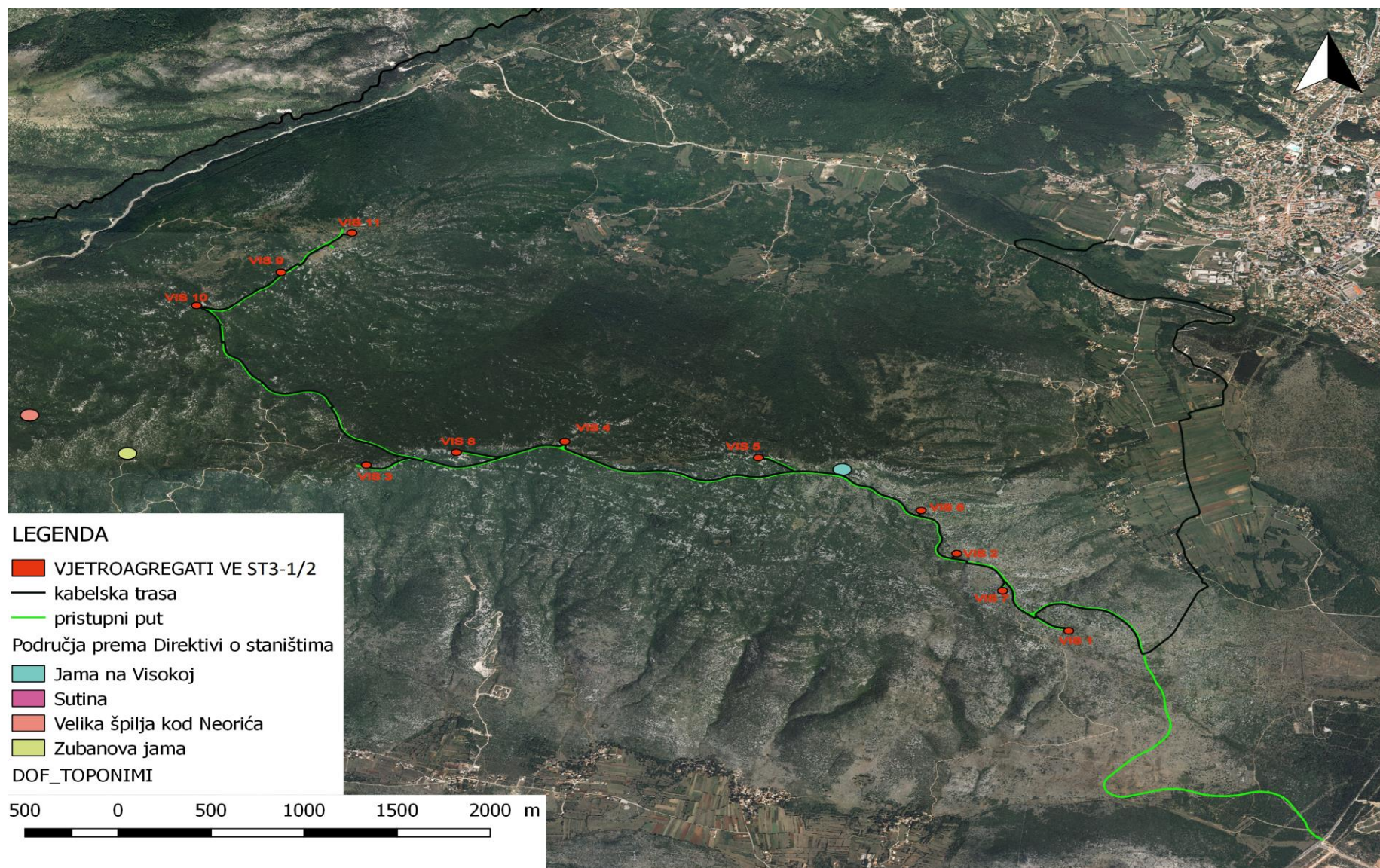
Na udaljenostima većim od 10 km nalazi se POP HR1000028 Dinara i HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.



Slika 25. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr



Slika 26. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja prema Direktivi o pticama; Izvor: www.bioportal.hr



Slika 27. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja prema Direktivi o staništima; Izvor: www.bioportal.hr

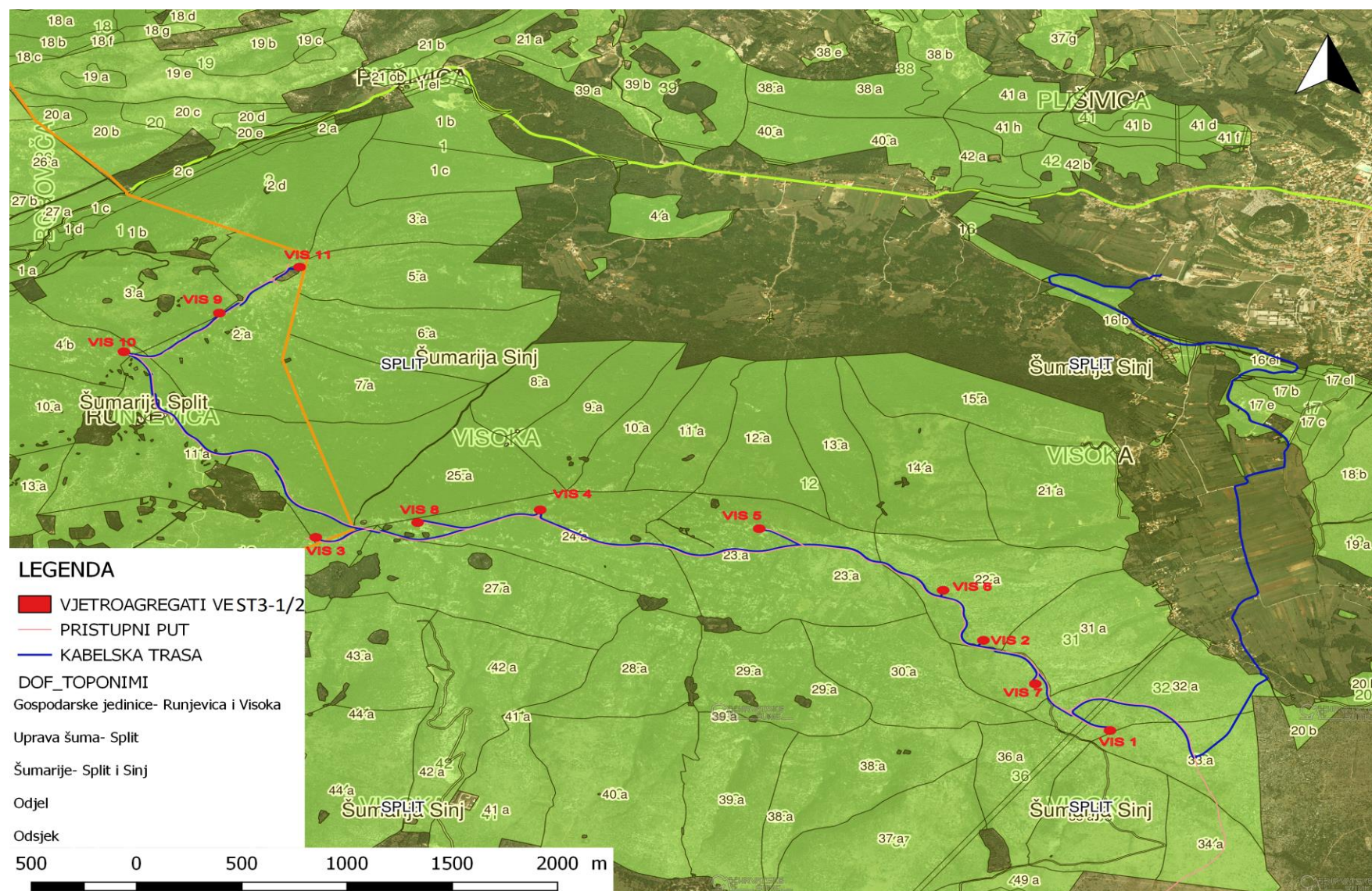
C.13 ŠUMARSTVO I LOVSTVO

Lokacija na kojoj se planira VE ST3-1/2 se nalazi na području Uprave šuma Split, unutar obuhvata dvije gospodarske jedinice: Runjevica i Visoka (Slika 28.).

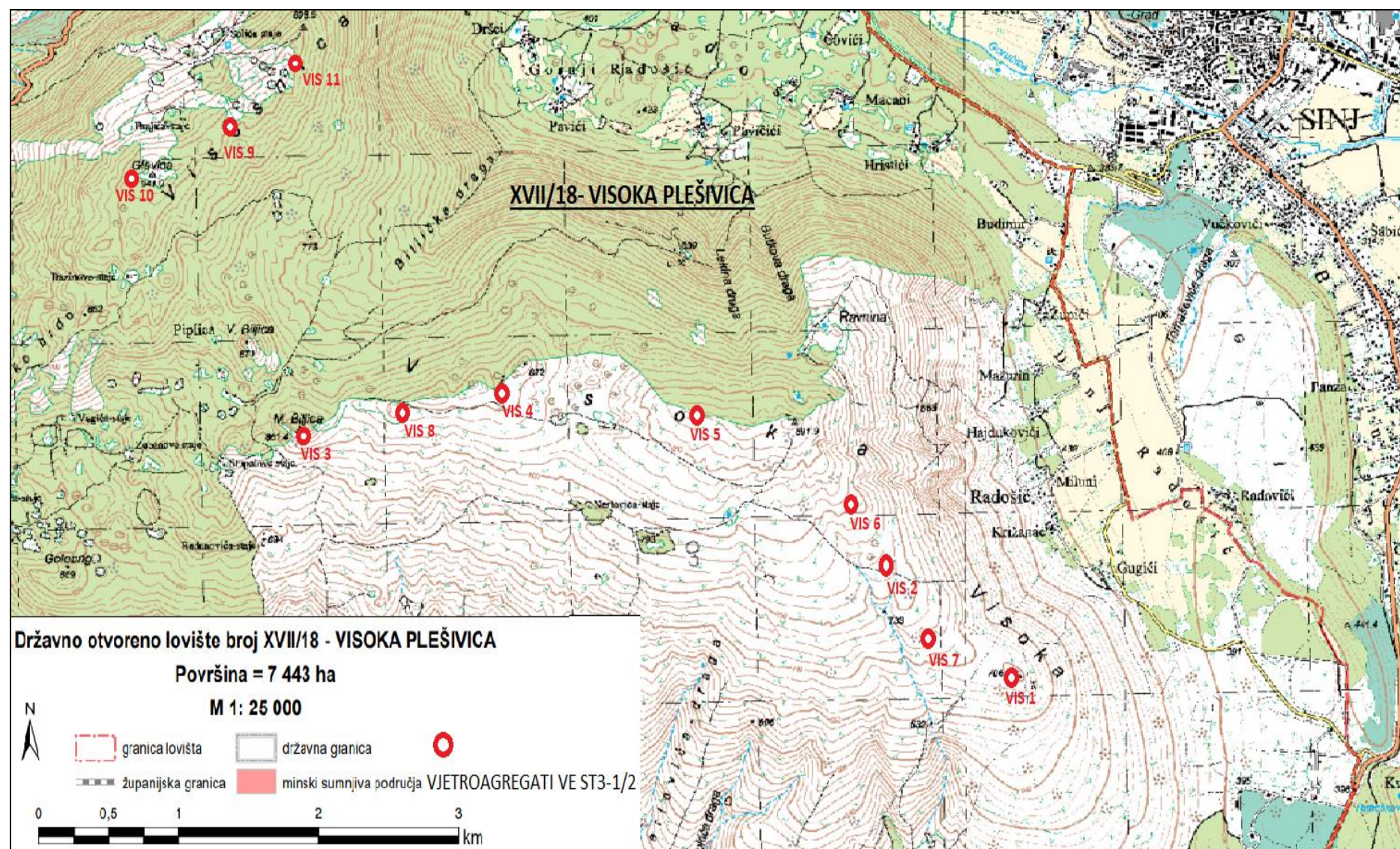
Vjetroatregati VA3, VA9, VA10 i VA11 se planiraju unutar gospodarske jedinice Runjevica, za koju je nadležna Šumarija Split. Gospodarska jedinica Runjevica ukupne je površine 4.728,41 ha, od čega je šumama obraslo 3.470,16 ha.

Vjetroatregati VA1, VA2, VA4, VA5, VA6, VA7 i VA8 planiraju se unutar gospodarske jedinice Visoka, za koju je nadležna Šumarija Sinj. Gospodarska jedinica Visoka ukupne je površine 3.949,99 ha, od čega je šumama obraslo 3.854,24 ha.

Lokacija planiranog zahvata VE ST3-1/2 se nalazi unutar otvorenog državnog lovišta XVII/18 VISOKA PLEŠIVICA, površine 7.443 ha (Slika 29.). Ovlaštenik prava lova je lovačko društvo SINJ iz Sinja. Glavne vrste divljači su svinja divlja, zec obični i jarebica kamenjarka.



Slika 28. Karta Hrvatskih šuma; Izvor: Hrvatske šume



Slika 29. Karta lovišta XVII VISOKA PLEŠEVICA; Izvor: <https://sle.mps.hr/>

C.14 KRAJOBRAZNE ZNAČAJKE

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, I. 1995.g.) područje zahvata pripada krajobraznoj jedinici Dalmatinska zagora koja je s južne strane definirana primorskim grebenom kojim dominiraju planine Kozjak, Mosor i Biokovo, a sa sjeverne planinskim spletom Dinare.

Prostor zaobalja, odnosno Dalmatinske zagore, karakterističan je po izrazitoj krajobraznoj heterogenosti u kojoj se izmjenjuju krška polja i planinski vijenci. Velika površina ogoljenog krša i oskudica plodnih tala i vode, posljedica je u prvom redu vapnenačko-dolomitskog litološkog supstrata i s tim u vezi krškog, izrazito vodopropusnog karaktera područja, odnosno za takva područja su tipični procesi krške erozije gdje se tlo spire u pukotine u razlomljenom krškom reljefu. Istaknuti elementi identiteta i vrijednosti ovog područja su planine Dinara, Svilaja, Biokovo i Mosor, kao i dolina Cetine (s poljima i kanjonom) te hidrografske-morfološki fenomeni Imotskih jezera. Središnja os koja povezuje ovaj prostor je rijeka Cetina, koja cijelim svojim tokom i vodnim resursima daje posebno obilježje i bogatstvo ovom dijelu Splitsko-dalmatinske županije. Na prijelazu visokih ravnica formirala su se polja u koja se slijevaju vode s okolnih brda nanoseći u njih plodnu zemlju; Sinjsko polje, Imotsko polje, Vrgoračko polje.

