

Elaborat zaštite okoliša

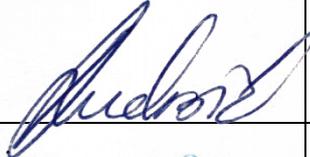
Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Sunčana elektrana SE Jagost priključne snage 50 MW, Općina
Lekenik, Sisačko-moslavačka županija**



listopad, 2024.

Naziv	Elaborat zaštite okoliša – Sunčana elektrana SE Jagost priključne snage 50 MW na području Općine Lekenik, Sisačko – moslavačka županija, ver. 2
Naručitelj	Greenvolt Zagreb Energy Developments d.o.o., Gajeva ulica 7, 10000, Zagreb, OIB: 89078853231
Ovlaštenik	EKO INVEST d.o.o. Draškovićeve 50, 10000 Zagreb, Hrvatska

Voditelj	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		
EKO INVEST d.o.o. stručnjaci s ovlaštenjem MZOZT	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		Analiza usklađenosti zahvata s dokumentima prostornog uređenja Ekološka mreža, Zaštićena područja RH Staništa
	Martina Cvitković mag. geogr.		Georaznolikost Klima i klimatske promjene Prometnice i prometni tokovi
	Anita Kulušić, Mag.geol.		Kvaliteta zraka, Klima i klimatske značajke, Georaznolikost, Stanje vodnih tijela, Hidrogeološke značajke
EKO INVEST d.o.o.	Margareta Androić, mag.ing.prosp.arch.		Krajobrazne osobitosti Kulturno-povijesna baština
	Bruno Schmidt, mag.oecol.		Stanje vodnih tijela Georaznolikost Bioraznolikost, Ekološka mreža, Zaštićena područja RH
Ostali suradnici	Andrijana Štulić mag.biol.exp.		Georaznolikost, Hidrološke značajke, Ekološka mreža, Zaštićena područja RH, Bioraznolikost, Gospodarske djelatnosti, Kulturno-povijesna baština, Stanovništvo i naseljenost, Prometna infrastruktura, Opterećenje okoliša

Direktorica:

Bojana Nardi



EKO INVEST
inženjering, ekonomske, organi-
zacijske i tehnološke usluge
d. o. o.
Z A G R E B, Draškovićeve 50

SADRŽAJ

UVOD.....	6
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	7
1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA	7
1.1. Opis obilježja planirane SE Jagost	14
1.1.1. Oprema fotonaponske elektrane	15
1.2. VARIJANTNA RIJEŠENJA	20
1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES, POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ	20
1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	20
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	21
2.1. OPIS LOKACIJE	21
3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	23
4. OBILJEŽJA OKOLIŠA LOKACIJE I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA.....	31
4.1. Kvaliteta zraka	31
4.2. Klimatske značajke	34
4.1. Georaznolikost.....	42
4.2. Hidrološke značajke.....	48
4.3. Ekološka mreža.....	61
4.4. Zaštićena područja Republike Hrvatske	62
4.5. Bioraznolikost	63
4.5.1. Staništa.....	63
4.5.2. Fauna.....	65
4.6. Gospodarske djelatnosti.....	67
4.6.1. Poljoprivreda.....	67
4.6.2. Šumarstvo	68
4.6.3. Lovstvo	69
4.7. Krajobraz	70
4.8. Kulturno-povijesna baština	73
4.9. Stanovništvo i naseljenost.....	73
4.10. Prometna infrastruktura	74
4.11. Opterećenje okoliša	75
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	78
5.1. UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	81
5.1.1. Utjecaji na zrak.....	81
5.1.2. Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene	81
5.1.3. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat	82
5.1.4. Utjecaj na tlo	86
5.1.5. Utjecaj na vode i vodna tijela	87
5.1.6. Utjecaj na ekološku mrežu	87

5.1.7.	Utjecaj na zaštićena područja	87
5.1.8.	Utjecaj na bioraznolikost.....	88
5.1.9.	Utjecaj na gospodarske djelatnosti.....	89
5.1.10.	Utjecaj na krajobraz	89
5.1.11.	Utjecaj na kulturno povijesnu baštinu	90
5.1.12.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	90
5.1.13.	Buka	91
5.1.14.	Svjetlosno onečišćenje	91
5.1.15.	Utjecaj na nastajanje otpada	92
5.1.16.	Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja	93
5.1.17.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	93
5.2.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	93
5.3.	OBILJEŽJA UTJECAJA	94
5.4.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI	95
5.5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	99
6.	ZAKLJUČAK	100
7.	PRILOZI	101
8.	PRIMJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA	136
8.1.	PROPISI	136
○	PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA	137
8.2.	LITERATURA.....	137
8.3.	INTERNETSKI IZVORI	137

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz lokacije SE Jagost na ortofoto podlozi. (Izvor: Geoportal)	Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.
Slika 2. Lokacija SE Jagost na TK25 podlozi. (Izvor: Geoportal)	11
Slika 3. Principijelni prikaz sunčane elektrane.	15
Slika 4. Primjer tipičnog fotonaponskog modula.	16
Slika 5. Tipični detalj montažne konstrukcije.	17
Slika 6. Administrativno-teritorijalni položaj SE Jagost.	21
Slika 7. Administrativno-teritorijalni položaj SE Jagost – naselja.	22
Slika 8. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 1. Korištenje i namjena	28
Slika 9. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 2.3.2. Energetski sustav – elektroenergetika	29
Slika 10. Kartografski prikaz Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: Površine planirane za sunčane elektrane, prilog 6. SE Brežane Lekeničke	30
Slika 11. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2 koja obuhvaća Sisačko - moslavačku županiju.	34
Slika 12. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (C°) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	37
Slika 13. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	38
Slika 14. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	39
Slika 15. Promjena srednjeg broja ledenih dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	40
Slika 16. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	41
Slika 17. Izvod iz geološke karte Republike Hrvatske (L33-93)s prikazom šireg područja predmetnog zahvata.	43
Slika 18. Okvirna lokacija predmetnog zahvata na prikazu iz interaktivne karte potresnih područja.	44
Slika 19. Karta nagiba terena RH u odnosu na predmetni obuhvat.	45
Slika 20. Geomorfološka lokacija zahvata	46
Slika 21. Lokacija zahvata na pedološkoj karti RH.	47
Slika 22. Struktura korištenja zemljišta na području lokacije zahvata prema CORINE Land Cover 2018.	48
Slika 23. Tipovi protočnih režima rijeka u RH s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata (Čanjevac, 2013.).	49
Slika 24. Površinska vodna tijela prisutna na lokaciji zahvata.	50
Slika 25. Rukavac Lekeničkog potoka na lokaciji SE Jagost.	51
Slika 26. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (radijus 5 km).	55
Slika 27. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (radijus 5 km).	55
Slika 28. Prikaz ukupnog stanja podzemnih vodnih tijela.	57
Slika 29. Lokacija zahvata s obzirom na opasnost od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja.	58
Slika 30. Lokacija zahvata u odnosu na kartu rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava.	59
Slika 31. Zaštićena područja-područja posebne zaštite voda na širem području zahvata.	60
Slika 32. Lokacija zahvata u odnosu na obuhvat područja ekološke mreže Natura 2000.	61
Slika 33. Prikaz zaštićenih područja u blizini predmetnog područja.	62
Slika 34. Karta kopnenih nešumskih staništa (2016. godina) u odnosu na predmetni obuhvat.	64
Slika 35. Prikaz uporabe zemljišta prema ARKOD-u (stanje na dan 31.12.2023.)	67
Slika 36. Prikaz državnih i privatnih šuma u odnosu na položaj predmetne sunčane elektrane SE Jagost	68
Slika 37. Planirana sunčana elektrana na području lovišta III/8 Dubrava	70
Slika 38. Tipologija krajobraza na području planiranog zahvata	72
Slika 39. Obuhvat SE Jagost na digitalnoj ortofoto snimci iz 2020. godine.	Pogreška! Knjižna oznaka nije definirana.

Slika 40. Prikaz kulturnih dobara na širem području predmetnog obuhvata	73
Slika 41. Prometna infrastruktura na širem području obuhvata zahvata SE Jagost.....	74
Slika 42. Strateška karta buke na području uz lokaciju zahvata prema Zakonu zaštiti buke (2011.).....	75
Slika 43. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području lokacije zahvata (VIIRS 2023).....	77
Slika 44. Trendovi svjetlosnog onečišćenja na lokaciji SE Jagost u razdoblju od 2012. do 2023. godine.	77
Slika 45. Prikaz šireg područja (radijus 5 i 10 km) planirane sunčane elektrane „Jagost“ u svrhu procjene kumulativnih utjecaja.....	97

POPIS TABLICA

Tablica 1. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zdravlje ljudi	31
Tablica 2. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije.....	31
Tablica 3. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.	35
Tablica 4. Površinska vodna tijela u radijusu od 5 km od obuhvata zahvata.....	50
Tablica 5. Stanje površinskih vodnih tijela najbližih lokaciji planiranog zahvata.	53
Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode CSGI-28 Lekenik-Lužani.	56
Tablica 7. Pokretači i pritisci vodnog tijela CSR00154_000000 Lekenički potok.	56
Tablica 8. Područja posebne zaštite voda na području Sisačko-moslavačke županije:	60
Tablica 9. Područja ekološke mreže u blizini planiranog zahvata	61
Tablica 10. Informacije o zaštićenim područjima u blizini predmetnog područja.	63
Tablica 11. Popis i udio zastupljenih stanišnih tipova unutar obuhvata predmetne lokacije i šireg područja utjecaja zahvata (radijus 200 m).....	64
Tablica 12. Popis ugrožene i strogo zaštićene faune na širem području zahvata (radijus 10 km).	65
Tablica 13. Osjetljivosti receptora.	78
Tablica 14. Kategorije magnitude promjene.....	79
Tablica 15. Promjene klimatskih varijabli u budućoj klimi.....	82
Tablica 16. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete.	83
Tablica 17. Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama	84
Tablica 18. Matrica kategorizacije ranjivosti zahvata.	85
Tablica 19. Sažeta glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja na sastavnice okoliša.	94
Tablica 20. Planirani i postojeći zahvati u radijusu od 5 i 10 km od planiranog zahvata SE Jagost.	95
Tablica 21. Ciljne vrste i stanišni tipovi HR2000415 Odransko polje te pripadajući dorađeni ciljevi očuvanja.	102
Tablica 22. Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za POP HR1000003 Turopolje te pripadajući dorađeni ciljevi očuvanja.....	113

POPIS PRILOGA

Prilog 1. Opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova značajnih za Područja očuvanja značajna za ptice (POP) i Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) najbliža obuhvatu zahvata.	97
Prilog 2. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/23-08/17, URBROJ: 517-05-1-1-23-2) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 27. ožujka 2023. godine	126
Prilog 3. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata.....	131

UVOD

Predmet elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je izgradnja i korištenje sunčane elektrane SE Jagost priključne snage 50 MW te instalirane snage modula MWpoko 63 MWp na području Općine Lekenik, Sisačko-moslavačka županija. Sunčana elektrana planirana je u obuhvatu od 50 ha, na k.č.br. 1201, 1224/1, 1223/4, 1202/5K.O. Peščenica u Općini Lekenik, Sisačko-moslavačka županija.

Unutar predmetnog obuhvata planiraju se postaviti fotonaponski moduli s nosivom potkonstrukcijom, izmjenjivači, kabelski razvod, transformatorske stanice, te ostala potrebna oprema. Zahvat je usklađen s Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., i 23/19. -pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 08/24-pročišćeni tekst), za koji je 2023. godine proveden postupak strateške procjene utjecaja na okoliš, a kojim je lokacija planiranom zahvata određena kao lokacija za izgradnju sunčane elektrane (Karta 2.3.2 Energetski sustavi – elektroenergetika, te kartogram Lekenik – SE Brežane Lekeničke). Sukladno Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije, članak 71. točka 11.2.2.1 za planiranu SE Jagost nisu utvrđeni načini priključenja, odnosno uvjeti priključka će se utvrditi u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole na temelju potrebne dokumentacije.

Međutim, s obzirom na izdano Preliminarno mišljenje o mogućnosti priključenja 88/24 izdano od strane HOPS-a 23. veljače 2024. predviđeni priključak se sastoji od kabelske interpolacije u postojeći 110 kV vod Mraclin-Pračno te izgradnje TS 110/x kV Jagost unutar obuhvata zahvata.

Nositelj zahvata je tvrtka Greenvolt Zagreb Energy Developments d.o.o., Gajeva ulica 7, 10000 Zagreb, OIB: 89078853231.

Osnovna namjena SE Jagost je proizvodnja električne energije iz fotonaponskog sustava i predaja iste u hrvatski elektroenergetski sustav.

Za potrebe izrade elaborata korišteno je Idejno rješenje– elektrotehnički projekt Broj projekta: 03/2024-IR; ZoP: 3/2023/SEJ, koje je izradio projektantski ured BOREAS ENERGIJA d.o.o., Jordanovac 115, 10 000 Zagrebu veljači 2024. godine.

Postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja predmetnog zahvata na okoliš provodi se na zahtjev nositelja zahvata, temeljem Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14 i 3/17), točke:

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

Na temelju navedenog nositelj zahvata podnosi Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, čiji je sastavni dio i ovaj elaborat zaštite okoliša. Predmetni elaborat zaštite okoliša izradila je tvrtka Eko Invest d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, koja je sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I-351-02/23-08/17, URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od dana 18. rujna 2024. godine) ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, pod točkom 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš. Navedeno Rješenje Ministarstva nalazi se u **Prilog 1**.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA

Lokacija planirane SE Jagost nalazi se na području Općine Lekenik u Sisačko-moslavačkoj županiji. Veći dio lokacije SE Jagost nalazi se na području naselja Brežane Lekeničke, dok se manji, sjeverni dio lokacije nalazi na području naselja Peščenica. Ukupna površina obuhvata zahvata iznositi će oko 50 ha, te će obuhvaćati k.č.br. 1201, 1224/1, 1223/4, 1202/5 K.O. Peščenica.

Izgradnja predmetne sunčane elektrane omogućena je neposrednom provedbom Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 -pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 8/24 – pročišćeni tekst) kojim je predmetna lokacija označena kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja namjene za izgradnju sunčane elektrane, na području naselja Brežane Lekeničke. Za navedeni prostorni plan proveden je postupak strateške procjene utjecaja na okoliš.

Lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se u ruralnom području u neposrednoj blizini autoceste koja prolazi sjeverno od njezinog obuhvata. Područje unutar obuhvata planiranog zahvata je u potpunosti je neizgrađeno, te je u prošlosti korišteno kao poljoprivredna površina. Danas se na njemu većinski nalaze degradirani oblicinastali sukcesijom, dok manji dijelovi lokacije obuhvaćaju površine oranice, livade i ostale namjene. Trenutna vegetacija na lokaciji posljedica je neodržavanja napuštenog poljoprivrednog zemljišta.



Slika 1 Prikaz vegetacije prisutne na lokaciji planirane SE Jagost



Slika 2 Prikaz vegetacije na lokaciji planirane SE Jagost



Slika 3 Prikaz vegetacije na lokaciji planirane SE Jagost

Južni, istočni i zapadni rubovi predmetne lokacije okruženi su šumskom površinom. Izvan obuhvata planiranog zahvata šumska površina na istočnom rubu lokacije otvara se u livadu, a na sjeverozapadnom rubu nalazi se procjep livadne površine koji se nadovezuje na livadu unutar obuhvata zahvata. Izvan obuhvata s jugozapadne strane, šumska površina prelazi u poljoprivrednu površinu.

Sa zapadne strane rukavac kanaliziranog potoka zadire u obuhvat planirane sunčane elektrane.

Na sjeverni rub lokacije naslanja se na odmorište Peščenica na autocesti A11 (čvorište Jakuševac, A3) - Velika Gorica – Sisak , zapadni rub se naslanja na županijsku cestu Ž3151 Peščenica (D20) - Cerje Letovaničko, a južni rub lokacije se naslanja na zonu gospodarske poslovne namjene (K) predviđenu prostorno planskom dokumentacijom.

Sjeverno od obuhvata planirane sunčane elektrane, uz autocestu, prolazi postojeći 220kV dalekovod.

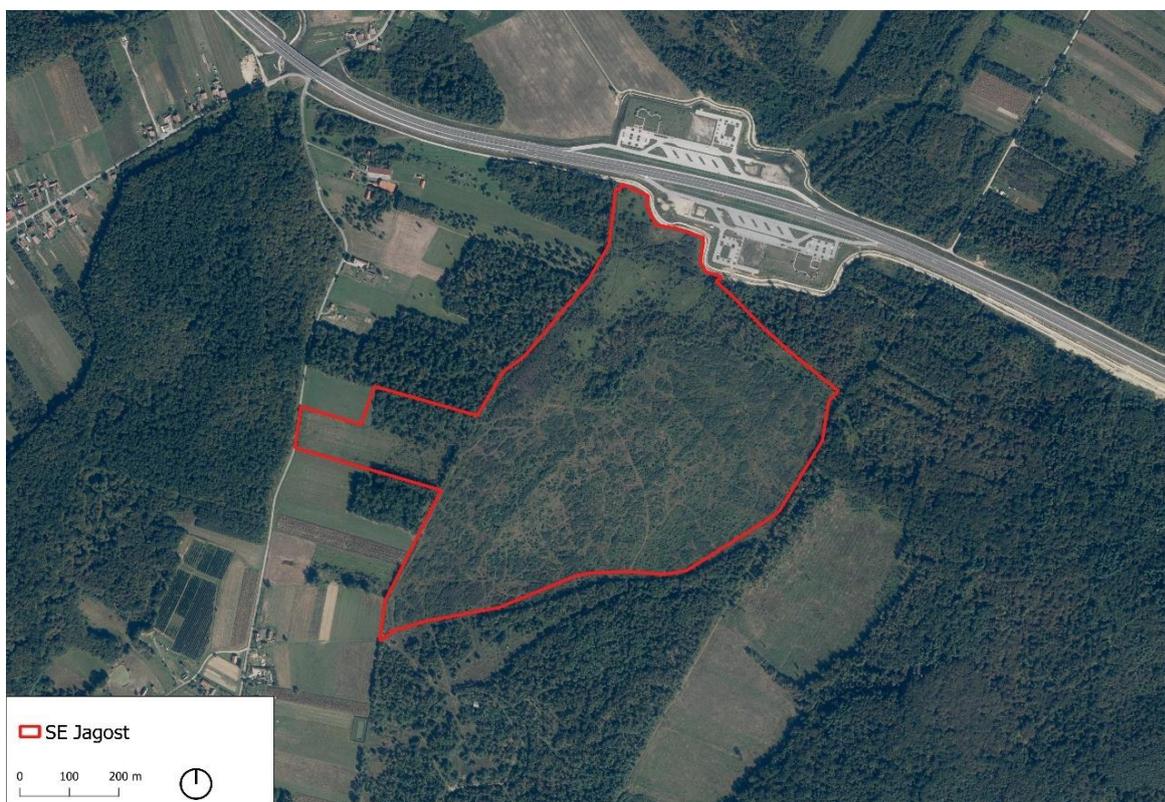


Slika 4. Lokacija SE Jagost na TK25 podlozi. (Izvor: Geoportal)

Promjene u pokrovu na lokaciji kroz zadnje desetljeće dane su usporedno na ortofoto prikazima niže.



Slika 5. Lokacija SE Jagost prikazana na ortofoto podlozi iz 2014/2016. (Izvor: Geoportal)



Slika 6. Lokacija SE Jagost prikazana na ortofoto podlozi iz 2018/2019. (Izvor: Geoportal)



Slika 7. Lokacija SE Jagost prikazana na ortofoto podlozi iz 2021/2022. (Izvor: Geoportal)

1.1. Opis obilježja planirane SE Jagost

Predmetni zahvat podrazumijeva izgradnju i korištenje sunčane elektrane Jagost priključne snage 50 MW te instalirane snage oko 63 MWp.