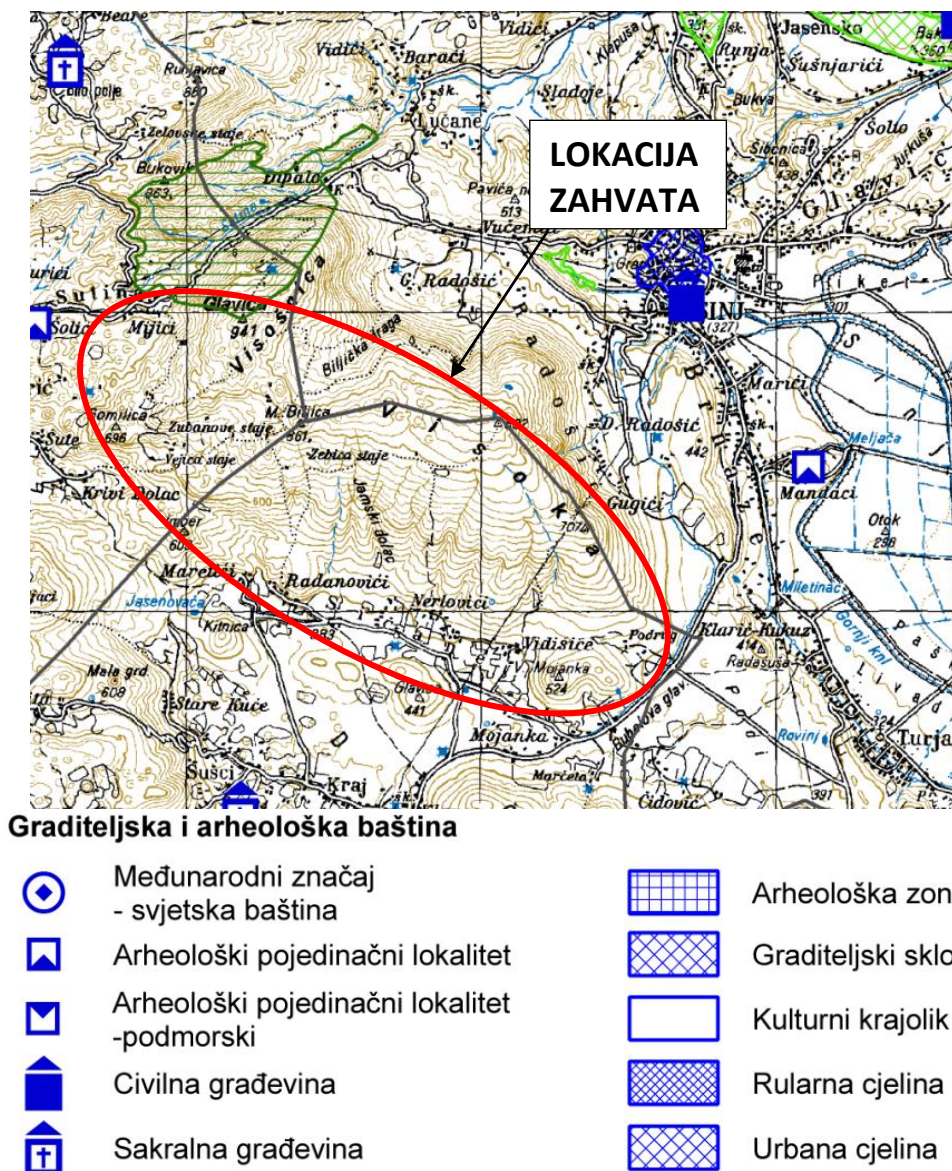
Lokacija zahvata nalazi se zapadno od grada Sinja, na uzvisinama Visošnice i Visoke s najvišim vrhom 891 m.n.v. Južno i jugoistočno su Čemernica (588 m.n.v.) i Orlovac s vrhom Trapošnik (667 m.n.v.). Područje zahvata predstavlja krški predjel koji karakterizira reljefna dinamičnost brdovitih predjela i krških polja, na kojem nema značajnijih šumskih površina, a gromoliki vegetacijski pokrov uvjetovan je klimatskim prilikama. Makija dominira na području visoke dinamike reljefa, a pašnjaci i ograđene agrikulturne površine na pogodnijem, reljefno blažem terenu.

Sa istočne strane, lokacija je omeđena cestovnom prometnicom Split-Sinj, dok se zapadne granice zona zahvata prostire do brda Visošnica, iznad prometnice Lučane-Muč. Područje je prekriveno karakterističnom vegetacijom makije i rijetkih šuma, a naselja nema.

O kulturnom krajobrazu svjedoči i prisutnost ponikva, gradina i gromila raznolikog oblika, veličine i funkcija, što upućuje na zaključak o dugotrajnoj naseljenosti ovog prostora i značaju stočarstva koje je predstavljalo glavno zanimanje stanovništva, ali isto tako i o drugačijim obilježjima prostora u prošlosti. Danas stočarstvo više nije glavno zanimanje stanovništva ovog kraja te samim time nema više ni obrađivanih površina koje je nekada koristilo lokalno stanovništvo.

C.15 KULTURNO- POVIJESNA BAŠTINA

Prema kartografskom prikazu broj 3. „UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA“ Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka)), na području zahvata se ne nalaze lokaliteti kulturno-povijesne baštine (Slika 29.).



Slika 30. Kartografski prikaz br. 3. „UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA“ Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka))– uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata

D. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA NA OKOLIŠ

U nastavku su opisani mogući značajni utjecaji na okoliš do kojih može doći izmjenom tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2, a pri analizi utjecaja uzeto je u obzir da se predmetnom izmjenom razmatraju napredniji vjetroagregati klase 4 MW, s nižim razinama zvučne snage, duljim lopaticama i višim stupom, u odnosu na tip vjetroagregata opisan u provedenim postupcima PUO i OPUO. Time se ujedno ostvaruje mogućnost za povećanje ukupne instalirane snage VE ST3-1/2 do 53 MW, što podrazumijeva povećanje do 20 MW.

Broj vjetroagregata (11) ne mijenja se u odnosu na parametre koji su sagledavani u postupku PUO i OPUO i uključeni su u pravomoćne dozvole (lokacijska i građevinska dozvola). Također, predmetnom izmjenom ne mijenja se način priključka na mrežu.

Za dva vjetroagregata (VIS3 i VIS9) predlažu se dvije nove lokacije na terenu na dionici pristupnog puta koji povezuje ostale vjetroagregate, unutar područja na kojem su provedena terenska istraživanja staništa, flore, faune ptica i šišmiša i koje je analizirano u prethodno provedenim postupcima PUO i OPUO.

Unastavku su opisani i procijenjeni utjecaji koji proizlaze, odnosno do kojih može doći izmjenom tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2.

D.1 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM PRIPREME I GRAĐENJA

S obzirom na to da se predmetnom izmjenom zahvata VE ST3-1/2, u odnosu na postupak PUO i OPUO, ne mijenja broj vjetroagregata (ukupno 11), pristupnih puteva (pomaci dva vjetroagregata su na dionici pristupnog puta koji povezuje ostale vjetroagregate) te kabela mreža i priključak na mrežu, neće doći do promjene u vrsti i značajnosti utjecaja na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša tijekom pripreme i građenja.

Postupkom OPUO zahvat VE ST3-1/2 izmijenjen je na način da je promijenjen raspored četiri vjetroagregata u odnosu na zahvat zahvata VE ST3-1/2 opisan u okviru postupka PUO. Izdanim *Rješenjem OPUO* utvrđeno je da će izmjenom zahvata VE ST3-1/2 Visoka-Zelovo utjecaji tijekom pripreme i građenja biti umanjeni zbog manjeg obuhvata zahvata jer se četiri vjetroagregata koji su planirani na području zone Zelovo premještaju na području zone Visoka i to na dionici pristupnog puta koji povezuje ostalih sedam vjetroagregata. Time nema potrebe za izgradnjom pristupnog puta na zoni Zelovo u duljini od oko 2,6 km, kao niti iskopa za potrebe polaganja kabela trase što je i krajobrazno prihvatljivije. Osim toga, takvim rasporedom vjetroagregata izbjegavaju se građevinski radovi na zaštićenom području rječice Sutine na Sinjskom polju koje je temeljem Zakona o zaštiti prirode zaštićeno u kategoriji značajnog krajobraza.

Tijekom građenja izmijenjenog tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2 moguć je negativni utjecaj na tlo uslijed uklanjanja drvenaste vegetacije (grmlje) i izvođenja

građevinskih radova, ali je utjecaj kratkotrajan i prostorno ograničen, a po završetku radova površina zahvata će se sanirati.

Tijekom građenja moguć je negativan utjecaj na tlo i posljedično podzemne vode (na području zahvata nema površinskih vodnih tijela) uslijed nepravilnog rukovanja mehanizacijom pri čemu može doći do manjeg ekscenog izlivanja strojnih, hidrauličkih ulja ili goriva iz vozila na površine, odnosno u tlo na prostoru izvođenja radova. Mogućnost navedenih negativnih utjecaja svest će se na najmanju moguću mjeru, odnosno spriječiti će se pravilnom organizacijom gradilišta i izvođenjem građevinskih radova.

Otpad koji nastane tijekom izvođenja radova, izvođač radova dužan je odvojeno prikupljati, klasificirati, privremeno skladištiti i zbrinjavati putem pravne osobe koja posjeduje dozvolu za gospodarenje otpadom uz popratnu dokumentaciju sukladno zakonu i podzakonskim propisima donesenim na temelju zakona.

Tijekom pripreme terena, uslijed rada mehanizacije doći će do pojave buke jačeg intenziteta. Ovaj utjecaj je privremenog, kratkotrajnog i lokalnog karaktera. Utjecaj prestaje nakon izvođenja radova te se ne očekuje značajan negativan utjecaj od imisijskih vrijednosti buke.

Sukladno navedenom, pri izvođenju građevinskih radova tijekom pripreme i građenja izmijenjenog tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2 primjenjive su sve mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i građenja propisane *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš* te nije potrebno odrediti nove, dodatne mjere.

D.2 PREPOZNAVANJE I PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ TIJEKOM KORIŠTENJA

D.2.1 UTJECAJI NA SASTAVNICE OKOLIŠA

Predmetna izmjena odnosi se na tehničku promjenu tipa vjetroagregata s povećanjem individualne snage vjetroagregata na klasu 4 MW (umjesto predviđene klase 3 MW), a koji se ujedno razlikuju i u visini stupa i duljini lopatica u odnosu na prethodno planirane vjetroagregate. Također, iz predostrožnosti (udaljavanje od područja ekološke mreže i izgrađenog stambenog objekta) predlaže se promjena lokacija na terenu za dva vjetroagregata na dionici pristupnog puta koji povezuje ostale vjetroagregate.

U tom pogledu u nastavku je opisan i procijenjen utjecaj na sastavnice okoliša kako slijedi, biološku i krajobraznu raznolikost, jer planiranom izmjenom tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2 neće doći do promjene u vrsti i značajnosti utjecaja na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša: voda, tlo i zrak, tijekom korištenja, u odnosu na provedene postupke PUO i OPUO.

Utjecaj na bioraznolikost

U raznim stručnim podlogama razmatran je mogući utjecaj dimenzije vjetroatregata na okoliš, odnosno moguća korelacija rizika sudara avifaune s lopaticama vjetroatregata. Zaključci upućuju na to da povećanje promjera rotora vjetroatregata nema značajnu „ulogu“ u magnitudi rizika od sudara s lopaticama općenito, u odnosu na druge čimbenike kao što su topografija, lokacija vjetroatregata, morfologija i inherentna sposobnost vrste za izbjegavanje vjetroatregata, a mogu biti relevantni samo u kombinaciji s drugim čimbenicima, osobito jakosti vjetra i topografiji terena (Howell 1997, Barrios & Rodriguez 2004; Barclay et al. 2007, Krijgsveld et al. 2009, Smallwood 2013; Everaert 2014). Moguće je da je navedeno svojstvo ovisno o vrsti ili da može postojati granica dimenzije strukture (vjetroatregata) nakon čega stopa smrtnih slučajeva postaje konstantna (Clausen, N-E. (2013) Planning and development of wind farms: Environmental impact and grid connection. DTU Wind Energy. DTU Wind Energy I, No. 46). Ipak, u nekim je studijama potvrđena korelacija između visine osi vrtnje vjetroatregata i smrtnosti uslijed navedenog (De Lucas et al. 2008; Loss et al. 2013). Neke studije ukazuju da nakon što se procjene rizici udara u vjetroatregat za određenu lokaciju, rezultati se mogu koristiti za potrebe revitalizacije (eng. repowering) (Krijgsveld et al.; 2009).

U nastavku je pregled podataka na temelju kojih je procijenjen utjecaj zahvata na ptice i šišmiše u provedenom postupku PUO.

Prema dostupnim podacima o istraživanju ornitofaune koje je proveo dr.sc. Pero Tutman, Split, 2008. i koji su navedeni u: STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ VJETROELEKTRANE VE ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, IZRAĐIVAČ: FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE (za zahvat VE ST3-1/2 (uključujući 11 vjetroatregata) u postupku PUO procijenjen je utjecaj na ornitofaunu kako slijedi.

Rezultati terenskih istraživanja sastava i prostorno-vremenske raznolikosti ornitofaune na lokaciji zahvata ukazuju na njenu slabiju raznolikost u odnosu na okolno šire područje kome pripadaju udoline Dicma i Radošića te Sinjsko polje. Prelet i zadržavanje ptica preko područja predviđenog za postavljanje vjetroatregata bio je raštrkan i slabijeg intenziteta. Glavnina lokalnih selidbenih aktivnosti i kretanja ptica odvijala se preko šireg prostora izvan granica predviđene zone zahvata, sjevernije Sinjskim i dijelom Sinjskog polja uz rijeku Cetinu te južnije Dicmom, Krušvarskim poljem i prostorom Vojnića Sinjskog, na visinama iznad 100 m. Nadalje, u odnosu prema maloj zabilježenoj brojnosti jedinki i vrsta procijenjeno je da zona zahvata nema posebnog značaja za ptice grabljivice. Također, na području zahvata nije uočena važnost pojedinih brežuljaka u hvatanju uzgona i zračnih struja za ptice grabljivice. Isto tako nije zabilježeno da pojedine vrste više borave u zoni zahvata u odnosu na susjedna područja, niti su zabilježeni lokaliteti s povećanim preletom ptica, odnosno tzv. "uska grla". Uzevši u obzir nekoliko čimbenika poput zemljopisnog položaja lokacije zahvata, vegetacijskog pokrova, brojnosti ptičjih populacija te njihovih dnevnih i noćnih aktivnosti procijenjeno je da predviđeno korištenje polja vjetroeletre ne će imati značajnijeg negativnog utjecaja na ornitofaunu ovog područja.

Prema dostupnim podacima o istraživanju faune šišmiša koje je proveo dr.sc. Igor Pavlinić, Zagreb, 2008., a koji su navedeni u: *STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ VJETROELEKTRANE VE ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO*, IZRAĐIVAČ: FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE utjecaj zahvata na šišmiše, u postupku PUO procijenjen je kako slijedi.

Izdvajanjem važnih područja za šišmiše (sam lokalitet i područje oko lokaliteta čija veličina radijusa ovisi o vrsti na koju se važno područje odnosi) u krugu do 20 km prema Znanstvenoj analizi dvanaest vrsta šišmiša s dodatka II Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore najbliža određena važna područja za šišmiše su:

- *Jama Suhi Rumin važno je područje za razmnožavanje velikog potkovnjaka, dugonogog šišmiša i riđeg šišmiša. Udaljena je manje od 10 kilometara od lokacije VE ST-3-1/2, a radijus zone zaštite oko same jame udaljen je manje od 5 km.*
- *Vodena jama važno je područje za migracije dugokrilog pršnjaka i dugonogog šišmiša te za zimovanje Blazijevog i južnog potkovnjaka. Udaljena je 11,5 kilometara od lokacije VE ST-3-1/2, a radijus zone zaštite oko same jame udaljen je oko 1,5 km.*

*Rezultati provedenog istraživanja i analiza faune šišmiša na lokaciji zahvata ukazuju na to da je na istraživanom području u srpnju, kolovozu i rujnu 2008. godine zabilježen prelet vrste dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) za koju postoji vjerojatnost da dolazi iz Vodene jame (udaljena oko 13 km od lokacije zahvata, zabilježeno 80-100 jedinki vrste). Zabilježena aktivnost je mala. Ostale ciljne vrste najbližih POVS područja terenskim istraživanjima tijekom 2008. godine nisu zabilježene tako da sa velikom sigurnošću možemo tvrditi da te vrste predmetno područje u istraživanom razdoblju nisu koristile.*

Lokacija zahvata se nalazi izvan mogućih migracijskih ruta šišmiša između poznatih važnih područja te planirani zahvat neće imati utjecaj na gubitak odnosno promjenu staništa unutar zona zaštite. S obzirom na položaj vjetroelegtrane i poznatih važnih područja i skloništa za šišmiše, procijenjeno je da VE ST3-1/2 Visoka-Zelovo neće imati direktan negativan kumulativan utjecaj na šišmiše.