Unutar predmetnog zahvata planiraju se postaviti fotonaponski moduli s nosivom potkonstrukcijom, izmjenjivači, kabelski razvod, transformatorske stanice sunčane elektrane, te ostala potrebna oprema.

Sunčana elektrana SE JAGOST priključne snage 50 MW planira se priključiti na prienosnu mrežu HOPS-a, izgradnjom trafostanice TS VN/SN u obuhvatu zahvata. Priključak na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se u skladu s Mrežnim pravilima prienosnog sustava te u skladu s uvjetima priključenja HOPS-a. Sukladno izrađenom Elaboratu mogućnosti priključenja (EMP) i ishodenom Preliminarnom mišljenju operatora sustava, priključak na prienosnu mrežu planira se izgradnjom priključka po principu ulaz-izlaz na dalekovod 110 kV uz izgradnju nove transformatorske stanice 110/x kV JAGOST unutar obuhvata planirane sunčane elektrane. Sukladno Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije, članak 71. točka 11.2.2.1 za planiranu SE Jagost nisu utvrđeni načini priključenja, odnosno uvjeti priključka će se utvrditi u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole na temelju potrebne dokumentacije. Međutim, s obzirom na izdano Preliminarno mišljenje o mogućnosti priključenja 88/24 izdano od strane HOPS-a 23. veljače 2024. predviđeni priključak se sastoji od kabelske interpolacije u postojeći 110 kV vod Mraclin-Pračno te izgradnje TS 110/x kV Jagost unutar obuhvata zahvata.

Ukupna površina terena prekrivena fotonaponskim modulima odnosno tlocrtna projekcija fotonaponskih modula na tlo iznosit će do 35 ha. Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije člankom 44. točkom 6.3.4.1 propisana je izgrađenost parcele od 0,7 (kig), s čime je zahvat usklađen.

Polja fotonaponskih modula bit će ograđena žičanom ogradom visine oko 2 m, s vratima, na prikladnim mjestima, za jednostavan kolni i pješački ulaz. Ograda će na određenim mjestima biti podignuta iznad terena, u visini potrebnoj za prolaz manjih životinja. Prostornim planom Sisačko-moslavačke županije dani su uvjeti u pogledu karakteristika ograde za sunčane elektrane, tako je člankom 44. točkom 6.3.4.1 Smjernice za planiranje smještaja i gradnje sunčanih elektrana navedeno da prilikom ograđivanja, kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama, ograda ne smije biti postavljena niže od 20 cm od tla. Radi omogućavanja preleta ptica preko ograde visina ograde treba biti manja od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije, u protivnom radi povećanja vidljivosti za ptice planirati označavanje ograde u razini istoj i većoj od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije.

Pristupni put lokaciji SE Jagost ostvarit će se postojećim putem sa županijske ceste Ž3151. Pristupni će put zadovoljavati uvjete za normalno prometovanje vozila i pristup vatrogasnih vozila, no neće se asfaltirati.



Slika 3 Principijelni prikaz sunčane elektrane

Na prethodnom nacrtu sadržane su sljedeće stavke:

- 1 - Polje fotonaponskih modula
- 2 - DC razvodni ormar
- 3 - Izmjenjivač
- 4 - Trafostanica / Rasklopno postrojenje
- 5 – Susretno postrojenje / Priključak na elektroenergetsku mrežu
- 6 - Sustav za nadzor i praćenje rada elektrane

Slika 8. Principijelni prikaz sunčane elektrane.

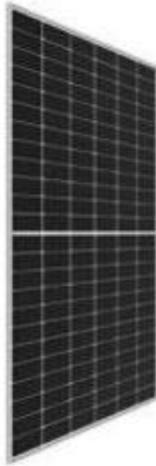
1.1.1. Oprema fotonaponske elektrane

Fotonaponska elektrana sastoji se od fotonaponskih modula koji se postavljaju na nosivu potkonstrukciju, izmjenjivača, sklopne opreme (zaštitni prekidači, sklopke, prenaponska zaštita), DC i AC kabela, te transformatorskih stanica.

Fotonaponski moduli i izmjenjivači

Fotonaponski modul je osnovna proizvodna jedinica sunčane elektrane. Uslijed fotonaponskog efekta u modulu se stvara istosmjerna struja. Veći broj modula povezuje se serijski u nizove dok se ne postigne željeni napon sustava. Paralelnim povezivanjem više ovakvih nizova povećava se struja odnosno snaga sustava. Nizovi se paralelno povezuju posredstvom DC sabirnih ormara ili izravno u izmjenjivačima. Način grupiranja fotonaponskih modula ovisi o izboru modula i izmjenjivača.

Projektom se predviđa priključna snaga elektrane 50 MW s instaliranom snagom izmjenjivača oko 50 MW i instaliranom snagom modula oko 63 MWp. Priključna snaga bit će elektronički ograničena na izmjenjivačima ili mjestu priključenja elektrane na mrežu. Rasporedom fotonaponskih modula prema ovom idejnom rješenju dobije se ukupan broj od oko 100.000 fotonaponskih modula, no broj modula će svakako biti takav da se može postići potrebna priključna snaga.



Slika 9. Primjer tipičnog fotonaponskog modula.

Točan omjer instalirane snage modula i instalirane snage izmjenjivača odredit će se na temelju detaljne procjene proizvodnje električne energije, nakon konačnog izbora opreme sunčane elektrane.

Također, za potrebe SE JAGOST koristit će se fotonaponski moduli u monokristalnoj silicijskoj tehnologiji visokog stupnja iskoristivosti, povoljnih degradacijskih karakteristika izlazne snage kroz životni vijek modula, te dobrih energetske karakteristika s porastom temperature. Svi će moduli imati antirefleksijski premaz (ARC – Anti Reflecting Coating).

Nosiva potkonstrukcija

Fotonaponski moduli se polažu na metalnu potkonstrukciju koja se sastoji od tipskih elemenata. Ova potkonstrukcija sastoji se od tipskih, industrijski proizvedenih elemenata s pripadajućim atestima.

Potkonstrukcija se sastoji od:

- nosivih stupova koji su zabijeni izravno u zemlju;
- držača horizontalnih nosača;
- horizontalnih nosača;
- vertikalnih nosača;
- držača modula.

Svi elementi potkonstrukcije bit će zaštićeni od korozije prema važećim pravilnicima.

Ovakva potkonstrukcija omogućava postavljanje modula pod željenim kutom do 35°. Fotonaponski moduli se na montažnu konstrukciju postavljaju vertikalno (eng. portrait) ili vodoravno (eng. landscape).

Konstrukcija za montažu modula se postavlja na način da se nosivi stupovi, posebnim strojem, zabijaju direktno u zemlju na potrebnu dubinu. Kod ovog načina postavljanja konstrukcije nema betoniranja temelja za nosive stupove te se minimizira negativan utjecaj na okoliš. Konačan izbor potkonstrukcije uvelike će ovisiti o izboru ostale opreme sunčane elektrane. Način temeljenja bit će u skladu s geotehničkim karakteristikama tla.

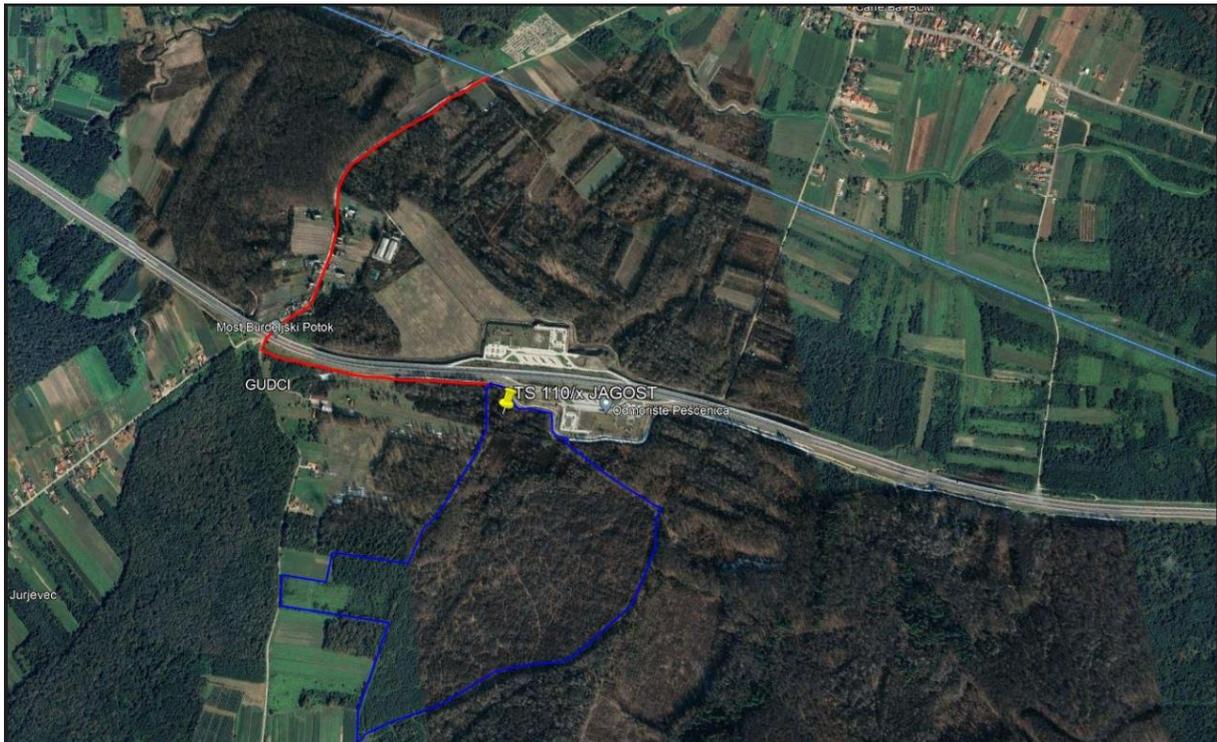


Slika 10. Tipični detalj montažne konstrukcije.

Postoji varijanta slaganja modula na čeličnu potkonstrukciju, montiranu na stupovima, koja prati kretanje sunca kroz dan. Takav sustav za praćenje položaja Sunca pomoću tracker tehnologije mogu povećati proizvodnju električne energije za oko trećinu, u usporedbi s fiksnim konstrukcijama za module. U tom slučaju moduli bi se montirali na potkonstrukciju u jednom ili dva reda, a pratili bi kretanje sunca oko jedne osi (smjer zakretanja istok-zapad). Ovakvi sustavi na horizontalnoj osi (oko koje se rotiraju), imaju motor koji pokreće sustav. Napajanje motora najčešće se rješava preko mikroinvertera spojenog na neki od modula. Upravljanje sustavom je mrežno, najčešće bežično zbog čega se na same stolove instalira bežična antena. Način temeljenja konstrukcije odredit će se u skladu s podacima o tlu i vremenskim utjecajima odabranog lokaliteta.

Priključak na mrežu

Od TS 110/x kV JAGOST koja će se smjestiti unutar obuhvata zahvata, položiti će se kabelski rasplet do postojećeg 110 kV voda Mraclin-Pračno tj. TS JAGOST će se radijalno interpolirati u postojeći 110 kV vod Mraclin- Pračno (na slici plavom bojom). Kabelski rov prikazan je crvenom linijom, a prati postojeći makadam, odnosno, postojeću cestovnu infrastrukturu u dužini od 2 km.



Slika 11 . Prikaz priključka planirane sunčane elektrane

Transformatorske stanice

Za potrebe SE JAGOST planiraju se koristiti i kontejnerske srednjenaponske transformatorske stanice ukupne snage dovoljne za postizanje snage od 50 MW na mjestu priključenja sunčane elektrane. Predviđeno je korištenje do 10 transformatorskih stanica s transformatorima snaga od 2 do 10 MVA. Izlazni kabeli iz izmjenjivača vežu se na osiguračke pruge u niskonaponskom postrojenju trafostanice.

Srednjenaponsko postrojenje svake trafostanice sastoji se od jednog ili dva vodna polja i jednog trafo polja, prema potrebi. Više srednjenaponskih stanica sunčane elektrane može se međusobno spojiti u niz ili formirati prsten po principu ulaz – izlaz. Povezivanje svih trafostanica planira se izvesti korištenjem srednjenaponskog rasklopnog postrojenja koje će se nalaziti u priključnoj trafostanici SE JAGOST.

Trafostanice će biti locirane u središtu fotonaponskih polja, kako bi se optimizirali gubici električne energije i troškovi kabliranja. Za pristup trafostanicama koristit će se prostor između redova fotonaponskih modula i postojeći putevi.

Kabeli i kabelski razvod

Za razvod kabela po fotonaponskim modulima koriste se tvornički pripremljene spojne kutije s postojećim izvodima i pripremljenim tipskim konektorima, koje se nalaze na svakom od modula. Krajnji izvodi svakog niza polažu se po utoru nosivih profila i pričvršćuju vezicama ili sličnim spojnim materijalom te dijelom postavljaju u metalni kabelski kanal. Transformatorske stanice povezuju se internom srednjenaponskom kabelskom mrežom po principu ulaz-izlaz ili korištenjem internog srednjenaponskog rasklopnog postrojenja.

Izmjenjivači i transformatorske stanice postavljaju se u blizini pripadajućih polja fotonaponskih modula s ciljem minimiziranja duljine NN kabela, a samim time i električnih gubitaka u njima.

Kabeli sunčane elektrane se polažu u nekoliko segmenata:

a) DC kabel između modula: vezivanjem za konstrukciju

b) DC kabel od krajnjih modula do izmjenjivača: vezivanjem za konstrukciju + prelazak između 2 linije modula: podzemno u PEHD cijevi

c) AC kabel od izmjenjivača do interne transformatorske stanice: podzemno, direktnim polaganjem u zemlju

d) AC kabel između internih trafostanica te od zadnje trafostanice u nizu do SN rasklopišta u priključnoj TS: podzemno, direktnim polaganjem u zemlju

Sva će oprema biti zaštićena od prenapona.

1.2. VARIJANTNA RIJEŠENJA

Za planiranu sunčanu elektranu Lekenik razmatraju se dvije vrste montažne konstrukcije:

- fiksna montažna konstrukcija
- konstrukcija s jednoosnim praćenjem.

Kod montažne konstrukcije s fiksnim panelima, paneli su postavljeni fiksno pod određenim kutem zbog maksimalne iskoristivosti sunčeve energije. Fiksna montažna konstrukcija sunčane elektrane uvijek je usmjerena prema određenoj strani (najčešće južnoj) i nagnuta pod istim kutem. Budući da ova konstrukcija ne mijenja položaj svojih panela tijekom dana ili godine, uvijek su zasjenjene iste površine.

Jednoosni sustav praćenja položaja Sunca podrazumijeva praćenje Sunca oko jedne osi pomoću tracker tehnologije. Moduli se montiraju u stolove, u jednom ili dva reda. Sunčane elektrane s ovakvom montažnom konstrukcijom učinkovitije pretvaraju sunčevu energiju jer jednoosno rotiranje omogućuje panelima da se prilagođavaju poziciji sunca tijekom dana. Jednoosna rotacija panela omogućava panelima praćenje putanje kretanja Sunca čime se smanjuje sjena koju stvaraju i povećava se proizvodnja energije.

Razmatrane varijante imaju isti obuhvat, ali se razlikuju po vrsti montažne konstrukcije pa su njihove međusobne razlike u visine panela, razmacima između panela i broju panela.

U poglavlju **1.1.1 Oprema fotonaponske elektrane** nalazi se detaljan opis vrsta montažnih konstrukcija koje se razmatraju za predmetni zahvat.

1.3. POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE ULAZE U TEHNOLOŠKI PROCES, POPIS VRSTA I KOLIČINA TVARI KOJE OSTAJU NAKON TEHNOLOŠKOG PROCESA TE EMISIJA U OKOLIŠ

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju i korištenje sunčane elektrane.

Sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije iz sunčeva zračenja s minimalnim utjecajem na okoliš.

Prilikom rada sunčane elektrane nema tvari koje je potrebno unositi u tehnološki proces niti tvari koje bi ostajale nakon tehnološkog procesa, kao ni emisija u okoliš, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA

Za realizaciju predmetnog zahvata nisu potrebne druge, dodatne aktivnosti, osim onih koje su već prethodno opisane.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

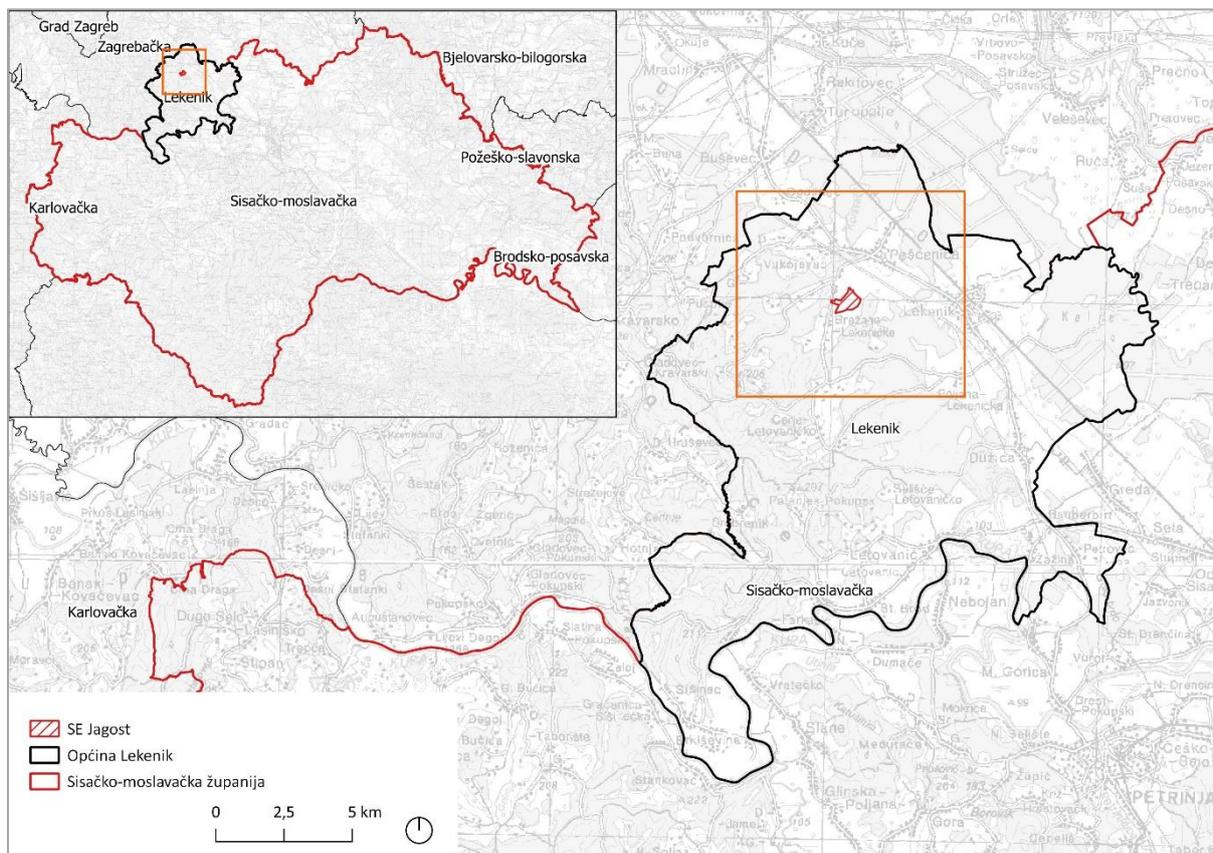
2.1. OPIS LOKACIJE

Sunčana elektrana Jagost planira se na području Općine Lekenik u Sisačko-moslavačkoj županiji, na području naselja Brežane Lekeničke i Peščenica. Sunčana elektrana Jagost predstavlja jedno polje koje obuhvaća katastarske čestice k.č. 1201, 1224/1, 1223/4, 1202/5 K.O. Peščenica.