Postupkom OPUO zahvat VE ST3-1/2 izmijenjen je na način da je promijenjen raspored četiri vjetroagregata u odnosu na zahvat zahvata VE ST3-1/2 opisan u okviru postupku PUO te je utvrđeno da su smanjenjem obuhvata zone zahvata potencijalno štetni utjecaji na bioraznolikost jednaki ili manji od onih prepoznatih u postupku PUO. Posebice se to odnosi na činjenicu da je premještanjem četiri vjetroagregata sa zone Zelovo na zonu Visoka, povećana udaljenost planiranih vjetroagregata najbližih važnih područja za šišmiše. S aspekta utjecaja na ornitofaunu, a na temelju dostupnih podataka i rezultata terenskog istraživanja, procijenjeno je da promjenom mikrolokacija četiri vjetroagregata neće doći do povećanja utjecaja na ornitofaunu, a smanjenjem ukupne površine zahvata (odustajanje od zone Zelovo) i novim rasporedom vjetroagregata koji je u odnosu na prethodno raštrkani raspored izmijenjen u linijski ublažavaju se potencijalni utjecaji. Također, premještanjem četiri vjetroagregata sa zone Zelovo (na zonu Visoka) povećana je udaljenost planiranih vjetroagregata od gore navedenih, najbližih važnih područja za šišmiše; Jama Suhi Rumin i

Vodena jama te je procijenjeno da promjenom mikrolokacija četiri vjetroagregata neće doći do povećanja utjecaja na faunu šišmiša.

Predmetnom izmjenom zahvata VE ST3-1/2 razmatrani vjetroagregati klase 4 MW u odnosu na vjetroagregate klase 3 MW, imaju veću duljinu lopatica, odnosno veći promjer rotora čime će se povećati iskoristivost potencijala vjetra. Naime, jedna od činjenica kod proizvodnje električne energije iz energije vjetra je ta da površina rotora određuje količinu energije koju vjetroagregat može dobiti iz vjetra. Povećanjem promjera rotora dolazi do usporavanja u vrtnji, odnosno broj okretaja u minuti je manji. Za „stare“ vjetroagregate klase 3 MW brzina vrtnje lopatica je oko 15 o/min., dok novi vjetroagregati klase 4 MW imaju brzinu vrtnje rotora oko 9 o/min (za izvedbu Nordex N163/4.8 brzina vrtnje rotora je u rasponu 6 do 9 o/min). Kako se brzina rotacije rotora smanjuje, potencijalno se smanjuje i vjerojatnost kolizije s pticama i šišmišima te je time i značajnost utjecaja manja. Veći rotor je lakše uočljiv i sa većih udaljenosti, a povećanjem visine stupa povećava se i udaljenost vrha lopatice (najniži vrh lopatice koja je okrenuta prema zemlji) od tla i vegetacije, one rotiraju u prostoru gdje su veće brzine vjetra i gdje je slabija aktivnost šišmiša, a ujedno se povećava slobodan prostor ispod vjetroagregata.

Kako je *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliša* za VE ST3-1/2, nakon puštanja vjetroelektrane u rad, propisana metodologija dvogodišnjeg monitoringa ornitofaune i faune šišmiša, isto treba primijeniti i za planiranu izmjenu zahvata razmatranu ovim Elaboratom. Ovisno o rezultatima monitoringa, nadležno tijelo donijet će odluku o potrebi daljnjeg praćenja stanja. U slučaju da se tijekom monitoringa uoči da zahvat, odnosno pojedini vjetroagregati, imaju negativan utjecaj na ptice ili šišmiše, u dogovoru sa središnjim tijelom državne uprave nadležnom za poslove zaštite prirode uskladit će se režim rada, i to prilagođavanjem i/ili ograničavanjem rada vjetroagregata.

Utjecaj na krajobraznu raznolikost

Utjecaj vjetroelektrane na krajobraz uobičajeno se sagledava kao fizička promjena i kao promjena vizualnih obilježja, a takve promjene zajednički utječu na način percepcije krajobraza u kojem su postavljeni vjetroagregati. Izmjenom zahvata VE ST3-1/2 koja se razmatra u ovom elaboratu, a s obzirom na to da se ne povećava broj vjetroagregata, ne mijenja se veličina i položaj operativnih platoa, duljina i trasa pristupnih puteva nema promjene u odnosu na utjecaje prepoznate i opisane u postupku PUO i OPUO. U cilju očuvanja značajnih i karakterističnih značajki krajobraza te održavanja bioloških, geoloških i kulturnih vrijednosti koje određuju njegovo značenje i estetski doživljaj *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš* propisana je izrada projekta krajobraznog uređenja, a koji je sastavni dio građevinske dozvole. Projekt daje smjernice o uređenju predmetnog područja kao i osnovne zaštitne mjere i propisane postupke tijekom izgradnje vjetroelektrane, čime će područje na kojem su izvođeni radovi biti sanirano i dovedeno u stanje najbližnje onom prije građenja.

Kod vizualnog utjecaja vjetroelektrane, isti značajno ovisi o percipiranoj veličini gdje udaljenost od vjetroelektrane igra važnu ulogu u tome (Bishop i sur., 2007, Jones i sur., 2010,

Molnarova et al., 2012), kao i veličina i broj vjetroatregata. Vjetroatregati su izrazito visoki objekti i gotovo uvijek nadvisuju ostale elemente krajobraza, a vidljivi su s vrlo velikih udaljenosti i s vrlo velikog područja. Kod, ovom izmjenom razmatranog vjetroatregata u klasi 4 MW stup je viši s ukupnom visinom vrha lopatice do 210 m, čime se povećava vizualna izloženost, a vjetroatregati će biti vidljiviji i s većih udaljenosti. Ovisno o udaljenosti, području promatranja te konfiguraciji terena utjecaj VE ST3-1/2 će biti manje ili više izražen.

D.2.2 UTJECAJI OPTEREĆENJA OKOLIŠA – ANALIZA UTJECAJA BUKE NA OKOLIŠ

Izračun širenja buke provela je tvrtka Porzana d.o.o., 2019. godine za klasu vjetroatregata 3 MW, proizvođača Siemens i za vjetroatregate klase 4 MW (predmetna izmjena) 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 Windfarm, ver 4.2.2.2, te su u nastavku dani podaci izračuna širenja buke.

Izračunom je obuhvaćen raspored vjetroatregata VE ST3-1/2 koji sadržava ukupno 11 vjetroatregata. Za potrebe proračuna izrađen je i korišten 3D model terena sa slojnicama ekvidistance 10 m.

Kako bi se proveo izračun provedeni su sljedeći koraci:

- utvrđivanje ulaznih podataka razine buke vjetroatregata
- utvrđivanje položaja vjetroatregata kao točaka emisije zvuka
- određivanje položaja najbližih ili zvučno najosjetljivijih referentnih točaka imisije zvuka sukladno studiji utjecaja na okoliš, proračun razine imisije buke koja nastaje radom vjetroatregata za područje okoliša VE ST3-1/2 korištenjem modela propagacije zvuka na temelju navedene norme
- izrada grafičkog prikaza razine imisije buke te određivanje razine buke na referentnim točkama imisije.

Model koji je primijenjen za proračun buke je konzervativan, tj. očekuje se da će ostvarene razine buke biti niže od proračunatih. Razlog tome je što primijenjeni model koristi nepovoljni slučaj širenja buke u smjeru vjetra, ne uzima u obzir dodatne efekte gušenja zvuka poput zvučnih barijera te gušenje uslijed meteoroloških efekata. Također, u svrhu predostrožnosti, za novi vjetroatregat je dodatno korišten konzervativniji Danski model širenja buke "Description Of Noise Propagation Model Specified By Danish Statutory Order On Noise From Windmills (Nr. 304, Dated 14 May 1991)"

Izvori buke

Proračun je izrađen za vjetroatregat klase 4 MW, razmatranih tehničkih karakteristika za tip vjetroatregata Nordex N163/4.8 MW deklarirane maksimalne razine zvučne snage vjetroatregata od 103,5 dB(A) za brzine vjetra od 6 m/s.

Osnovni podaci o emisiji buke vjetroatregata Nordex N163/4.8 MW korišteni u ovom proračunu pribavljeni su iz proizvođačke specifikacije i mjerenja (F008_276_A13_EN, rev1 8.2019.) na visini vrtnje osi rotora i izraženi sukladno definiciji prema IEC 61400-14.

Osnovni podaci o vjetroatregatu Nordex N163/4.8 MW su kako slijedi:

- promjer lopatica oko 163 m, visina stupa oko 118 m
- radno područje: pri brzinama vjetra od 3 ms⁻¹ do 26 ms⁻¹
- razina zvučne snage vjetroatregata (predstavlja maksimalnu razinu zvučne snage pri brzinama vjetra od 10 m/s, što je granična brzina vjetra iznad koje šumovi izazvani vjetrom maskiraju buku vjetroelektrane): 103,5dB(A)
- zvučna emisija vjetroatregata ne sadrži čujne tonove pri bilo kojoj brzini vjetra
- zvučna emisija vjetroatregata ne sadrži istaknutu niskofrekvencijsku komponentu.
- Režim rada: Mode 8 + SRTE (eng. serrated trailing edge, nazupčenja)

Osnovni podaci o vjetroatregatu Siemens SWT-3.0-MW koji je opisan u postupcima PUO i OPUO i pravomoćnoj građevinskoj dozvoli su kako slijedi:

- promjer lopatica 113 m, visina stupa 90 m
- radno područje: pri brzinama vjetra od 3 ms⁻¹ do 25 ms⁻¹
- razina zvučne snage vjetroatregata (predstavlja maksimalnu razinu zvučne snage pri brzinama vjetra od 10 m/s, što je granična brzina vjetra iznad koje šumovi izazvani vjetrom maskiraju buku vjetroelektrane): 107 dB(A)
- maksimalne razine zvučne snage razložene po frekvencijama
- zvučna emisija vjetroatregata ne sadrži čujne tonove pri bilo kojoj brzini vjetra
- zvučna emisija vjetroatregata ne sadrži istaknutu niskofrekvencijsku komponentu.

Tablica 6. Razine zvučne snage L_{WA} vjetroatregata Nordex N163/4.8 MW i brzine vjetra na visini 10 m iznad tla

Brzina vjetra na visini od 10 m (ms^{-1})	Razine zvučne snage L_{WA} vjetroatregata N163/4.8 MW (dB(A))
3	95,5
4	98.0
5	102.6
6	103.5
7	103.5
8	103.5
9	103.5
10	103.5

Za vjetroatregat N163/4.8 MW korišten je model širokopojasnog širenja buke s koeficijentom atenuacije 0.0055db(A)/m budući da nisu dostupne zvučne snage vjetroatregata po oktavama. Korišten je model proračuna na temelju HRN EN ISO 9613-2 norme i dodatno konzervativniji Danski model širenja buke.

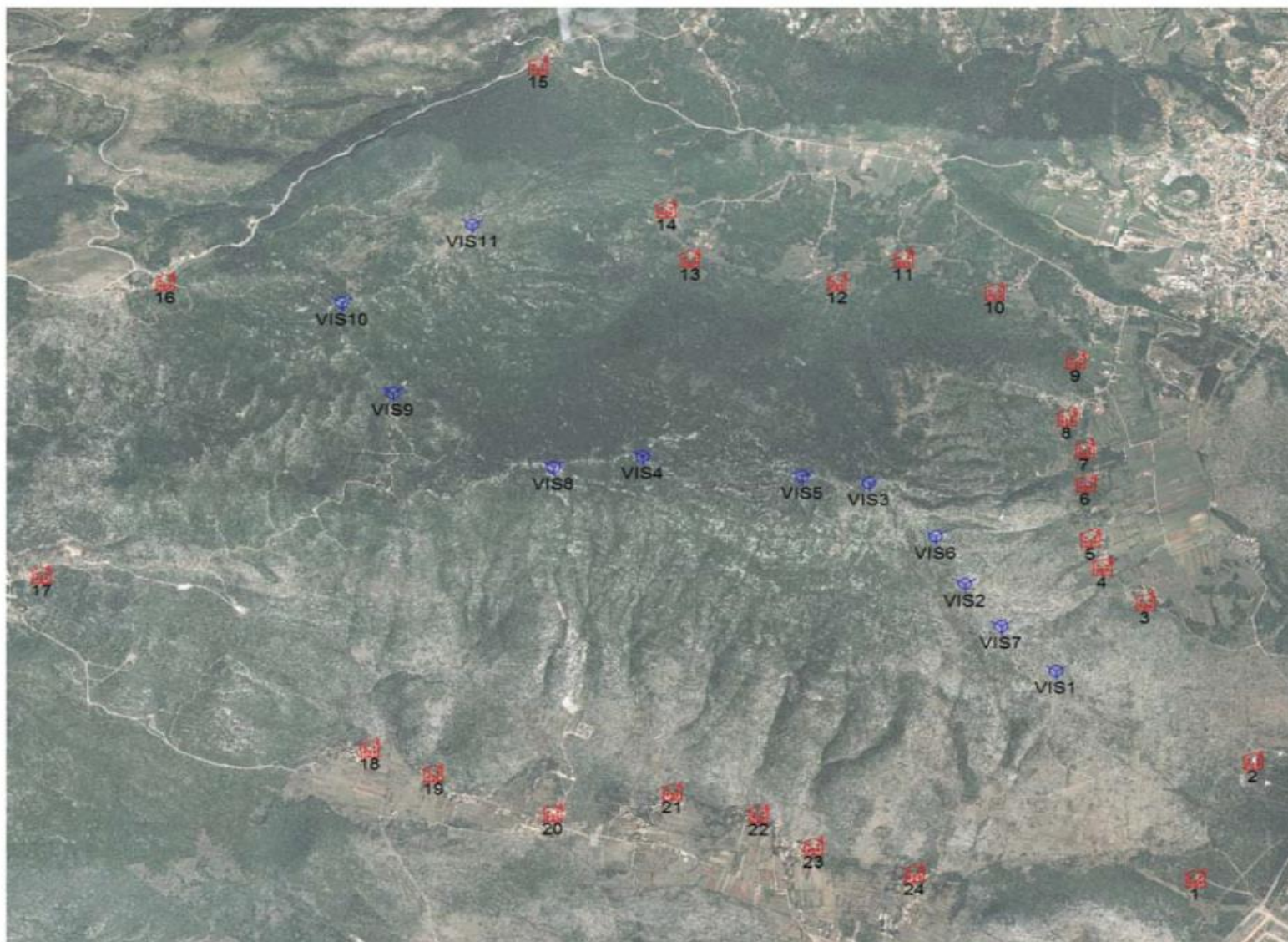
Za vjetroatregat SWT-3.0 MW korištene su maksimalne razine zvučne snage razložene po frekvencijama i oktavama (Tablica 7.).

Tablica 7. Razine zvučne snage vjetroatregata SWT-3.0 MW po oktavama za referentnu brzinu $8 ms^{-1}$

Središnja frekvencija pojasa oktave (Hz)								
L_{WA}	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
dB(A)	81,1	94,1	100,3	101,2	100,8	99,8	92,7	76,3

Referentne točke imisije buke

Lokacije referentnih točaka imisije buke određene su uvidom u relevantne mape i ortofoto prikaze. Referentne točke predstavljaju objekte u granicama naselja koji su najbliže planiranim pozicijama vjetroatregat. Za visinu točke imisije uzeta je visina od 4 m iznad razine tla. Određene su ukupno 24 relevantne točke imisije prikazane na slici 31.



Slika 31. Pozicije vjetroagregata (VIS1-VIS11) prema pravomoćnoj građevinskoj dozvoli sa referentnim točkama imisije buke (1-24)

Proračun razine imisije buke

Za visinu točke imisije uzeta je visina od 4 m iznad razine tla (na razini prvog kata veća je razina imisije nego u prizemlju).

Za vjetroatregat N163/4.8 MW korišten je model proračuna na temelju HRN EN ISO 9613-2 norme, pri čemu je razmatran model širokopojasnog širenja buke s koeficijentom atenuacije 0.0055 db(A)/m. Dodatno je korišten konzervativniji Danski model širenja buke.

Za vjetroatregat SWT-3.0 MW Korišten je model proračuna na temelju HRN EN ISO 9613-2 norme, koji razmatra gušenje buke kao funkciju distribucije frekvencija šuma. Zvučna emisija buke vjetroatregata definirana je po oktavama kao što je naznačeno u tablici 7.

Tablica 8. prikazuje korištene koeficijente apsorpcije po oktavama za SWT-3.0 MW

Tablica 8. Koeficijenti apsorpcije (10°C, relativna vlažnost 70%)

HZ	31,5	62,5	125	250	500	1k	2k	4k	8k
dB/km	0	0,1	0,4	1	1,9	3,7	9,7	32,8	117

Rezultati proračuna

U tablici 9. dane su proračunate vrijednosti razine buke za referentne točke imisije za slučaj širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada za vjetroatregat klase 3 MW i klase 4 MW.

Tablica 9. Proračunate razine buke L_A [dB(A)]

ID	Naziv	Proračunate razine buke L_A [dB(A)]	
		SWT-3.0 MW	Nordex N163/4.8 MW
1	Podrug	29.09	22.30
2	Kukuzovac	31.33	26.11
3	Gugići	38.92	36.09
4	Križanac	39.77	36.97
5	Radošić	39.46	36.49
6	Hajdukovići	37.57	33.81
7	Mažurin	36.26	31.78
8	Župići	35.59	30.49
9	Budimir	33.16	26.51
10	Hristići	32.31	24.56
11	Macani	32.24	24.51
12	Pavičići	33.78	27.29
13	Pavići	34.31	29.63
14	Dršci	33.63	29.29
15	Dipalo	31.73	27.94

16	Mijići	33.05	29.36
17	Krivi Dolac	25.84	15.28
18	Maretići	27.99	20.21
19	Radanovići	28.14	19.98
20	Zebići	28.46	19.29
21	Bralići	30.39	22.34
22	Nerlovići	30.90	23.44
23	Milun	30.63	23.35
24	Vidišice	30.79	24.28

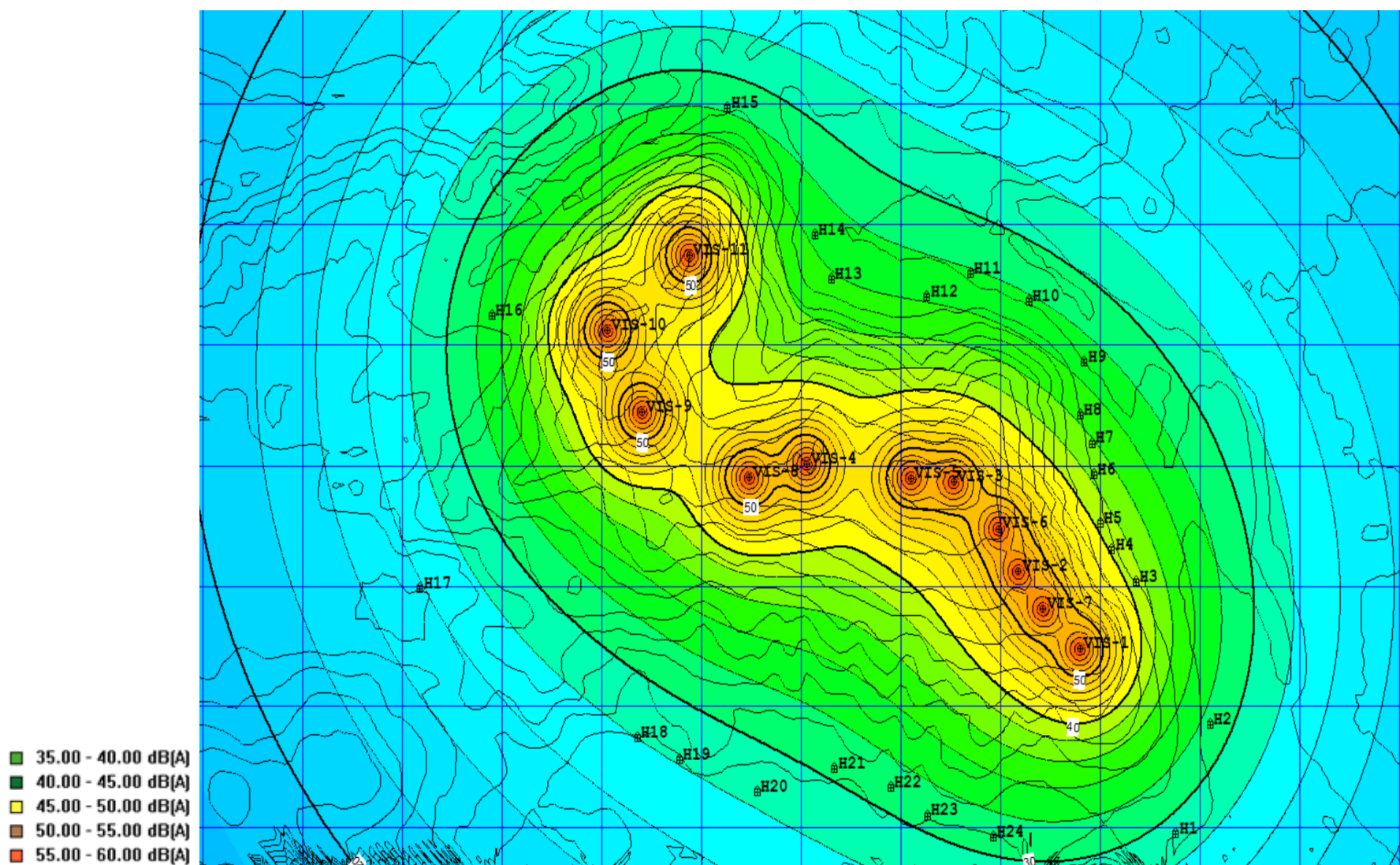
Usporedni podaci za vjetroatregat SIEMENS SWT-3.0 MW i vjetroatregat Nordex N163/4.8 MW ukazuju na sljedeće.

Proračunom dobivene vrijednosti razine buke na referentnim točkama imisije s maksimalnom razinom buke svakog pojedinog vjetroatregata pokazuju da su vrijednosti niže, u rasponu oko 3 dB za najbliže točke imisije, za tip vjetroatregata Nordex N163/4.8 MW u odnosu na tip vjetroatregata SIEMENS SWT-3.0 MW. S obzirom na to da se radi o računski dobivenim rezultatima baziranim na maksimalnim garantiranim vrijednostima emisije buke odnosno najnepovoljnijim karakteristikama planirane opreme, u praksi je za očekivati još povoljnije rezultate.

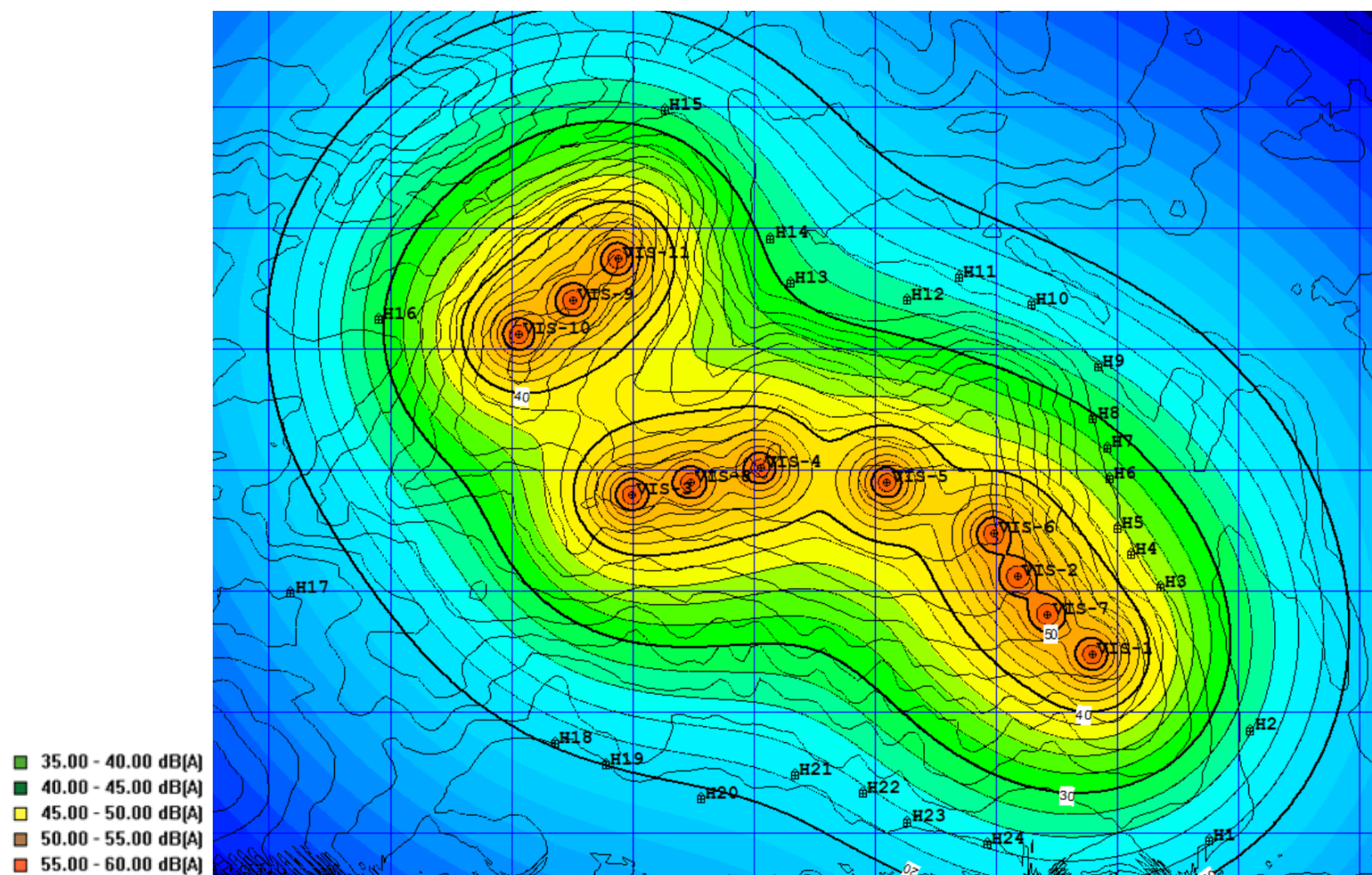
Rezultati provedene računske analize pokazuju da će razine buke koje će se javljati u okolišu biti niže od najviših dopuštenih za dnevno i noćno razdoblje, pri maksimalnoj emisiji buke u standardnom režimu rada, za obje klase vjetroatregata. Grafički prikazi širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada za oba tipa vjetroatregata dani su na slikama 32. i 33.

S ciljem provjere kvalitete projekta i karakteristika instaliranih vjetroatregata, nakon puštanja vjetroelettrane u rad, na referentnim točkama potencijalno buci najizloženijih stambenih objekata provest će se mjerenje buke prema programu određenom *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš*.

U skladu s navedenim ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša – mjere zaštite od buke i program praćenja stanja buke, već je u slučaju postavljanja vjetroatregata klase 4 MW, nositelj zahvata dužan osigurati provedbu mjera zaštite i program praćenja stanja propisano *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš*.



Slika 32. Prikaz širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada za vjetroagregat SWT-3.0 MW



Slika 33. Prikaz širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada za vjetroagregat Nordex N163/4.8 MW

D.3 VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na značajke zahvata i udaljenost od državne granice (udaljenost veća od 18 km), neće biti prekograničnih utjecaja.

D.4 UTJECAJ NA EKOLOŠKU MREŽU

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže koja su proglašena *Uredbom o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže* (Narodne novine, broj 80/19), što je navedeno u ovom elaboratu, poglavlje C.13., slika 24.

Na širem području zahvata nalazi se nekoliko područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) – točkasta područja ekološke mreže – Špilje i jame zatvorene za javnost: HR2000050 Jama na Visokoj, HR2000205 Zubanova jama i HR2000182 Velika špilja kod Neorića. Špilje i jame zatvorene za javnost, uključujući i njihove vodene površine i tokove, stanište su endemičnih vrsta ili su od važnosti za očuvanje vrsta s Dodatka II *Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta*. Ovaj tip staništa rasprostranjen je po cijeloj Hrvatskoj, većinom na cijelom području krša Dinarida Hrvatske, ali i u izoliranim krškim područjima panonskog dijela Hrvatske.

Uz sjeverozapadnu granicu obuhvata zahvata nalazi se POVS HR2001397 Sutina. Za ovo područje istaknuta je ciljna vrsta slatkovodnog raka s dodatka II *Direktive o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta* – bjelonogi rak (*Austropotamobius pallipes*).

Na udaljenostima većim od 5 km nalaze se sljedeća područja POVS: HR2000096 Peć u Čulinovim raljevinama, HR2001251 Žužino vrelo, HR2000922 Svilaja, HR5000028 Dinara, HR2000929 Rijeka Cetina-kanjonski dio, HR2001352 Mosor, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem.

Na udaljenosti od oko 3 km i većoj, u smjeru istoka, nalazi se područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000029 Cetina. Na udaljenostima većim od 10 km nalazi se POP HR1000028 Dinara i HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora.

U nastavku se daju osnovni podaci vezani za utjecaj na ekološku mrežu procijenjen u prethodnim postupcima.

Postupak PUO za VE ST3-1/2 započeo je prije donošenja i stupanja na snagu *Uredbe o proglašenju ekološke mreže* (Narodne novine, broj 109/07) kojom su proglašena područja „nacionalne ekološke mreže“. Tijekom PUO predmetna *Uredba* stupila je na snagu, međutim s obzirom na to da je postupak PUO započeo prije, formalno postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu nije proveden, iako su podaci o područjima ekološke mreže ugrađeni u Studiju utjecaja na okoliš.

Potom je, u okviru postupka OPUO za izmjenu VE ST3-1/2 (promjena mikrolokacija za četiri vjetroagregata), proveden postupak prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu temeljem kojeg je isključena mogućnost značajnog utjecaja na ciljne vrste i staništa te cjelovitost sljedećih POVS: HR2000096 Peć u Čulinovim raljevinama, HR2001251 Žužino

vrelo, HR2000922 Svilaja, HR2000929 Rijeka Cetina-kanjonski dio, HR2001352 Mosor, HR2000205 Zubanova jama, HR2000182 Velika špilja kod Neorića, HR2001397 Sutina. Također, uzimajući u obzir rezultate ornitoloških istraživanja provedenih u okviru izrade studije utjecaja na okoliš i postupka PUO, kao i podatke kojima je raspolagao tadašnji Državni zavod za zaštitu prirode te udaljenost područja ekološke mreže od zahvata, prethodnom ocjenom isključena je i mogućnost značajnog utjecaja zahvata na populacije ciljnih vrsta ptica na okolnim POP: HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, HR1000028 Dinara i HR1000029 Cetina.

Predmetna izmjena zahvata VE ST3-1/2 koja uključuje promjenu tehničkih karakteristika vjetroagregata i promjene dvije mikrolokacije također neće imati dodatne utjecaje na gore navedena područja.

Međutim, prethodnom ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu nije se mogla isključiti mogućnost značajnog utjecaja na ciljno stanište 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost POVS HR2000050 Jama na Visokoj zbog blizine planiranog VIS3 i pristupnog puta prema VIS3. Uz to, nije se mogla isključiti mogućnost značajnog utjecaja na ciljne vrste šišmiša okolnih POVS: HR5000028 Dinara (udaljenost oko 10 km i veća u smjeru istoka) i HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem (udaljenost 5 km i veća u smjeru istoka).