Općina Lekenik je u sastavu Sisačko – moslavačke županije koja se sastoji od ukupno 18 naselja: Brežane Lekeničke, Brkiševina, Cerje Letovaničko, Donji Vukojevac, Dužica, Gornji Vukojevac, Lekenik, Letovanić, Palanjek Pokupski, Peščenica, Petrovec, Pokupsko Vratečko, Poljana Lekenička, Stari Brod, Stari Farkašić, Šišinec, Vrh Letovanički i Žažina. Graniči s Općinom Pokupsko, općinom Kravarsko, Gradom Velika Gorica i općinom Orle (Zagrebačka županija) te Gradom Glina, Gradom Petrinja, Gradom Sisak i Općinom Martinska Ves (Sisačko-moslavačka županija).

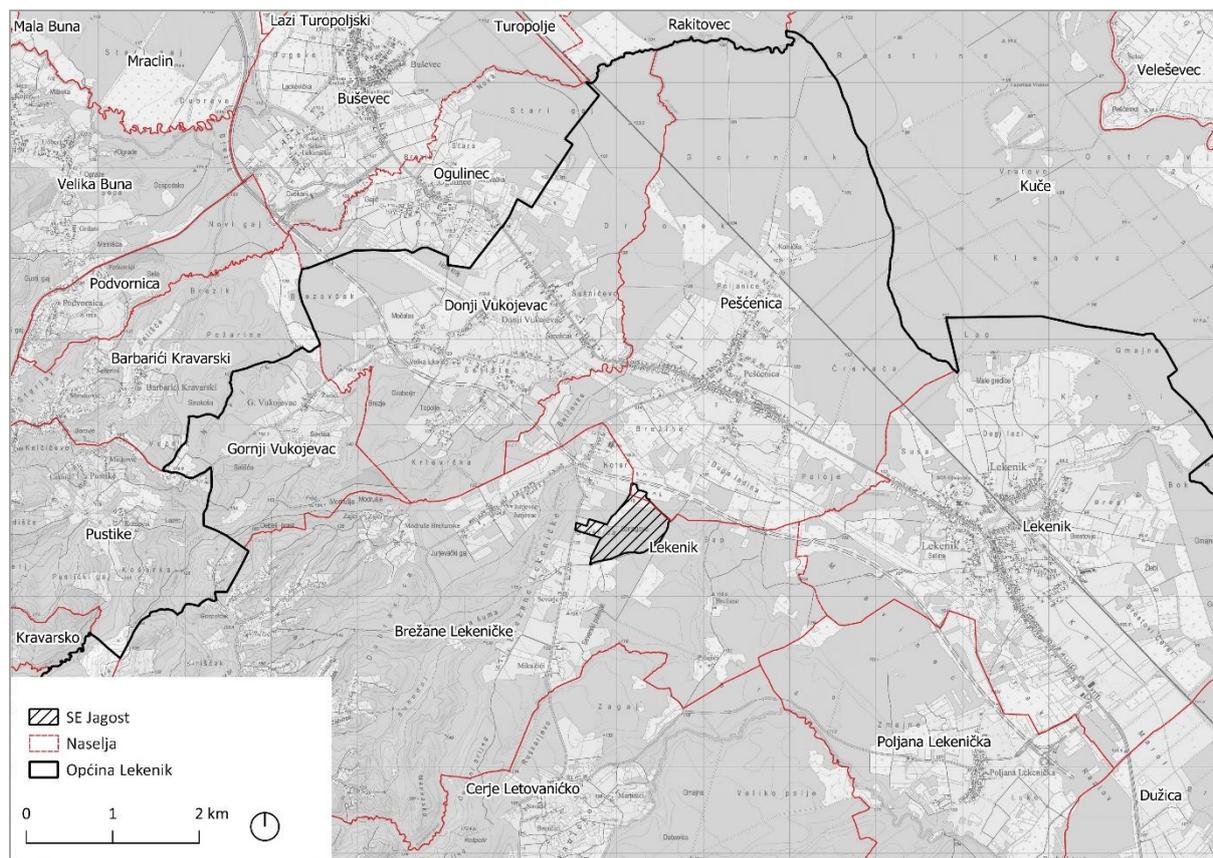
Općina se nalazi na području Turopolja, u sjevernom dijelu Sisačko-moslavačke županije uz dolinu rijeke Kupe te se prostire na 231,2 km². Za ovo područje karakteristični su brežuljkasti predjeli na kojima su zastupljene šumske površine i ravničarski predjeli na kojima su zastupljeni mozaici poljoprivrednih površina.

Lokacija SE Jagost smještena je sjeveroistočnom dijelu naselja Brežane Lekeničke, na granici s naseljem Peščenica na ravničarskom terenu. Lokacija se nalazi izvan naselja, a najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 175 m.



Slika 12. Administrativno-teritorijalni položaj SE Jagost.

Sunčana elektrana SE Jagost snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 13. Administrativno-teritorijalni položaj SE Jagost – naselja.

3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA

Način planiranja i uređenja prostora na kojem je planirana izgradnja sunčane elektrane Lekenik određen je neposrednom provedbom Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., i 23/19. -pročišćeni tekst, 7/23, 20/23, 08/24)

Prostornim planom, u poglavlju **6.3.2.1 Građevine od državne važnosti** sunčane elektrane instalirane snage 20 MW i veće definirane su kao građevine od državne važnosti.

U poglavlju **6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki)**, potpoglavljju **6.3.4. Mogućnosti korištenja obnovljivih izvora energije** navodi se sljedeće:

Na području Sisačko-moslavačke županije moguće je prema lokalnim prilikama i potrebama: koristiti sljedeće obnovljive izvore energije:

- energiju Sunca
- energiju biomase (korištenje bio mase iz poljoprivrede, šumske biomase i biorazgradivog otpada)
- energiju deponijskog bioplina
- energiju vjetra
- geotermalnu energiju (termomineralna voda u lječilištu Topusko – mogućnost korištenja za grijanje lječilišta, ugostiteljskih građevina i stanova, staklenička proizvodnja hrane i bilja, geotermalni vodonosnici u Petrinji, Sisku i dr.)
- energiju vodotoka.

(...)

Za sve zahvate elektrana, energana i energetske postrojenja potrebno je napraviti ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata za okoliš.

Povezivanje odnosno priključak planiranih elektrana (obnovljivih izvora) na elektroenergetsku mrežu, sastoji se od: pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu. Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka (DV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu. Ako Planom nije drugačije uređeno priključak se može smatrati sastavnim dijelom zahvata izgradnje elektrane (obnovljivih izvora). Priključak obnovljivog izvora na elektroenergetsku mrežu koja je u nadležnosti operatora prijenosnog sustava definira se kao dio zahvata (faza/etapa) u okviru složene građevine – elektrane.

U poglavlju **6. UVJETI UTVRĐIVANJA PROMETNIH I DRUGIH INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA U PROSTORU (funkcionalni, prostorni i ekološki)**, potpoglavljju **6.3.4.1. Smjernice za planiranje smještaja i gradnju sunčanih elektrana** navodi se sljedeće:

Sunčane elektrane se sukladno odredbama Plana i posebnih propisa mogu graditi na površinama:

- koje su u prostornom planu bilo koje razine grafički određene u kartografskom prikazu kao površine namjene za izgradnju sunčanih elektrana, neovisno o tome jesu li unutar ili izvan građevinskog područja, te se kod takvih površina ne primjenjuju ograničenja snage sunčane elektrane propisana prostornim planom

- koje su u prostornom planu bilo koje razine određene kao površine izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske i poslovne namjene (I i K)
- koje su prostornim planom određene kao poljoprivredno tlo oznake P3, a u neposrednom su kontaktu s izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja gospodarskih i poslovnih namjena na kojima se nalaze postojeće gospodarske ili poslovne građevine, uz uvjet da ista površina ne može biti veća od 50% površine te gospodarske i poslovne zone, a dobivena električna energija koristi se za potrebe tih građevina
- jezera nastalih eksploatacijom mineralnih sirovina, kao i ribnjacima i drugim uzgajalištima akvakultura na kopnu, uz suglasnost davatelja koncesije, odnosno davatelja zakupa ako je riječ o području pod koncesijom, odnosno zakupom
- saniranih odlagališta otpada
- eksploatacijskih polja čvrste mineralne sirovine uz suglasnost tijela nadležnog za rudarstvo
- koje se nalaze unutar građevnih čestica postojećih infrastrukturnih i vodnih građevina uz suglasnost tijela koje upravlja predmetnim infrastrukturnim sustavom i građevinom.

Područja za sunčane elektrane planirati tako da se u što većoj mjeri izbjegne zauzimanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova kako ne bi došlo do značajnog nepovoljnog utjecaja na te stanišne tipove.

Sunčane elektrane nije moguće planirati:

- na područjima cretova
- na lokacijama osobito vrijednog obradivog zemljišta (označeno kao P1) i vrijednog obradivog zemljišta (označenog kao P2)
- na području zaštitnih šuma i šuma posebne namjene
- na staništima ekološki značajnim za ciljne vrste i ciljnim stanišnim tipovima ekološke mreže, osim ukoliko se ocjenom prihvatljivosti za ekološku mrežu pokaže da nemaju negativnog utjecaja
- na području recentnih nalazišta strogo zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore, faune (naročito ptica) i gljiva.

Izgradnju sunčanih elektrana trebalo bi potencirati u zonama gdje već postoji određena komunalna infrastruktura i infrastruktura transporta energije, odnosno gdje nema zahtjeva ili su minimalni zahtjevi za gradnjom novih objekata.