U obnovljenom postupku Prethodne ocjene ponovno je sagledan utjecaj predmetnog zahvata na POVS HR2000050 Jama na Visokoj i POVS HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem i to na temelju dodatnih stručnih podataka i detaljnih tehničkih obrazloženja.

U pogledu utjecaja na ciljne vrste šišmiša utvrđeno je sljedeće.

Na temelju rezultata terenskog istraživanja šišmiša provedenog na lokaciji zahvata utvrđeno je da vrsta šišmiša dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) područje zahvata koristi tijekom srpnja, kolovoza i rujna. Ostale ciljne vrste okolnih područja terenskim istraživanjima nisu zabilježene. Na ciljne vrste mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i Blasijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) (šumske vrste, mali radijus kretanja – manje od 500 m od porodiljnog skloništa za malog potkovnjaka) te ciljnu vrstu dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*) (gotovo isključivo krški vodotoci i rijeke) zbog ekologije korištenja staništa i ekologije korištenja lovnih staništa ne očekuje se utjecaj. Nadalje, analizirajući svaku od navedenih ciljnih vrsta u odnosu na njihovu ekologiju i potencijalno stradavanje od strane vjetroelektrana, zaključeno je da je mogućnost negativnog utjecaja na sve ciljne vrste zanemariva. Uz navedeno, izmijenjenim rasporedom vjetroagregata (OPUO: promjena četiri mikrolokacije, iz zone Zelovo u zonu Visoka) smanjen je obuhvat zahvata te je dodatno povećana udaljenost zahvata od poznatih skloništa šišmiša i okolnih područja ekološke mreže. Također, prema dostavljenim podacima o načinu izvođenja radova na pripremi terena i postavljanju vjetroagregata kroz obnovljeni postupak je isključena mogućnost negativnog utjecaja na ciljni stanišni tip POVS HR2000050 Jama na Visokoj.

U provedenom obnovljenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, s obzirom na obuhvat i karakteristike zahvata te karakteristike područja ekološke mreže u čijoj se blizini planira zahvat VE ST3-1/2 te uzimajući u obzir dodatno prikupljene podatke o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima, načinu izvođenja radova na pripremi terena i postavljanju vjetroagregata te karakteristikama vjetroagregata, kao i podacima o korištenju lokacije zahvata od strane šišmiša, nadležna Uprava za zaštitu prirode očitovala se mišljenjem da je moguće isključiti značajan negativan utjecaj izmjene zahvata VE ST3-1/2 na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže (KLASA: 612-07/15-59/70; URBROJ: 517-07-2-2-15-4 od 14. travnja 2015.)

Kod predmetnih izmjena koje se opisuju u ovom elaboratu, izmjenom tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2 predlaže se napredniji tip vjetroagregata u klasi 4 MW. Zbog tehničkih karakteristika takvog tipa vjetroagregata (povećanje stupa i duljine lopatice s visinom vrha lopatice do 210 m te povećanje potrebnih temelja), kao mjera predostrožnosti predložena je nova mikrolokacija za VIS3 (vjetroagregat koji je bio najbliži uz POVS HR2000050 Jama na Visokoj) i ukida se dio pristupnog puta koji je također bio planiran najbliže navedenom POVS-u. Na taj način se ovom izmjenom zahvata umanjuje mogućnost negativnog utjecaja na POVS HR2000050 Jama na Visokoj.

Uz navedeno, vjetroagregati koji se razmatraju predmetnom izmjenom imaju veću duljinu lopatica i sporiji su u vrtnji, odnosno broj okretaja u minuti je manji u odnosu na vjetroagregate koji su ocjenjivani kroz PUO i OPUO. Za „stare“ vjetroagregate brzina vrtnje lopatica je bila oko 15 o/min., dok novi vjetroagregat (s rotorom oko 160 m) ima brzinu vrtnje rotora oko 9.4 o/min. Kako se brzina rotacije rotora smanjuje, smanjuje se i vjerojatnost kolizije s pticama i šišmišima te je time i značajnost utjecaja manja. Također, veći rotor je lakše uočljiv i sa većih udaljenosti, a povećanjem visine stupa povećava se i udaljenost vrha lopatice (najniži vrh lopatice koja je okrenuta prema zemlji) od tla i vegetacije, one rotiraju u prostoru gdje su veće brzine vjetra i gdje je slabija aktivnost šišmiša, a ujedno se povećava slobodan prostor ispod vjetroagregata.

Rezultati dostupnih istraživanja ukazuju i na to da, povećanje promjera rotora vjetroagregata nema značajnu „ulogu“ u magnitudi rizika od sudara avifaune s lopaticama općenito, u odnosu na druge čimbenike kao što su topografija, lokacija vjetroagregata, morfologija i inherentna sposobnost vrste za izbjegavanje vjetroagregata, a mogu biti relevantni samo u kombinaciji s drugim čimbenicima, osobito jakosti vjetra i topografija terena. Uzimajući u obzir navedeno te da se predmetnom izmjenom VE ST3-1/2 ne mijenja broj vjetroagregata i operativnih platoa odnosu na broj obrađen kroz postupke PUO i OPUO, kao ni izvedba priključka na mrežu procjenjuje se da promjene osnovnih karakteristika vjetroagregata neće imati dodatne utjecaje na najbliža područja ekološke mreže.

Nakon puštanja vjetroelektrane u rad, potrebno je provesti dvogodišnji monitoring ornitofaune i faune šišmiša, a kroz koji će se pratiti i ciljne vrste najbližih područja ekološke mreže, prema metodologiji propisanoj *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš*. Ovisno o rezultatima monitoringa nadležno tijelo donijet će odluku o potrebi daljnjeg praćenja stanja. U slučaju da se tijekom monitoringa uoči da zahvat, odnosno pojedini vjetroagregati, imaju negativan utjecaj na ptice ili šišmiše, u dogovoru sa središnjim tijelom državne uprave

nadležnom za poslove zaštite prirode uskladit će se režim rada, i to prilagođavanjem i/ili ograničavanjem rada vjetroagregata.

D.5 UTJECAJI NA OKOLIŠ NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA ZAHVATA

Za izmjenu zahvata VE ST3-1/2, utjecaji na okoliš nakon prestanka korištenja ostaju nepromijenjeni u odnosu na zahvat opisan u postupcima PUO i OPUO. U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije će se, s obzirom na tada važeću zakonsku regulativu i stanje okolnog područja, prilagoditi mjere i aktivnosti u odnosu na zaštitu okoliša, posebno u pogledu ekološkog zbrinjavanja opreme.

D.6 UTJECAJI NA OKOLIŠ U SLUČAJU NEŽELJENOG DOGAĐAJA – EKOLOŠKA NESREĆA

Kod razmatranja neželjenih događaja, ono što je od značaja za vjetroelektrane je određivanje mikrolokacija vjetroagregata, odnosno prema tipu vjetroagregata/promjeru rotora određuje se i njihova međusobna udaljenost, kao i udaljenost od stambenih/ostalih objekata. Pri projektiranju izmjene zahvata VE ST3-1/2, tehničke karakteristike razmatranog vjetroagregata u klasi 4 MW sagledane su i provjerene, a sve u cilju sprečavanja neželjenih događaja, radi zaštite ljudi i materijalnih dobara.

Tijekom korištenja, uzroci neželjenih događaja će se uklanjati i smanjiti na najmanju moguću mjeru redovnom primjenom mjera održavanja prema uputama proizvođača opreme.

D.7 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

U ovom elaboratu zaštite okoliša analizirani su utjecaji na okoliš izmjene tehničkog rješenja VE ST3-1/2, odnosno njihova značajnost u odnosu na utjecaje koji su prepoznati u postupku PUO i opisani u SUO uključujući mjere zaštite okoliša te program praćenja stanja okoliša koji su propisani izdanim *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš*. Također, uzeti su u obzir i podaci opisani u provedenom postupku OPUO i obnovljenom postupku u dijelu prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Pri analizi potencijalnih utjecaja izmjene tehničkog rješenja zahvata VE ST3-1/2 uzeto je u obzir da se predmetnom izmjenom razmatraju napredniji vjetroagregati klase 4 MW, s nižim razinama zvučne snage, duljim lopaticama i višim stupom (visina vrha lopatice do 210 m), u odnosu na tip vjetroagregata za koji je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš, čime se ujedno ostvaruje mogućnost za povećanje instalirane snage VE ST3-1/2 na 53 MW. Također, uzeto je u obzir da se predmetnom izmjenom sve aktivnosti i dalje planiraju unutar područja koje je analizirano u provedenim postupcima PUO i OPUO.

U skladu s navedenim, a kako se radi o tehničkoj izmjeni zahvata koja značajno ne mijenja vrstu i intenzitet utjecaja na sastavnice okoliša i opterećenja okoliša, zaključuje se da se ne očekuju dodatni utjecaji u odnosu na već prepoznate i opisane utjecaje u provedenom postupku procjene utjecaja na okoliš.

Kako izmjena VE ST3-1/2 neće dodatno negativno utjecati na okoliš i ekološku mrežu ne predlažu se dodatne mjere zaštite okoliša i ekološke mreže i program praćenja stanja okoliša i ekološke mreže već je nositelj zahvata dužan osigurati provedbu mjera zaštite okoliša i ekološke mreže te programa praćenja stanja okoliša i ekološke mreže propisanih *Rješenjem o prihvatljivosti zahvata za okoliš*.

Nositelj zahvata obvezan je poštivati i primjenjivati mjere zaštite tijekom izvođenja i rada zahvata koje su obvezne sukladno zakonima i propisima donesenih na osnovu istih te pridržavati se uvjeta i mjera zaštite koje će biti određene suglasnostima i dozvolama izdanim prema posebnim propisima – u svezi graditeljstva, zaštite voda, zaštite od požara, zaštite na radu, zaštite prirode, konzervatorskim uvjetima – kako tijekom građenja i korištenjem zahvata ne bi došlo do značajnog negativnog utjecaja na okoliš.

E. IZVORI PODATAKA

ČLANCI I SLUŽBENI DOKUMENTI:

1. BARCLAY R.M.R, BAERWALD E.F AND GRUVER J.C. 2007. VARIATION IN BAT AND BIRD FATALITIES AT WIND ENERGY FACILITIES: ASSESSING THE EFFECTS OF ROTOR SIZE AND TOWER HEIGHT. CANADIAN JOURNAL OF ZOOLOGY. 85: 381 – 387.
2. BARRIOS, L., RODRÍGUEZ, A., 2004. BEHAVIOURAL AND ENVIRONMENTAL CORRELATES OF SOARINGBIRD MORTALITY AT ON-SHORE WIND TURBINES. J. APPL. ECOL. 41, 72–81.
3. CASTRO-SANTOS, LAURA, ET AL. COSTS AND FEASIBILITY OF REPOWERING WIND FARMS. ENERGY SOURCES, PART B: ECONOMICS, PLANNING AND POLICY. 2016, VOL. 11, 10.
4. CLAUSEN, N-E. (2013) PLANNING AND DEVELOPMENT OF WIND FARMS: ENVIRONMENTAL IMPACT AND GRID CONNECTION. DTU WIND ENERGY. DTU WIND ENERGY I, NO. 46
5. DE LUCAS, M., JANSS, G.F.E., WHITFIELD, D.P., FERRER, M., 2008. COLLISION FATALITY OF RAPTORS IN WIND FARMS DOES NOT DEPEND ON RAPTOR ABUNDANCE. J. APPL. ECOL. 45, 1695–1703.
6. ELABORAT U POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ – IZMJENA ZAHVATA VJETROELEKTRANA ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, IZRAĐIVAČ APO D.O.O.
7. EVERAERT, J. 2014. BIRD STUDY (2014) 61, 220–230
8. HOWELL, J.A. 1997. AVIAN MORTALITY AT ROTOR SWEEP AREA EQUIVALENTS ALTAMONT PASS AND MONTEZUMA HILLS, CALIFORNIA. REPORT FOR KENETECH WIND POWER.
9. INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCY (IRENA). WIND POWER TECHNOLOGY BRIEF. ABU DHABI: S.N., 2016.
10. IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1
11. KRIJGSVELD K.L., AKERSHOEK K., SCHENK F., DIJK F. & DIRKSEN S. 2009. COLLISION RISK OF BIRDS WITH MODERN LARGE WIND TURBINES. ARDEA 97(3): 357–366.
12. LOSS S.R., WILL, T., MARRA, P.P. ESTIMATES OF BIRD COLLISION MORTALITY AT WIND FACILITIES IN THE CONTIGUOUS UNITED STATES. BIOLOGICAL CONSERVATION 168 (2013) 201–209.
13. PMF, GEOFIZIČKI ODSJEK, MARIJAN HERAK, KARTA POTRESNIH PODRUČJA RH ZA POVRATNO RAZDOBLJE OD 95 GODINA, ZAGREB, 2012.
14. SMALLWOOD, K.S. 2013. COMPARING BIRD AND BAT FATALITY RATE ESTIMATES AMONG NORTH AMERICAN WIND-ENERGY PROJECTS. WILDLIFE SOCIETY BULLETIN 37(1):19–33; 2013; DOI: 10.1002/WSB.260.
15. STUDIJA UTJECAJA NA OKOLIŠ VJETROELEKTRANE VE ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, IZRAĐIVAČ: FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE
16. U.S. DEPARTMENT OF ENERGY, WIND TECHNOLOGIES MARKET REPORT 2017.

PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA:

1. PROSTORNI PLAN SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE (SLUŽBENI GLASNIK SPLITSKO-DALMATINSKE ŽUPANIJE, BROJ 1/03, 8/04 (STAVLJANJE IZVAN SNAGE ODREDBE), 5/05 (USKLAĐENJE S UREDBOM O ZOP-U), 5/06 (ISPRAVAK USKLAĐENJA S UREDBOM O ZOP-U), 13/07, 9/13, 147/15 (RJEŠENJA O ISPRAVCIMA GREŠAKA))

2. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE MUĆ (SLUŽBENI GLASNIK OPĆINE MUĆ, BROJ 2/99, 2/08, 9/10, 5/18, 6/18 (PROČIŠĆENI TEKST))
3. PROSTORNI PLAN UREĐENJA OPĆINE DICMO (SLUŽBENI GLASNIK OPĆINE DICMO, BROJ 2/06, 2/08, 2/16)
4. PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA SINJA (SLUŽBENI GLASNIK GRADA SINJA, BROJ 2/06, 8/14, 1/16, 8/17)

INTERNET STRANICE:

1. WEB STRANICA OPĆINE MUĆ: [HTTPS://WWW.MUC.HR](https://www.muc.hr)
2. WEB STRANICA OPĆINE DICMO: [HTTPS://DICMO.HR](https://dicmo.hr)
3. WEB STRANICA GRAD SINJ : [HTTP://WWW.SINJ.HR](http://www.sinj.hr)
4. WEB STRANICA SPLITSKO-DALMATINSKW ŽUPANIJE: <https://www.dalmacija.hr>
5. WEB STRANICA DRŽAVNOG HIDROMETEOROLOŠKOG ZAVODA: [HTTP://WWW.DHMZ.HTNET.HR/](http://www.dhmz.htnet.hr/)
6. GOOGLE KARTE: [HTTPS://WWW.GOOGLE.HR/MAPS,](https://www.google.hr/maps)
7. WEB STRANICA HRVATSKIH ŠUMA: [HTTP://JAVNI-PODACI.HRSUIME.HR/](http://javni-podaci.hrsuime.hr/)
8. WEB PORTAL INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE PRIRODE "BIOPORTAL": [HTTP://WWW.BIOPORTAL.HR/](http://www.bioportal.hr/), WEB PORTAL INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA „ENVI AZO“: [HTTP://ENVI.AZO.HR/](http://envi.azo.hr/)

ZAKONSKI PROPISI:

OKOLIŠ I PRIRODA

1. ZAKON O ZAŠTITI OKOLIŠA (NARODNE NOVINE, BROJEVI 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 I 118/18)
2. ZAKON O ZAŠTITI PRIRODE (NARODNE NOVINE, BROJEVI 80/13, 15/18 I 14/19)
3. UREDBA O PROCJENI UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ (NARODNE NOVINE, BROJEVI 61/14 I 3/17)
4. UREDBA O EKOLOŠKOJ MREŽI I NADLEŽNOSTIMA JAVNIH USTANOVA ZA UPRAVLJANJE PODRUČJIMA EKOLOŠKE MREŽE (NARODNE NOVINE, BROJ 80/19)

VODE

5. ZAKON O VODAMA (NARODNE NOVINE, BROJ 66/19)
6. ODLUKA O DONOŠENJU PLANA UPRAVLJANJA VODNIM PODRUČJIMA 2016-2021. (NARODNE NOVINE, BROJ 66/16)

ZAŠTITA OD BUKE

7. ZAKON O ZAŠTITI OD BUKE (NARODNE NOVINE, BROJEVI 30/09, 55/13, 41/16 I 114/18)
8. PRAVILNIK O NAJVIŠIM DOPUŠTENIM RAZINAMA BUKE U SREDINI U KOJOJ LJUDI RADE I BORAVE (NARODNE NOVINE, BROJEVI 145/04 I 46/08)

KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA

9. ZAKON O ZAŠTITI I OČUVANJU KULTURNIH DOBARA (NARODNE NOVINE, BROJ 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17 I 90/18)

POPIS SLIKA

Slika 1. Zahvat VE ST3-1/2 pozicije VIS u zoni Visoka i zoni Zelovo obrađen u studiji o utjecaju na okoliš; postupak PUO;	8
Slika 2. Zahvat VE ST3-1/2– izmjena zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata; postupak OPUO; IZVOR: ELABORAT U POSTUPKU PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ – IZMJENA ZAHVATA VJETROELEKTRANA ST3-1/2 VISOKA-ZELOVO, izrađivač: APO d.o.o., Zagreb	9
Slika 3. Prikaz povećanja rotora vjetroagregata tijekom godina;	11
Slika 4. Prikaz veličine rotora instaliranih vjetroagregata po godinama;	11
Slika 5. Mikrolokacija vjetroagregata VIS 3 u odnosu na lokalitet HR2000050 Jama na Visokoj	14
Slika 6. Novosagrađeni objekt na lokaciji zahvata, u neposrednoj blizini odobrene lokacije za VIS9	14
Slika 7. Zahvat VE ST3-1/2 kako je predloženo predmetnom izmjenom.....	15
Slika 8. Nazupčenja na stražnjoj strani lopatice za optimizaciju razina buke.....	16
Slika 9. Šire područje zahvata	20
Slika 10. Uže područje zahvata	21
Slika 11. Pozicije planiranih vjetroagregata VE ST3-1/2 u odnosu na jedinice lokalne samouprave-.....	22
Slika 12. Fotodokumentacija s lokacije zahvata – pogled na padine brda Visoka; Izvor: arhiva nositelja zahvata.....	23
Slika 13. Kartografski prikaz „2. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI, 2.2. ENERGETSKI SUSTAVI“, PPSDŽ (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, brojevi 1/03, 8/04, 5/05, 5/06, 13/07, 9/13 i 147/15) – uvećani izvadak	26
Slika 14. Pedološka karta Hrvatske- Izvadak s označenim lokacijama vjetroagregata; Izvor: www.enviazo.hr	32
Slika 15. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 95 godina	33
Slika 16. Karta potresnih područja RH za povratno razdoblje od 475 godina	34
Slika 17. Karta podzemnih vodnih tijela – izvadak s označenom lokacijom zahvata, Izvor: IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1.....	36
Slika 18. Karta površinskih vodnih tijela- izvadak s označenom lokacijom zahvata; Izvor: IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1.....	39
Slika 19. Područja posebne zaštite voda – izvadak s označenom lokacijom zahvata, IZVOR: IZVADAK IZ REGISTRA VODNIH TIJELA; KLASA: 0800-02/19-02/543, URBROJ:15-19-1.....	42
Slika 20. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavlivanja; Izvadak s označenom lokacijom obuhvata zahvata; Izvor: Hrvatske vode.....	43
Slika 21. Šikare bjelograba (<i>Carpinus orientalis</i>) sa šmrikom (<i>Juniperus oxycedrus</i>) na obroncima područja Visoka	45
Slika 22. Jugoistočni dijelovi područja Visoka	45
Slika 23. Sjeverni obronci područja Visoka s livadnim staništima i hrastovo-grabovim šumarcima u podnožju	46
Slika 24. Izvod iz karte karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske; Izvor: www.bioportal.hr	48
Slika 25. Izvod iz karte zaštićenih područja; Izvor: www.bioportal.hr	50

Slika 26. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja prema Direktivi o pticama; Izvor: www.bioportal.hr	51
Slika 27. Izvod iz karte ekološke mreže – Područja prema Direktivi o staništima; Izvor: www.bioportal.hr	52
Slika 28. Karta Hrvatskih šuma; Izvor: Hrvatske šume	54
Slika 29. Karta lovišta XVII VISOKA PLEŠEVICA; Izvor: https://sle.mps.hr/	55
Slika 30. Kartografski prikaz br. 3. „UVJETI KORIŠTENJA, UREĐENJA I ZAŠTITE PROSTORA” Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije (Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije, broj 1/03, 8/04 (stavljanje izvan snage odredbe), 5/05 (usklađenje s Uredbom o ZOP-u), 5/06 (ispravak usklađenja s Uredbom o ZOP-u), 13/07, 9/13, 147/15 (rješenja o ispravcima grešaka))– uvećani izvadak s označenom lokacijom zahvata	57
Slika 31. Pozicije vjetroagregata (VIS1-VIS11) prema pravomoćnoj građevinskoj dozvoli sa referentnim točkama imisije buke (1-24).....	66
Slika 32. Prikaz širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada za vjetroagregat SWT-3.0 MW	69
Slika 33. Prikaz širenja buke u okoliš u standardnom režimu rada za vjetroagregat Nordex N163/4.8 MW	70

POPIS TABLICA

Tablica 1. Usporedni prikaz tehničkih karakteristika vjetroagregata SWT 3.0 MW i vjetroagregata Nordex N163/4.8 MW	13
Tablica 2. Usporedba razine zvučne snage L_{WA} na visini glavčine za vjetroagregate Nordex N163/4.8 MW i SIEMENS SWT-3.0 MW	16
Tablica 3. Stanje vodnog tijela JKGI_11 CETINA	35
Tablica 4. Opći podaci o vodnom tijelu JKRN0123_001 Desni lateralni kanal; Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (Narodne novine, broj 66/16).....	37
Tablica 5. Područja posebne zaštite voda – Registar zaštićenih područja na širem području zahvata	40
Tablica 6. Razine zvučne snage L_{WA} vjetroagregata Nordex N163/4.8 MW i brzine vjetra na visini 10 m iznad tla	65
Tablica 7. Razine zvučne snage vjetroagregata SWT-3.0 MW po oktavama za referentnu brzinu 8 ms^{-1}	65
Tablica 8. Koeficijenti apsorpcije (10°C , relativna vlažnost 70%)	67
Tablica 9. Proračunate razine buke L_A [dB(A)]	67

PRILOG 1. RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA



REPUBLIKA HRVATSKA
 MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA,
 PROSTORNOG UREĐENJA I
 GRADITELJSTVA
 10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 20
 Tel: 01/37 82-444 Fax: 01/37 72-822

Klasa: UP/I 351-03/07-02/182
 Ur.br: 531-08-1-1-2-08-9
 Zagreb, 14. listopada 2008.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, na temelju članka 30. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 82/94 i 128/99), u vezi sa člankom 12. Zakona o ustrojstvu i djelokrugu ministarstava i državnih upravnih organizacija («Narodne novine», broj 199/03), povodom zahtjeva tvrtke EKO Energetski konzalting d.o.o., Martićeva 8, Zagreb, radi procjene utjecaja na okoliš zahvata donosi

RJEŠENJE

- I. Namjeravani zahvat – vjetroelektrana Visoka Zelovo, prihvatljiv je za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.**

A.1. Mjere zaštite okoliša

A.1.1. Mjere zaštite okoliša tijekom pripreme i gradnje zahvata:

Opće mjere

1. Sukladno važećim propisima izraditi projekt organizacije gradilišta.
2. Kroz projekt organizacije gradilišta odrediti mjesta za privremeno odlaganje iskopane zemlje i kamena koji se u najvećoj mogućoj mjeri mora iskoristiti kao građevni materijal za servisne površine i pristupne putove.
3. Mjesto za privremeno odlaganje iskopane zemlje i kamena ne smije ugrožavati staništa rijetkih i ugroženih biljnih vrsta koje će prethodno biti označene.
4. Projektom organizacije gradilišta treba biti uključeno racionalno i učinkovito kretanje vozila i građevinske mehanizacije uz korištenje postojećih putova u najvećoj mogućoj mjeri.
5. Projektom organizacije gradilišta predvidjeti i površinu parkirališta za vozila i strojeve na kojima mogu nastati zaupljene ili na drugi način onečišćene tekućine. Na istoj površini uspostaviti i privremeno prikupljalište za pojedine vrste otpada.
6. Osigurati izvođenje radova tehnički ispravnom mehanizacijom, uz pridržavanje odobrene projektne dokumentacije te poštivanje svih zakonskih propisa koji reguliraju izgradnju.

7. Prilikom izvođenja zemljanih radova površinski sloj tla bolje kvalitete, posebno deponirati, zaštititi od onečišćenja i po završetku radova upotrijebiti u svrhu krajobraznog uređenja devastiranih površina prema Krajobraznom projektu.
8. Sve površine koje su korištene za potrebe izgradnje, a koje ne obuhvaćaju servisne površine i pristupne putove, sanirati na način da po završetku izgradnje budu najslabije prvobitnom stanju, tj. stanju kakvo je bilo prije početka izgradnje.
9. Aktivnosti tijekom građenja izvoditi tako da ne ugroze sigurnost i normalno odvijanje prometa na okolnim cestama, te za kamione i ostalu tešku mehanizaciju, ukoliko je to potrebno, osigurati policijsku pratnju sukladno odredbama *Zakona o sigurnosti prometa na cestama* (NN, broj 67/08).
10. Teretna vozila moraju zadovoljavati tehničke uvjete prema *Pravilniku o tehničkim uvjetima vozila o prometu na cestama* (NN, broj 92/05), a što se odnosi na najveće dopuštene duljine, širine, osovinska opterećenja i mase motornih vozila ili skupa vozila, kojima se mora udovoljavati pri prometu javnim cestama.
11. Površine svih temelja nasut će se slojem zemlje debljine 50 cm.
12. Do izgradnje zahvata izraditi aeronautičku studiju za predmetnu lokaciju.

Mjere zaštite od buke

1. Bučne radove obavljati tijekom dnevnog razdoblja, a samo u izuzetnim slučajevima, ukoliko to zahtjeva tehnologija, tijekom noći.
2. Ukoliko se tijekom izgradnje pojavi potreba za miniranjem smije ga obavljati samo za to ovlaštena tvrtka prema pravilima struke. Miniranje se smije obavljati u vremenu do 08:00 do 17:00 h.

Mjere zaštite krajobraza

1. U okviru izrade projektne dokumentacije izraditi Projekt krajobraznog uređenja koji će uskladiti sve čimbenike u prostoru te dati smjernice za projekt sanacije nakon prestanka izvođenja građevinskih radova i puštanja vjetroelektrane u rad te eventualnog konačnog napuštanja vjetroelektrane i uklanjanja vjetroagregata s lokacije.
2. Pri izgradnji trafostanice koristiti autohtone materijale.
3. Okoliš trafostanice hortikulturno urediti.

Mjere zaštite biljnih vrsta

1. Na lokaciji zahvata, a prije početka građenja, botaničar mora obaviti terenski obilazak s ciljem utvrđivanja i obilježavanja staništa zaštićenih i strogo zaštićenih biljnih vrsta, posebno na lokalitetima vjetroagregata i servisnih površina. O tim nalazima obavijestiti inspekciju nadležnog tijela za zaštitu prirode.
2. Za obilježena staništa zaštićenih i strogo zaštićenih biljnih vrsta osigurati zaštitu tijekom građenja i uklanjanja vjetroelektrane.
3. Pri izradi Projektne dokumentacije, uzeti u obzir rezultate terenskih istraživanja vegetacije, a na označenim mjestima - staništima strogo zaštićenih i zaštićenih biljnih vrsta zabranjeno je planirati privremeno odlaganje materijala, iskopane zemlje i kamena, radne zone gradilišta ili druge privremene građevine za potrebe gradnje.
4. Na označenim mjestima - staništima strogo zaštićenih i zaštićenih biljnih vrsta spriječiti kretanje mehanizacije, ili ukoliko je to nemoguće, odrediti zone djelovanja mehanizacije na takav način da se označena staništa ne ugroze.
5. Građevinske radove uz označena mjesta - staništa strogo zaštićenih i zaštićenih biljnih vrsta izvoditi s posebnom pažnjom kako ne bi došlo do oštećivanja staništa.

6. Izvođenje građevinskih radova obavljati na način da se narušavanje prirodnog izgleda staništa svede na najmanju moguću mjeru kako bi se očuvala raznolikost autohtone flore, te kako se ne bi povećalo unošenje alohtonih vrsta.

Mjere zaštite šišmiša

1. Prije ishođenja lokacijske dozvole završiti terensko istraživanje šišmiša u radijusu od 2 km od lokacije izgradnje vjetroeletreane sa svrhom određivanja vrsta koje obitavaju na tom području ili prolaze za vrijeme migracije.
2. Potrebno je proučiti različite stadije aktivnosti šišmiša (dnevna migracija, proljetna migracija promjene staništa nakon perioda hibernacije i odlazak na nova područja, putovi preleta, hranidbeni putovi, raširenost kolonija, početak jesenske migracije) sa svrhom dobivanja što točnijih podataka o njihovom ponašanju u širem području lokacije vjetroeletreane. Također, istražiti postojanje porodičnih kolonija šišmiša u široj okolici vjetroeletreane.
3. Promatranje šišmiša provoditi vizualno i uz pomoć posebnih instrumenata za detekciju šišmiša – ultrazvučnih detektora.
4. Izvješće o terenskim istraživanjima šišmiša mora se, prije postupka izdavanja lokacijske dozvole, dostaviti nadležnom tijelu za zaštitu prirode, te tijelu nadležnom za izdavanje lokacijske dozvole, u cilju određivanja eventualno dodatnih mjera zaštite.
5. U slučaju pronalaska kolonije šišmiša izvođač radova ne smije ih uznemiravati ili rastjerivati, te o pronalasku obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode.

Mjere zaštite tla

1. Ukoliko se spremnici s gorivom postavljaju na gradilištu treba ih postaviti u prihvatne posude ili izvesti s dvostrukom stjenkom prema posebnim propisima i sukladno vodozaštitnim uvjetima.
2. Servisiranje mehanizacije ne smije se obavljati na gradilištu, već u za to ovlaštenim servisima.
3. Na gradilištu je potrebno imati priručna sredstva (materijali za upijanje: piljevina i sl.) za brzu intervenciju u slučaju izlivanja motornog ulja ili ulja iz hidrauličke strojeva.
4. Za sve vrste otpada koje će nastajati tijekom izgradnje osigurati postupanje sukladno *Zakonu o otpadu* (NN, broj 178/04, 111/06, 60/08).
5. Za potrebe osoblja koje sudjeluje u izgradnji osigurati prijenosne kemijske WC-e te njihovo redovito održavanje putem ovlaštene tvrtke.
6. Materijal od iskopa koji zadovoljava uvjete za nasipavanje servisnih površina i pristupnih putova iskoristiti za tu namjenu.
7. Materijal od iskopa mora se drobiti na samoj lokaciji gradilišta i odmah se razvoziti na dijelove gradilišta na kojima će biti iskorišten.
8. Materijal od iskopa koji preostane, u dogovoru sa predstavnicima Grada Sinja, iskoristiti kao materijal za izgradnju planiranih zahvata određenih od strane lokalne samouprave.
9. Preostali materijal koji se ne može upotrijebiti prikupiti, odvesti s lokacije i odložiti na lokaciji ili lokacijama određenim od strane lokalne uprave, a u skladu sa Zakonom i planskim dokumentima.