Određuju se sljedeći uvjeti smještaja i gradnje sunčanih elektrana:

- veličinu i oblik granica elektrane odnosno sklopova fotonaponskih modula, u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskom rubu, postojećoj prometnici)
- u slučaju velikih sunčanih elektrana, parcelu sunčane elektrane podijeliti na više polja s panelima tako da se osiguraju koridori za prolaz životinja, tzv. „zeleni mostovi“
- prilikom podjele parcele na polja s panelima zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova)

- koeficijent izgrađenosti (kig) građevne čestice, odnosno pokrovnosti panelima može iznositi najviše 0,7
- koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbljeska
- kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.)
- Prilikom ograđivanja kako bi se omogućio nesmetan prolaz malim životinjama, ograda ne smije biti postavljena niže od 20 cm od tla. Radi omogućavanja preleta ptica preko ograde visina ograde treba biti manja od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije, u protivnom radi povećanja vidljivosti za ptice planirati označavanje ograde u razini istoj i većoj od gornje visine panela i okolne grmolike vegetacije.

Poglavljem **11.2.2. Uvjeti gradnje sunčanih elektrana – neposredna provedba**, definirani su uvjeti i kriteriji za planiranje i izgradnju sunčanih elektrana neposrednom provedbom na:

- površinama koje su Planom određene kao površine namjene za izgradnju solarnih elektrana
- površinama koje su ovim Planom i planovima niže razine određene kao površine gospodarske i poslovne namjene (I i K)
- površinama deponija otpada (prethodno saniranim ili uz prethodnu sanaciju u sklopu izgradnje sunčane elektrane)
- površinama eksploatacijskih polja brisanih iz registra eksploatacijskih polja sukladno posebnim propisima iz područja rudarstva.

U fazi projektiranja pojedinačnih zahvata provesti analizu ranjivosti na klimatske promjene, primijeniti hidrotehnička rješenja za objekte koji će se graditi u poplavnom području te izraditi elaborat krajobraznog uređenja sunčanih elektrana s ciljem očuvanja postojećih vrijednih vizura i uklapanja u prirodni krajobraz.

Tablicom 23. dan je popis površina planiranih za sunčane elektrane, koje uključuju SE Brežane Lekeničke površine 47,48 ha, što odgovara lokaciji planirane SE Jagost obrađene u ovom elaboratu.

Plan podrazumijeva sunčanu elektranu kao cjelinu sastavljena od fotonaponskih modula s pripadajućom samostojećom konstrukcijom za njihovu montažu, fotonaponskih izmjenjivača, trafostanice i susretnog postrojenja, svih pripadajućih spojnih i priključnih vodova unutar same elektrane ili za priključak na elektroenergetsku mrežu te pomoćnih i pratećih građevina u funkciji elektrane (kao npr. kontejner sa sustavom za nadzor i upravljanje radom solarne elektrane i slično).

Prilikom projektiranja sunčanih elektrana potrebno je izuzeti osobito vrijedno obradivo poljoprivredno zemljište (P1) i vrijedno poljoprivredno zemljište (P2).

Na površinama za gradnju sunčanih elektrana (SE), navedenim u Tablici dozvoljena je izgradnja:

- samostalnog postrojenja neintegrirane fotonaponske solarne elektrane
- transformatorske stanice i/ili rasklopnog postrojenja s priključnim dalekovodima/kablovima
- svih ostalih građevina potrebnih za iskorištavanje sunčeve energije
- pomoćnih i pratećih građevina u funkciji osnovnih građevina
- prometnih i infrastrukturnih građevina
- nadstrešnica, parkirališnih i manipulativnih površina
- kombinacije različitih navedenih namjena u sklopu jedne građevine ili u više različitih građevina

- zaštitnih ograda.

Površina građevne čestice na kojima se planira gradnja sunčane elektrane sa pratećim građevinama, formirat će se temeljem idejnog projekta. Za izgradnju sunčanih elektrana može se zadržati postojeća parcelacija, ili formirati više novih ili jedinstvenu novu građevnu česticu.

Dozvoljeno je izdvajanje čestica potrebnih za infrastrukturne građevine, faznu izgradnju i slično, te čestica druge namjene (infrastrukturni koridori, šume, vodotoci, jarci i dr.) koje idejnim projektom sunčane elektrane nisu planirane za izgradnju i ne ulaze u obuhvat sunčane elektrane.

Predviđenim rješenjem sunčane elektrane ne smije se onemogućiti prilaz i korištenje katastarskih čestica druge namjene (infrastrukturni koridori, šume, vodotoci, pašnjaci i sl.) koje se nalaze u obuhvatu planiranih površina za gradnju sunčanih elektrana (SE), a na kojima se neće graditi sunčana elektrana.

Prilikom postavljanja solarnih panela izbjegavati područja obala vodotoka te lokacije izvora i vrtača.

Granicu obuhvata zahvata udaljiti minimalno 20 m od nožice nasipa za obranu od poplave kako ne bi došlo do narušavanja njegove stabilnosti.

Veličinu i oblik granica elektrane, uređenje građevnih čestica, smještaj sklopova fotonaponskih modula, treba u što većoj mjeri prilagoditi prirodnoj morfologiji terena, karakteristikama krajobraza i ostalim strukturnim elementima u prostoru (postojećoj parcelaciji, šumskim površinama, postojećim prometnicama i sl.). Kao zaštitne pojaseve oko elektrane koristiti elemente karakteristične za okolni prostor (npr. autohtonu vegetaciju, živice i sl.).

Građevine sunčane elektrane se smještaju unutar površine predviđene za građenje (gradivi dio građevne čestice). Površina za građenje udaljena je od ruba građevne čestice najmanje pola visine građevine ($h/2$), ali ne manje od 5 m sa svih strana, osim prema javnoj prometnoj površini. Površina za građenje udaljena je minimalno 10,0 m od ruba građevne čestice prema javnoj prometnoj površini.

Prilikom formiranja polja s panelima, gdje god je moguće, zadržati (ili simulirati) sadašnju strukturu parcelacije (dimenzije, oblik, mreža putova).

Maksimalni koeficijent izgrađenosti građevne čestice je 0,7. Koeficijent izgrađenosti podrazumijeva odnos izgrađene površine zemljišta pod svim građevinama, uključujući tlocrtne projekcije fotonaponskih panela i ukupne površine građevinskih čestica planiranog zahvata. Neizgrađene površine trebaju biti ozelenjene autohtonim biljnim vrstama. Najveći dopušteni koeficijent iskoristivosti je 1,0.

Najveća dopuštena bruto površina pomoćne građevine je 300 m².

Fotonaponski paneli moraju biti postavljeni tako da je njihov najniži dio na visini višoj od 50 cm, te na način da tlo ispod njih ne bude zasjenjeno u potpunosti i kroz cijeli dan. Treba koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbljeska.

Pomoćne i prateće građevine u funkciji osnovnih građevina mogu imati najviše dvije nadzemne etaže, ukupne visine do 10 metara, mjereno od kote konačno zaravnatog terena do gornjeg ruba krovnog vijenca. Krovnište može biti ravno ili koso. Arhitektonski trebaju biti oblikovane u skladu s namjenom i planiranim tehnološkim procesom, usklađene s okolnim prostorom.

Ograda elektrane treba biti neupadljiva, a postavlja se unutarnjim rubom građevinske čestice, ne niže od 20 cm od tla, najveće visine od najniže kote terena 2 m, iznimno i više, kada je određeno posebnim propisima radi zaštite građevine.

Unutar obuhvata planiranih sunčanih elektrana planirati vatrogasne pristupe u svrhu zaštite od požara.

Na području sunčanih elektrana uklanjati invazivne biljne vrste, a održavanje vegetacije provoditi bez upotrebe kemijskih sredstava, odnosno ispašom ili mehaničkim putem.

Kroz razradu tehničkog rješenja i primjenom najbolje dostupne tehnologije osigurati očuvanje vegetacije ispod i između redova solarnih panela unutar obuhvata sunčane elektrane.

Za zahvate na zaštićenoj ili evidentiranoj kulturnoj baštini kao i u njezinom neposrednom okolišu ishoditi stručno mišljenje, posebne uvjete odnosno suglasnost nadležnog Konzervatorskog odjela.

Nositelj zahvata obavezan je, nakon isteka radnog vijeka sunčane elektrane odnosno prilikom dekomisije, o svom trošku osigurati uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje infrastrukturnih dijelova sunčane elektrane.