Mjere zaštite kulturno-povijesne baštine

1. Ukupan plato lokacije VIS-1 izmjestiti 50 m od nasipa gradine.
2. Ukupan plato lokacije VIS-3 odmaknuti od povijesno kulturne baštine – postojećeg križa 100 m.
3. Temeljem članka 45. *Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara* (NN broj, 69/99, 151/03) u slučaju pronalaska bilo kakvih arheoloških nalaza ili nalazišta izvođač je dužan radove prekinuti i o tome obavijestiti nadležno tijelo tj. Konzervatorski odjel u Splitu.

A.1.2. Mjere zaštite okoliša tijekom korištenja zahvata:**Opće mjere**

1. Tijekom korištenja zahvata redovito održavati sve dijelove vjetroatregata, a posebno mehaničke dijelove (podmazivanje, čišćenje i sl.), te ograničavanje specifičnih radnih parametara (primjerice održavanjem brzina vrhova lopatica ispod 60 m/s) ukoliko se procjeni da je to potrebno.

Mjere zaštite tla

1. Servisiranje izvan vjetroatregata obavljati na servisnim površinama.
2. Za rad vjetroatregata koristiti biorazgradivo ulje.
3. Sav otpad koji nastaje tijekom servisiranja po završetku radova zbrinuti sukladno važećim propisima.

Mjere zaštite od buke

1. Vjetroatregate redovito kontrolirati i održavati kako pri radu ne bi došlo do povećane emisije buke. U slučaju prekoračenja dozvoljenih razina buke ograničiti broj okretaja u minuti.
2. Nakon puštanja u rad nove opreme, mjerenjem provjeriti utjecaj buke koja se javlja u okolišu kao posljedica njena rada.

Mjere zaštite faune

1. Na lokaciji zahvata ne smiju se postavljati nikakve ograde, kako bi svi prirodni koridori i migracijski putovi kopnene faune ostali slobodni.
2. Obavezno je postavljanje naprava koje pticama onemogućavaju slijetanje na vjetroatregate, te postavljanje zvučnih ili vizualnih naprava koje služe za tjeranje ptica.

Mjere za sprečavanje i ublažavanje posljedica mogućih ekoloških nesreća

1. Prije početka građenja provesti potrebne geološke i geomehaničke istražne radove u svrhu sigurnosti izvedbe temelja svakog vjetroatregata.
2. Temelje vjetroatregata projektirati i izvesti u skladu sa zahtjevima statičke sigurnosti postrojenja.
3. Na svakom vjetroatregatu projektirati cjeloviti sustav uzemljenja i zaštite od požara.

A.1.4. Mjere zaštite okoliša nakon prestanka korištenja zahvata:

1. Sanaciju prostora izvesti prema Projektu krajobraznog uređenja.

B.1. Program praćenja stanja okoliša**Program praćenje buke**

1. S ciljem provjere kvalitete projekta i karakteristika instaliranih vjetroagregata, nakon puštanja vjetroelektrane u rad izvršiti mjerenje buke na referentnim točkama potencijalno buci najizloženijih stambenih objekata.
2. Mjerenje buke provoditi periodički i dodatno pri instalaciji novih uređaja.

Program praćenja ornitofaune

1. U prve dvije godine rada provesti cjelogodišnje terensko istraživanje ornitofaune reprezentativne plohe.
2. Jedan terenski izlazak mora obuhvatiti 4-6 transekata u dužini 2-3 km.
3. Program praćenja utjecaja zahvata na ornitofaunu treba provoditi stručna osoba/stručna institucija.
4. Ovisno o rezultatima provedenog dvogodišnjeg monitoringa ptica, odredit će se potreba daljnjeg monitoringa.
5. U slučaju da provedene aktivnosti monitoringa pokažu stradanje većeg broja ptica potrebno je u konzultacijama sa stručnom osobom/stručnom institucijom odrediti daljnja djelovanja u smislu zaštite ptica.
6. O rezultatima praćenja ornitofaune treba obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode.

Program praćenja šišmiša

1. U prve dvije godine rada provesti praćenje stanja populacije šišmiša na području lokacije zahvata od veljače do studenog.
2. Program praćenja utjecaja zahvata na šišmiše treba provoditi stručna osoba/stručna institucija.
3. Praćenje aktivnosti treba izvesti od zalaska do izlaska sunca, ultrazvučnim detektorima i vizualno uz pomoć odgovarajuće optike, uz utvrđivanje pravca leta i obrazaca ponašanja za svaku utvrđenu vrstu.
4. Tijekom praćenja utvrditi odnos lokalnih populacija šišmiša iz većih kolonija u kraju prema vjetroelektrani.
5. Posebno pratiti smrtnost šišmiša oko svakog vjetroagregata pretraživanjem definiranog polja u obliku poligona promjera do 150 m.
6. Mrtve životinje sakupiti, odrediti vrstu, spol, starost i po mogućnosti prirodu ozlijede, te vrijeme stradanja. Ova aktivnost se može kombinirati s praćenjem smrtnosti ptica.
7. Ukoliko se utvrdi da neki od vjetroagregata ili prostorno - vremenski aspekt rada vjetroelektrane posebno utječe na povećanje smrtnosti šišmiša, naći rješenja kojima će se smrtnost svesti u prihvatljive okvire.
8. O rezultatima praćenja stanja šišmiša obavijestiti nadležno tijelo za zaštitu prirode.

II. *Nositelj namjeravanog zahvata dužan je osigurati primjenu utvrđenih mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.*

Obrazloženje

Nositelj zahvata tvrtka EKO Energetski konzalting d.o.o., Marticeva 8, Zagreb podnijela je zahtjev za provedbu postupka procjene utjecaja na okoliš zahvata – vjetroelektrana Visoka - Zelovo. Uz zahtjev je priložena Studija o utjecaju na okoliš vjetroelektrana Visoka - Zelovo, koju je izradio Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, I. Lučića 5, Zagreb.

Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva imenovalo je Rješenjem (Klasa: UP/I 351-03/07-02/182; Ur. broj: : 531-08-1-1-2-08-07-4) od 30. studenog 2007. godine Komisiju za ocjenu utjecaja predmetnog zahvata na okoliš.

Komisija je održala tri sjednice. Na prvoj sjednici održanoj 23. siječnja 2008. godine Komisija je ocijenila da je izrađena Studija stručno utemeljena i cjelovita, ali i da sadrži određene nedostatke te je od nositelja zahvata zatražila da u primjerenom roku osigura izmjene i dopune Studije prema primjedbama članova Komisije. Na drugoj sjednici održanoj 19. lipnja 2008. izrađivači Studije su ukratko prezentirali dopune i izmjene Studije koje su članovi Komisije jednoglasno prihvatili. U nastavku sjednice članovi Komisije donijeli su odluku o upućivanju Studije na javni uvid. Javni uvid u trajanju od 30 dana proveden je na području grada Sinja, općina Muć i Dicmo u razdoblju od 16. srpnja do 16. kolovoza 2008. Obavijest o javnom uvidu objavljenja je u "Slobodnoj Dalmaciji", na oglasnim pločama Splitsko - dalmatinske županije, grada Sinja i općina Muć i Dicmo. Tijekom javnog uvida, 24. srpnja 2008. godine, održana je i javna rasprava u gradu Sinju. Tijekom javnog uvida zaprimljene su pisane primjedbe, mišljenja i prijedlozi.

Na trećoj sjednici Komisije koja je održana 10. rujna 2008. godine izrađivači Studije su prezentirali prijedlog odgovora na primjedbe zaprimljene tijekom javnog uvida i javne rasprave koje su članovi Komisije jednoglasno prihvatili. U nastavku sjednice članovi Komisije donijeli su Zaključak kojim se namjeravani zahvat – vjetroelektrana Visoka Zelovo ocjenjuje prihvatljivim za okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša.

Planirani zahvat koji obrađuje predmetna Studija utjecaja na okoliš je izgradnja i korištenje vjetroelektrane VE ST3-1/2 Visoka-Zelovo do 33 MW (11 vjetroagregata), u Splitsko – dalmatinskoj županiji na području grada Sinja, općine Muć i općine Dicmo, zapadno i jugozapadno od grada Sinja, u smjeru sjeverozapad-jugoistok (od uzvisine Visočnica-897 m.n.v. do uzvisine Visoka - Zelovo- 707 m.n.v.), te dijelom na uzvisini Bilo polje na nadmorskoj visini od 835 do 860 m.n.v. Predmetni zahvat usklađen je s važećom prostorno planskom dokumentacijom (Prostorni plan uređenja Splitsko-dalmatinske županije, Sl. gl. SDŽ 1/03, 8/04, 5/05, 5/06 i 13/07). Vjetroelektrana ST3-1/2 izgraditi će se u 2 faze: I faza - zona građenja Visoka - 7 vjetroagregata i trafostanica na, max. 20 MW, II. Faza - zona građenja Zelovo - 4 vjetroagregata, max. 12 MW.

U koridor pristupnog puta širine 20 m do vjetroelektrane izgradit će se pristupni put u širini od 4,5 do 5,0 m. Za potrebe pristupnih putova s manipulativnim prostorom za montažu

vjetroatregata i korištenja zemljišta za polaganje interne podzemne kabela mreže napona 20 kV, kao i interne DTK mreže. Sve proizvodne jedinice (11 vjetroatregata) vjetroeletkrane ST3-1/2, bit će povezane internom kabela mrežom napona 20 kV, ukopanom na 0,80 m dubine, koja se polaže uz pristupni put. Elektroenergetsku mrežu vjetroeletkrane čini lokalna mreža srednjeg (20 kV) napona i trafostanica TS 20/110 kV, koja se priključuje na 110 kV dalekovod Sinj-Split ili TS 110 kV Sinj.

Pri razmatranju zahvata izgradnje vjetroeletkrane, a koji je obrađen u Studiji o utjecaju na okoliš uzeto je u obzir postavljanje vjetroatregata tip Vestas V90-3,0 MW. Također, pri razmatranju zamjene tipa vjetroatregata Vestas V90-3,0 MW s tipom Siemens SWT-2,3-93 usporedbom osnovnih karakteristika utvrđeno je da iako postoje određene razlike u tehničkoj izvedbi vjetroatregata, s aspekta zaštite okoliša se procjenjuje da se neće promijeniti vrste i intenziteti utjecaja na okoliš. Nositelj zahvata dužan je u slučaju zamjene vjetroatregata tipa Vestas V90-3,0 MW s tipom Siemens SWT-2,3-93 osigurati primjenu mjera zaštite okoliša i programa praćenja stanja okoliša propisanih rješenjem o prihvatljivosti zahvata.

Slijedom iznietog, Ministarstvo je ocijenilo da predložene mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša za predmetni zahvat proizlaze iz zakona i drugih propisa, standarda i mjera koje nepovoljni utjecaj svode na najmanju moguću mjeru i postižu najveću moguću očuvanost kakvoće okoliša te je na temelju članka 30. stavak 2. Zakona o zaštiti okoliša («Narodne novine», broj 82/94 i 128/99), odlučeno kao u izreci Rješenja.

UPUTE O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog Rješenja nije dopuštena žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave Rješenja i predaje se neposredno ili poštom Upravnom sudu Republike Hrvatske.

DRŽAVNI TAJNIK

dr. Nikola Ružinski



Dostaviti:

1. EKO Energetski konzalting d.o.o., Martićeva 8, Zagreb
2. Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu, I. Lučića 5, Zagreb
3. Splitsko-dalmatinska županija, Zavod za prostorno uređenje, Domovinskog rata 2/IV, Split
4. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
5. Uprava za prostorno uređenje, ovdje
6. Evidencija, ovdje

**PRILOG 2. RJEŠENJE KOJIM JE NAMJERAVANI ZAHVAT – VJETROELEKTRANA VISOKA
ZELOVO: PROMJENA MIKROLOKACIJA ČETIRI VJETROAGREGATA NIJE POTREBNO PROVESTI
POSTUPAK PROCJENE UTJECAJA NA OKOLIŠ; NIJE POTREBNO PROVESTI GLAVNU OCJENU
PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA NA EKOLOŠKU MREŽU**



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
 Tel: 01/3717 111 fax: 01/3717 149

KLASA: UP/I 351-03/13-08/110
 URBROJ: 517-06-2-1-1-15-19
 Zagreb, 20. travnja 2015.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) te članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13) i odredbe članka 4. stavka 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09), a vezano uz odredbe članka 33. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev nositelja zahvata ZELOVO d.o.o., Jurišićeva 1a, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i obnove postupka o potrebi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, donosi

RJEŠENJE

- I. Za namjeravani zahvat – izmjena zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata – nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.**
- II. Za namjeravani zahvat – izmjena zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata – nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.**
- III. Ovo rješenje ukida se ukoliko nositelj zahvata, ZELOVO d.o.o., Jurišićeva 1a, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.**
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, ZELOVO d.o.o., Jurišićeva 1a, Zagreb, 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.**
- VI. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9) od 10. veljače 2014.**

Obrazloženje

Nositelj zahvata, ZELOVO d.o.o. sa sjedištem u Zagrebu, Jurišićeva 1a, podnio je sukladno odredbama članka 82 Zakona o zaštiti okoliša i članka 28. stavka 2. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, brojevi 64/08 i 67/09, u daljnjem tekstu: Uredba), 19. studenoga 2013., Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmjene zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša kojeg je u

studenom 2013. izradio ovlaštenik APO d.o.o. iz Zagreba, koji ima važeću suglasnost Ministarstva za pripremu i obradu dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I 351-02/13-08/97, URBROJ: 517-06-2-2-13-3 od 23. listopada 2013.). Voditeljica elaborata je mr.sc. Hrvojka Šunjić, dipl.ing.biol.-ekologije.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 82. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 27., 28., 29. i 30. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš. Za zahvate navedene u točki 4. *Vjetroelektrane snage veće od 20 MWel*, Priloga I. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, a vezano uz točku 12. Prilog II. iste Uredbe *izmjena zahvata iz Priloga I. i II. koja bi mogla imati značajan negativan utjecaj na okoliš....* ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. Postupak ocjene proveden je jer nositelj zahvata planira izmjene u odnosu na projekt vjetroelektrane razmatran u okviru provedenog postupka procjene utjecaja na okoliš za koji je 14. listopada 2008. izdano Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (KLASA: UP/I 351-03/07-02/182, URBROJ: 531-08-1-1-2-08-9).

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 28. stavku 3. Uredbe i članku 7. stavku 2. točki 1., te 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 Informacija o zahtjevu za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2) od 5. prosinca 2013.