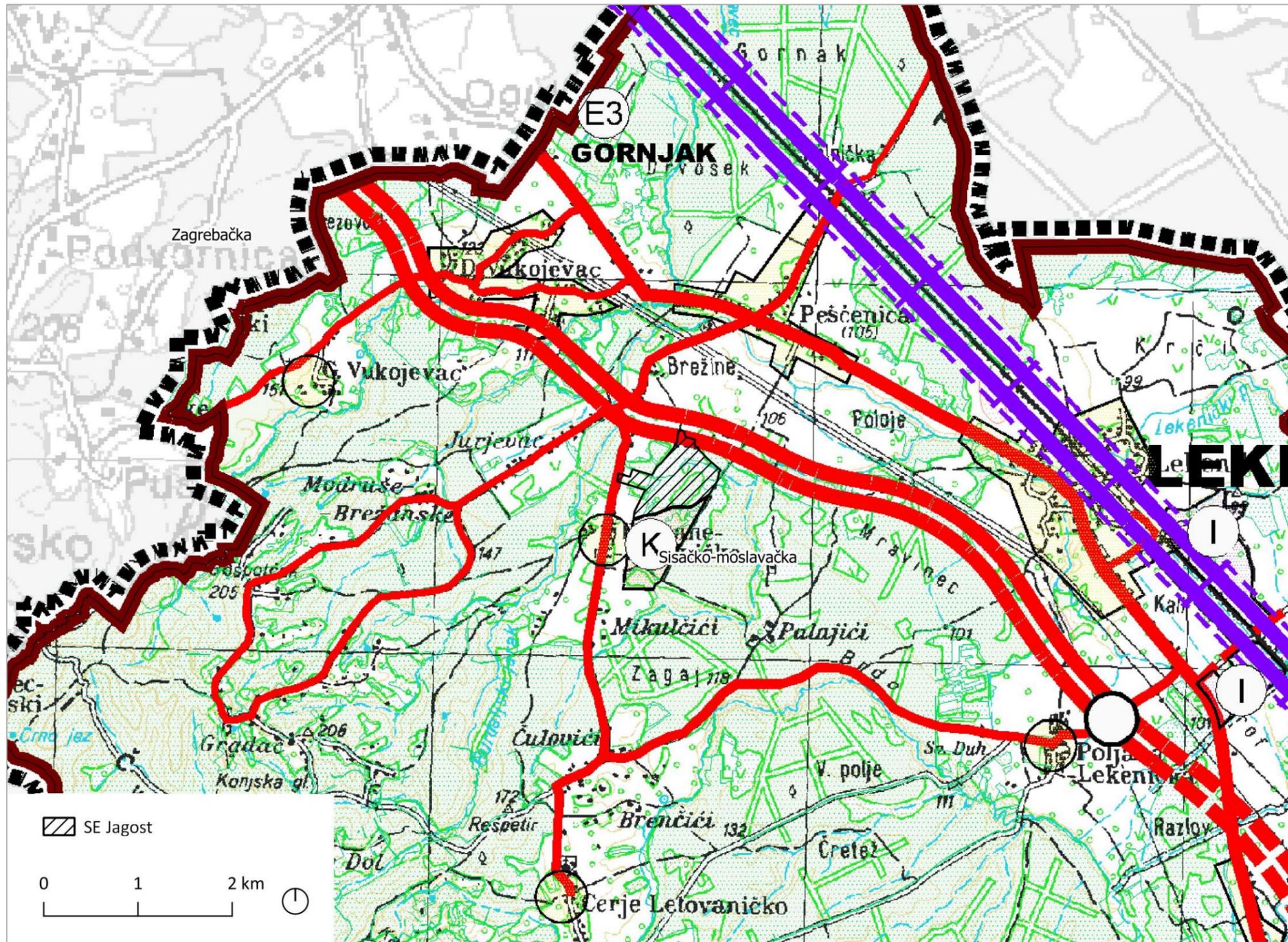
Točkom 11.2.2.1 Uvjeti priključenja sunčanih elektrana dani su uvjeti povezivanja na elektroenergetsku mrežu. Priključak sunčane elektrane sastoji se od pripadajuće trafostanice smještene u granicama obuhvata planiranog obnovljivog izvora i priključnog dalekovoda/kabela na postojeći ili planirani dalekovod ili na postojeću ili planiranu trafostanicu. Za SE Brežane Lekeničke nisu dani konkretni načini priključenja, već se navodi da način priključenja i trasa priključnog dalekovoda/kabela sunčanih elektrana na elektroenergetsku mrežu za koje operator prijenosnog ili distribucijskog sustava nije mogao utvrditi uvjete priključka na postojeću infrastrukturu te nije grafički prikazan priključak u grafičkom dijelu Plana, utvrdit će se u postupku izdavanja lokacijske i/ili građevinske dozvole za izgradnju sunčanih elektrana planiranih planom i u skladu s odredbama plana, a na temelju projektne dokumentacije potrebne za ishođenje lokacijske i /ili građevinske dozvole. Za svaki pojedinačni zahvat potrebno je s operatorom prijenosnog i distribucijskog sustava odrediti način priključenja na postojeću ili planiranu infrastrukturu u smislu određivanja trase priključnog dalekovoda, položaja trafostanice pratećih sadržaja i pristupnih cesta.

Točno definiranje trase priključnog dalekovoda/ kabela biti će ostvarivo samo po dobivenim pozitivnim uvjetima od strane ovlaštenog elektroprivrednog poduzeća/tvrtke (operator prijenosnog sustava ili operator distribucijskog sustava), a na osnovi nadležnosti mjesta priključka (DV i TS) visokog ili srednjeg napona i prihvaćenog Elaborata mogućnosti priključenja na mrežu.

Za potrebe izgradnje, montaže opreme i održavanja sunčanih elektrana dozvoljava se izgradnja prilaznih makadamskih puteva unutar prostora elektrane.

Projektom dokumentacijom obavezno grafički prikazati pristupni put do planiranog zahvata koji će se koristiti za potrebe izgradnje i održavanja sunčane elektrane.

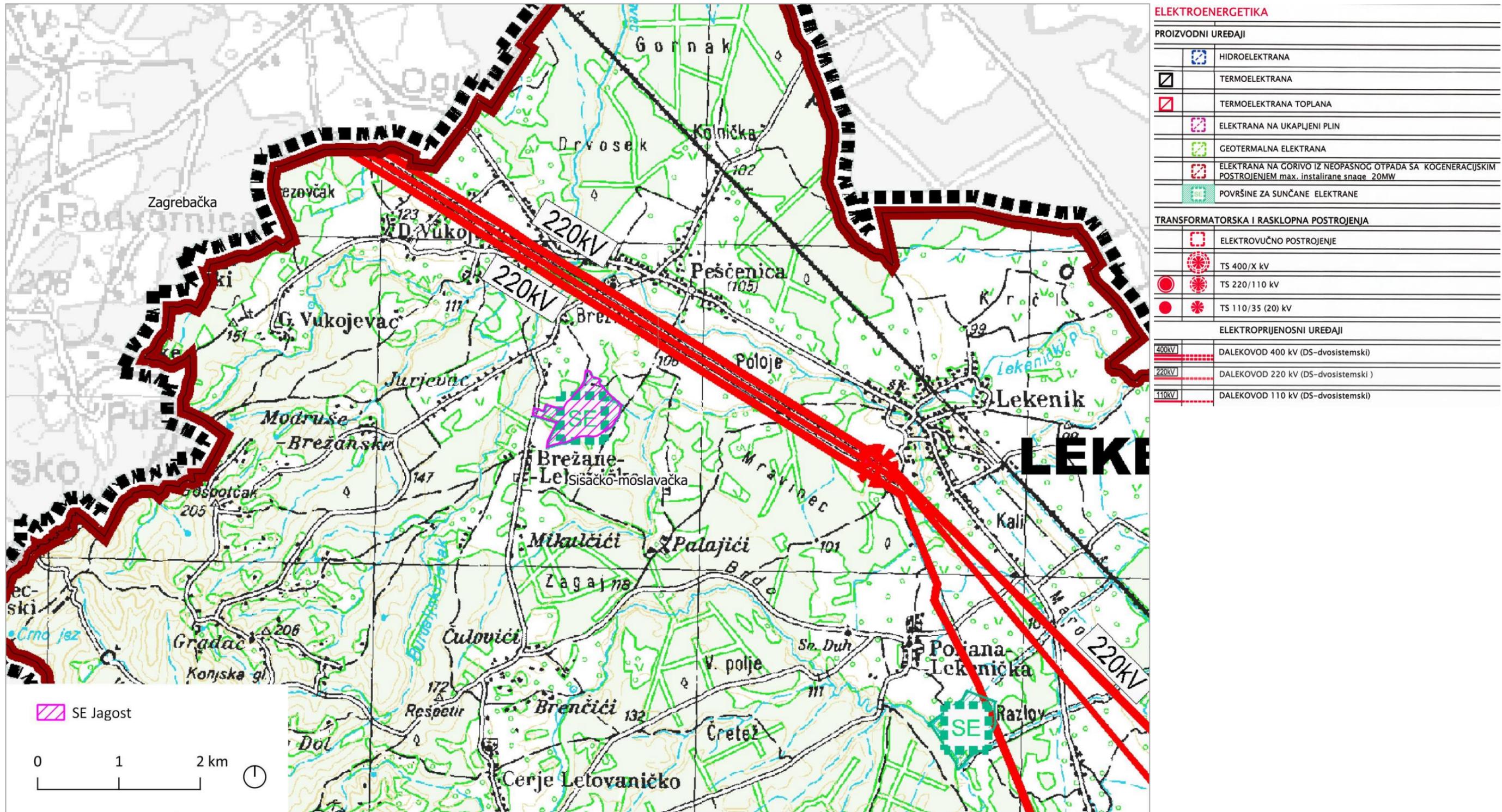
Priključak na javnu cestu moguć je uz suglasnost nadležnog tijela za upravljanje, građenje i održavanje pripadne javne ceste i u skladu s važećim propisima.



3. PROMET	
3.1. CESTOVNI PROMET	
	DRŽAVNA AUTOCESTA
	DRŽAVNA BRZA CESTA
	BRZA CESTA KORIDOR ZA ISTRAŽIVANJE
	PROSTOR ZA ISTRAŽIVANJE CESTOVNOG KORIDORA
	ALTERNATIVNI KORIDOR
	OSTALE DRŽAVNE CESTE
	ŽUPANIJSKA CESTA
	LOKALNA CESTA
	OSTALE CESTE
	RASKRIŽJE CESTA U DVIJE RAZINE
	MOST
	STALNI GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ
	GRANIČNI CESTOVNI PRIJELAZ ZA POGRANIČNI PRIJELAZ
3.2. ŽELJEZNIČKI PROMET	
	BRZA TRANSJEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA VELIKE PROPUSNE MOĆI/VELIKIH RAZINA
	KORIDOR/TRASA ZA ISTRAŽIVANJE
	POSTOJEĆA MEĐUNARODNA ŽELJEZNIČKA PRUGA S DOGRADNOM DRUGOG KOLOSIEKA I VEĆIM REKONSTRUKCIJAMA
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA MEĐUNARODNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA REGIONALNI PROMET
	ŽELJEZNIČKA PRUGA ZA LOKALNI PROMET
	STALNI GRANIČNI ŽELJEZNIČKI PRIJELAZ
	MOST
	TUNEL
3.3. RJEČNI PROMET	
	RJEČNA DRŽAVNA LUKA I PRISTANIŠTE
	RJEČNA ŽUPANIJSKA LUKA I PRISTANIŠTE
	OSTALE RJEČNE LUKE I PRISTANIŠTA
	VODNA STEPENICA
	MEĐUNARODNI VODNI PUT
	DRŽAVNI VODNI PUT
3.3. ZRAČNI PROMET	
	LETJELIŠTE
	HELIODROM