U dostavljenoj dokumentaciji (elaboratu zaštite okoliša) navedeno je sljedeće: *Za vjetroelektranu ST3-1/2 Visoka-Zelovo je tijekom 2007./2008. proveden postupak procjene utjecaja na okoliš kojim je obrađen zahvat koji obuhvaća 11 vjetroagregata s pripadajućim srednjenaponskim transformatorskim stanicama (7 na području zone Visoka i 4 na području zone Zelovo), operativni prostor oko vjetroagregata unutar kojeg je određena servisna zona, interna 35 kV mreža s kablskom trasom do trafostanice 110/35 kV Sinj, komunikacijska mreža u trasama interne kablске mreže i u kablskoj trasi do TS Sinj. Predmetne izmjene odnose se na novi razmještaj vjetroagregata na sljedeći način:*

- četiri (4) vjetroagregata planirana na zoni Zelovo, ZEL-1, ZEL-2, ZEL-3 i ZEL-4, premještaju se na zonu Visoka i to između sedam vjetroagregata
- obuhvat zahvata se smanjuje te se smanjuje i duljina pristupnih putova iz razloga što se četiri vjetroagregata sa zone Zelovo premještaju uz trasu pristupnog puta koji povezuje sedam vjetroagregata u zoni Visoka
- duljina interne 35 kV kablске mreže i komunikacijske mreže se smanjuje jer se one ukapaju uz pristupni put

Ovim izmjenama ne mijenja se broj vjetroagregata i ukupna priključna snaga (33 MW) u odnosu na Studiju o utjecaju na okoliš.

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/13-08/110 URBROJ: 517-06-2-1-1-13-3 od 2. prosinca 2013.) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Upravi za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravlja i Upravnom odjelu za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije.

Uprava za sanitarnu inspekciju Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/14-01/02, URBROJ: 534-09-1-1-1/2-14-3 od 16. siječnja 2014.) dostavila je mišljenje u kojem se navodi da s obzirom na provedenu analizu utjecaja buke na okoliš te rezultata proračuna iz kojih je vidljivo da vrijednosti ne prelaze one propisane posebnim propisom za područje zaštite od buke, predmetni zahvat neće imati značajnijih utjecaja na sastavnice okoliša te u tom smislu nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Upravni odjel za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša Splitsko-dalmatinske županije (KLASA: 351-01/13-01/0637, URBROJ: 2181/1-10-14-2 od 2. siječnja 2014.) dostavio je mišljenje sadržaja da uzimajući u obzir da se uslijed novog rasporeda vjetroagregata ublažavaju potencijalni štetni utjecaji na sastavnice okoliša te uz uvjet pridržavanja i daljnje primjene

mjera zaštite navedenih u Rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš od 14. listopada 2008. predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na okoliš te procjena utjecaja na okoliš nije potrebna.

Uprava za zaštitu prirode (veza KLASA: 612-07/13-59/141 od 20. siječnja 2014.) dostavila je mišljenje prema kojem za predmetnu izmjenu zahvata nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uzimajući u obzir smanjenje obuhvata zone zahvata te su potencijalno štetni utjecaji jednaki ili manji od onih prepoznatih studijom iz 2007., no da isto tako nije moguće isključiti značajan negativni utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom provedbe zahvata te je zbog toga potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata (uključujući svih 11 vjetroagregata) za ekološku mrežu.

Slijedom provedenog postupka ocjene o potrebi procjene predmetnog zahvata na okoliš Ministarstvo je 10. veljače 2014. donijelo rješenje (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9) da za namjeravani zahvat izmjene vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo koja obuhvaća promjenu mikrolokacija četiri vjetroagregata, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, ali je potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Postupajući po zahtjevu nositelja zahvata koji je dopisom od 20. veljače 2015. dostavio stručnu podlogu u kojoj su prikupljeni i obrađeni dodatni stručni podaci na temelju kojih se predlaže pokretanje obnove postupka u dijelu prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu, obavljen je ponovni uvid u spis predmeta te je utvrđeno bi razmatranje novih podataka i danih tehničkih obrazloženja dovelo do drugačijeg rješenja stvari u postupku izdavanja prethodnog rješenja u smislu mogućnosti isključenja značajnog negativnog utjecaja na ekološku mrežu, zbog čega je bilo potrebno obnoviti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. U skladu s tim Ministarstvo je rješenjem od 6. ožujka 2015. (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-16) odredilo obnovu upravnog postupka provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izmjene vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata kao i potrebe provedbe Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu kojim se odgodilo izvršenje Rješenja od 10. veljače 2014. (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-14-9).

Rješenje o određivanju obnove predmetnog postupka (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-16, od 6. ožujka 2015.) objavljeno je 9. ožujka 2015. na Internet stranicama Ministarstva, a od Uprave za zaštitu prirode ovog Ministarstva dopisom od 6. ožujka 2015. (KLASA: UP/I 351-03/13-08/110, URBROJ: 517-06-2-1-1-15-17) zatraženo je mišljenje o potrebi provođenja glavne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu.

Uprava za zaštitu prirode dostavila je mišljenje (KLASA: 612-07/15-59/70, URBROJ: 517-07-2-2-15-4 od 14. travnja 2015.) da je predmetni zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži (Narodne novine, broj 124/2013) zahvat se ne nalazi unutar područja ekološke mreže, ali se nalazi u neposrednoj blizini područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2000050 Jama na Visokoj – oznaka točkastog lokaliteta udaljena oko 50 m jugoistočno od najbližeg vjetroagregata VA3, HR2000205 Zubanova jama – oznaka točkastog lokaliteta udaljena oko 900 m jugozapadno od najbližeg vjetroagregata VA9, HR2000182 Velika špilja kod Neorića – oznaka točkastog lokaliteta udaljena oko 1,3 km jugozapadno od najbližih VA9 i VA10 i HR2001397 Sutina – granica područja udaljena oko 1 km sjeverozapadno od najbližih VA10 i VA11. Na širem području, do 10 km od područja planiranog zahvata, nalaze se područja očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2000096 Peć u Čulinovim raljevinama – oznaka točkastog lokaliteta udaljena oko 8 km jugozapadno od najbližeg VA1, HR2001251 Žužino vrelo – oznaka točkastog lokaliteta udaljena oko 7 km, sjeveroistočno od najbližeg VA11, HR2000922 Svilaja – udaljeno oko 8 km sjeverozapadno od najbližeg VA10, HR5000028 Dinara – udaljeno oko 9 km sjeveroistočno od najbližeg VA3, HR2000929 Rijeka Cetina-kanjonski dio – udaljeno oko 10 km jugoistočno od najbližeg VA1, HR2001352 Mosor – udaljeno oko 10 km južno od najbližeg VA1, HR2001313 Srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem – udaljeno oko 5 km istočno od najbližeg VA1 te Područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000028 Dinara – udaljeno oko 9 km

sjeveroistočno od najbližeg VA3, HR1000029 Cetina – udaljeno oko 3 km istočno od najbližeg VA1, HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora – udaljeno oko 10 km južno od najbližeg VA1.

S obzirom na ciljeve očuvanja i udaljenost od područja predmetnog zahvata već je u ranije provedenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu, isključena mogućnost značajnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost sljedećih područja očuvanja: HR2000096 Peć u Čulinovim raljevinama, HR2001251 Žužino vrelo, HR2000922 Svilaja, HR2000929 Rijeka Cetina-kanjonski dio, HR2001352 Mosor, HR2000205 Zubanova jama, HR2000182 Velika špilja kod Neorića i HR2001397 Sutina. Također prethodnom ocjenom isključena je mogućnost značajnog negativnog utjecaja zahvata na populacije ciljnih vrsta ptica na okolnim područjima očuvanja značajnim za ptice: HR1000027 Mosor, Kozjak i Trogirska zagora, HR1000028 Dinara i HR1000029 Cetina.

U obnovljenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivost zahvata za ekološku mrežu ponovo je sagledan utjecaj predmetnog zahvata na područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2000050 Jama na Visokoj (ciljni stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost) te HR5000028 Dinara i HR2001313 srednji tok Cetine s Hrvatačkim i Sinjskim poljem (ciljne vrste šišmiša). Uvidom u „Elaborat zaštite okoliša - Izmjena zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka – Zelovo: promjena mikrolokacija četiri vjetroagregata, Zahtjev za obnovu postupka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu“ utvrđeno je da provedenim geomehaničkim istraživanjem svake pojedine lokacije stupnog mjesta vjetroagregata nisu pronađene kavernozne strukture i da se tijekom gradnje temelja za vjetroagregate i pristupnih putova neće koristiti eksplozivna sredstva već će se primijeniti tehnologija rotacijskog bušenja i pikamiranje stijena. Nadalje utvrđeno je da je tehnologija vjetroagregata koja je planirana za predmetni zahvat takva da ne postoji rizik od izlivanja ulja i maziva u okoliš prilikom rada vjetroagregata ili servisiranja. Sukladno navedenom zaključeno je da je moguće isključiti značajne negativne utjecaje na stanišni tip 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost. Također uvidom u gore navedeni elaborat utvrđeno je da je terenskim istraživanjima potvrđeno da vrsta šišmiša dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) područje zahvata koristi tijekom srpnja, kolovoza i rujna, ali se radi o zanemarljivoj aktivnosti. Ostale ciljne vrste okolnih područja terenskim istraživanjima nisu zabilježene. Na ciljne vrste mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) i Blasijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) (šumske vrste, mali radijus kretanja – manje od 500 m od porodičnog skloništa) te ciljnu vrstu dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*) (gotovo isključivo krški vodotoci i rijeke) zbog ekologije korištenja staništa i ekologije korištenja lovnih staništa ne očekuje se utjecaj. Nadalje, analizirajući svaku od navedenih ciljnih vrsta u odnosu na njihovu ekologiju i potencijalno stradavanje od strane vjetroelektrana, zaključeno je da je mogućnost negativnog utjecaja na sve ciljne vrste zanemarljiva. Novim rasporedom vjetroagregata (projektiran izmjenom zahvata) smanjuje se obuhvat zahvata te se dodatno povećava udaljenost zahvata u odnosu na udaljenost od poznatih skloništa šišmiša i okolnih područja ekološke mreže te se na taj način umanjuje utjecaj u odnosu na neizmijenjeni zahvat.

Slijedom iznijetog u provedenom obnovljenom postupku Prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, s obzirom na obuhvat i karakteristike zahvata te karakteristike područja ekološke mreže u čijoj se blizini zahvat nalazi, uzimajući u obzir dodatno prikupljene podatke o ciljnim vrstama i stanišnim tipovima, načinu izvođenja radova na pripremi terena i postavljanju vjetroagregata, te karakteristikama vjetroagregata koji su planirani za predmetni zahvat kao i podacima o korištenju lokacije zahvata od strane šišmiša te razmatrajući mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode (KLASA: 612-07/15-38/171, URBROJ: 366-07-5-2 od 9. travnja 2015.), ocijenjeno je da je moguće isključiti značajan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, tijekom njegove provedbe i korištenja te je stoga dano mišljenje da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu.

Dijelovi Mišljenja Uprave za zaštitu prirode Službeno – interno, veza KLASA: 612-07/13-59/141 od 20. siječnja 2013. koji se odnose na mišljenje o potrebi provedbe utjecaja na okoliš i dalje ostaju neizmijenjeni.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: izmjenom zahvata vjetroelektrane ST3-1/2 Visoka-Zelovo utjecaji tijekom pripreme i građenja biti će umanjeni zbog manjeg obuhvata zahvata. Naime, četiri vjetroagregata koji su planirani na području zone Zelovo premješaju se na području zone Visoka i to na dionici pristupnog puta koji povezuje ostalih sedam vjetroagregata. Time neće biti potrebe za izgradnjom pristupnog puta na zoni Zelovo u duljini od oko

2,6 km, kao niti iskopa za potrebe polaganja kabela trase, što je i krajobrazno prihvatljivije. Osim toga, predmetnim izmjenama izbjegavaju se građevinski radovi na zaštićenom području rječice Sutine na Sinjskom polju koje je temeljem Zakona o zaštiti prirode zaštićeno u kategoriji značajnog krajobraza. Za procjenu utjecaja od buke izrađen je proračun za raspored koji sadržava svih 11 vjetroagregata na lokaciji Visoka. Za naselja koja se nalaze u blizini obuhvata vjetroelektrane najviše razine buke iznose 55 dB(A) danju odnosno 40 dB(A) noću. Rezultati provedene računske analize pokazali su da će razina buke koja će se javljati u okolišu kao posljedica rada vjetroelektrane biti niže od najviših dopuštenih za dnevno i noćno razdoblje. Niti jedan od 11 predviđenih vjetroagregata u zoni Visoka neće stvarati buku izvan polumjerne udaljenosti od 1 km od izvora buke. Time niti jedno stalno naselje neće biti pod utjecajem buke koja intenzitetom nadilazi kritičnu razinu. Dominanti vjetrovi na lokaciji dodatno smanjuju razine imisije buke koju vjetroagregati uzrokuju na pozicijama referentnih točaka u istočnom dijelu zahvata.

Točka I ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. Zakona o zaštiti okoliša i članku 27. stavku 1. Uredbe ocijenilo, na temelju utvrđenog činjeničnog stanja, dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš i stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. 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 isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovoga rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovog rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Obveza navedena u točki V. ovog rješenja, da se na internetskoj stranici Ministarstva ono objavi, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka VI. u skladu je s odredbom članka 127. stavkom 1. Zakona o općem upravnom postupku kojom je propisano da nakon provedene obnove postupka, nadležno tijelo donosi rješenje o upravnoj stvari koja je bila predmet obnovljenog postupka. Rješenjem donesenim u obnovljenom postupku, nadležno tijelo može rješenje koje je bilo predmet obnove ostaviti na snazi ili ga zamijeniti novim rješenjem, u kojem će slučaju, s obzirom na okolnosti, prijašnje rješenje poništiti ili ukinuti.

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. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

VIŠE STRUČNA AGENCIJA
REPUBLIKE HRVATSKE
za zaštitu okoliša
i prirode
Ana Lalić

DOSTAVITI:

- ① ZELOVO d.o.o., Jurišićeva 1a, Zagreb **R s povratnicom**

NA ZNANJE:

2. Splitsko-dalmatinska županija, Upravni odjel za graditeljstvo, komunalne poslove, infrastrukturu i zaštitu okoliša, Bihaćka 1, Split
3. pismohrana, ovdje

PRILOG 3. RJEŠENJE MINISTARSTVA ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE



23-03-2018

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš
i industrijsko onečišćenje

KLASA: UP/I 351-02/14-08/44

URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5

Zagreb, 19. ožujka 2018.

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) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

I. Pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, uključujući dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš
2. Izrada programa zaštite okoliša
3. Izrada izvješća o stanju okoliša
4. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš
5. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća
6. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetće opasnosti
7. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša
8. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja

Stranica 1 od 4

9. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
10. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.
- II. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I 351-02/14-08/44, URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, kojom je pravnoj osobi C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. 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.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: (KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 30. travnja 2014. godine, koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik je tražio da se izda nadopuna Rješenja sa novim vrstama poslova: Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja; Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel i Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«. Ujedno se tražilo i da se neki novi stručnjaci stave na popis zaposlenika za te vrste poslova i to: Antun Raković, dipl.ing.građ. i Blago Spajić, dipl.ing.stroj., a za Vesnu Šabanović dipl.ing.kem. da se prema godinama staža i izrađenoj dokumentaciji prebaci u voditelje stručnih poslova.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za Blagu Spajića i Vesnu Šabanović ali ne i za Antuna Rakovića jer je zaposlen na četiri sata u tvrtki.

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 i 37/17).



U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, **(R!, s povratnicom!)**
2. Uprava za inspekcijske poslove, ovdje
3. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: C.I.A.K. d.o.o., Stupničke šipkovine 1, Donji Stupnik, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/14-08/44; URBROJ: 517-06-2-1-1-18-5 od 19. ožujka 2018. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA</i> <i>prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
9. Izrada programa zaštite okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Blago Spajić, dipl.ing.stroj. Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteeće opasnosti	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem. Vesna Šabanović, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša«.	Vesna Šabanović, dipl.ing.kem. Mr.sc. Sanja Grabar, dipl.ing.kem.	Mladen Maros, dipl.ing.kem.teh. Blago Spajić, dipl.ing.stroj.