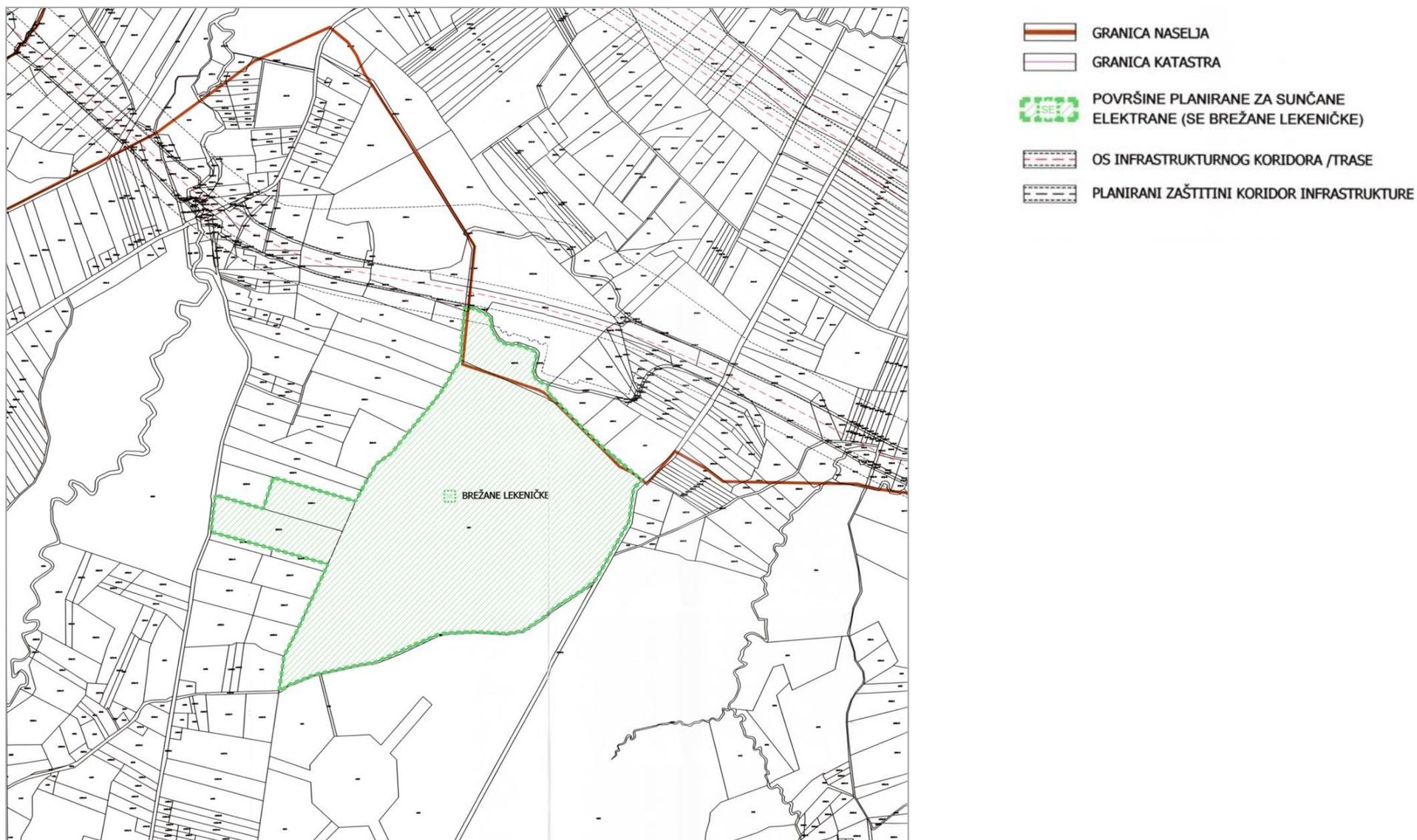
2.2. RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA IZVAN NASELJA	
	GOSPODARSKA NAMJENA -PROIZVODNA
	POVRŠINE ZA ISKORISTAVANJE MINERALNIH SIROVINA (eksploatacijska polja ugljikovodika-E1, geotermalne vode-E2, mineralne sirovine-E3)
	POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
	POSLOVNA NAMJENA -K
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA (hotel-T1, turističko naselje -T2, auto kamp i kamp-T3, eko kamp- T3E, ostalo - T5)
	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (golf igralište-R1)
	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE
	ZAŠTITNA ŠUMA
	ŠUMA POSEBNE NAMJENE
	VODNE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA
	ZONA ZAŠTITE POSEBNE NAMJENE

Slika 14. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 1. Korištenje i namjena ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. - (pročišćeni tekst), 7/23. i 20/23.)



Slika 15. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 2.3.2. Energetski sustav – elektroenergetika ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. - (pročišćeni tekst), 7/23. i 20/23.)

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 16. Kartografski prikaz Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: Površine planirane za sunčane elektrane, prilog 6. SE Brežane Lekeničke ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. - (pročišćeni tekst), 7/23. i 20/23.)

4. OBILJEŽJA OKOLIŠA LOKACIJE I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA

4.1. Kvaliteta zraka

Sukladno Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju RH (NN 1/14), područje Sisačko-moslavačke županije pripada u zonu HR 2 – Industrijska zona, zajedno sa Brodsko – posavskom županijom.

Kako bi se utvrdila kategorizacija kvalitete zraka korištene su dvije kategorije definirane člankom 21. Zakona o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22):

- Prva kategorija kvalitete zraka – čist ili neznatno onečišćen zrak gdje nisu prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.
- Druga kategorija kvalitete zraka – onečišćen zrak gdje su prekoračene granične vrijednosti (GV), ciljne vrijednosti i ciljne vrijednosti za prizemni ozon.

Unutar zone HR 2 kvaliteta zraka se mjeri na postajama državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka: Sisak -1, Kutina -2, Kutina – 1 na području Sisačko – moslavačke županije.

Razine onečišćenosti zraka određuju se prema donjim pragovima procjene (DPP) i gornjim pragovima procjene (GPP), ciljnim vrijednostima (CV) te dugoročnim ciljevima (DC) za prizemni ozon propisanim Uredbom o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20).

Razina onečišćenosti zraka u predmetnoj zoni s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi prikazana je u tablici ispod (**Tablica 1**).

Tablica 1. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zdravlje ljudi

Oznaka zone i aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a) piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 1	< GPP	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DC	< GV

LEGENDA: DPP – donji prag procjene GPP – gornji prag procjene DC – dugoročni cilj za prizemni ozon GV – granična vrijednost

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2022. godinu

Razina onečišćenosti zraka u predmetnoj zoni s obzirom na zaštitu vegetacije prikazana je u tablici niže.

Tablica 2. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije

Oznaka zone	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu vegetacije		
	SO ₂	NO _x	O ₃ AOT40 parametar
HR 1	< DPP	> DC	< DPP

LEGENDA: DPP – donji prag procjene GPP – gornji prag procjene DC – razina onečišćenosti iznad dugoročnog cilja GV – granična vrijednost

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju RH za 2022. godinu

Vrijednosti u promatranom razdoblju u zoni HR 2 za sumporov dioksid i ugljikov monoksid su sukladne s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi dok su vrijednosti Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀ sukladne s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Lebdeće čestice PM₁₀ su sukladne s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Benzo(a)piren u PM₁₀ je također sukladan. Vrijednost prizemnog ozona je također sukladna s ciljnom vrijednošću s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi.

S obzirom na emisije u zrak, na području Sisačko – moslavačke županije razlikujemo dva tipa izvora onečišćenja:

- Nepokretne izvore (točkaste preko kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste te su karakteristični za postrojenja, tehnološke procese, industrijske pogone, uređaje, građevine i sl. i difuzne kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka) i
- Pokretne izvore – prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak (motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, plovni objekti, zrakoplovi i dr.).

Tako na području Županije kao najveći onečišćivači se izdvajaju emisije iz sektora opće potrošnje, odnosno grijanja.

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka	
HR 2	Brodsko-posavska županija	Državna mreža	Slavonski Brod-1	SO ₂	I kategorija	
				NO ₂	I kategorija	
				H ₂ S	I kategorija	
				O ₃	I kategorija	
				PM _{2,5} (auto.)	II kategorija	
				PM _{2,5} (grav.)	II kategorija	
				PM ₁₀ (grav.)	II kategorija	
				Pb u PM ₁₀	I kategorija	
				Cd u PM ₁₀	I kategorija	
				Ni u PM ₁₀	I kategorija	
				As u PM ₁₀	I kategorija	
				BaP u PM ₁₀	II kategorija	
				*benzen	I kategorija	
				Slavonski Brod -2	CO	I kategorija
					SO ₂	I kategorija
	PM ₁₀ (grav.)	I kategorija				
	PM _{2,5} (grav.)	I kategorija				
	H ₂ S	I kategorija				
	benzen	I kategorija				
	Sisačko-moslavačka županija	Državna mreža	Kutina-1	SO ₂	I kategorija	
				NO ₂	I kategorija	
				H ₂ S	I kategorija	
				PM ₁₀ (auto.)	I kategorija	
				PM ₁₀ (grav.)	I kategorija	
				Pb u PM ₁₀	I kategorija	
				Cd u PM ₁₀	I kategorija	
				Ni u PM ₁₀	I kategorija	
				As u PM ₁₀	I kategorija	
				BaP u PM ₁₀	I kategorija	
				benzen	I kategorija	
NO ₂				I kategorija		
SO ₂				I kategorija		
NH ₃	I kategorija					

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
				H ₂ S	I kategorija
				O ₃	I kategorija
				PM ₁₀ (auto.)	nije ocijenjeno
			Kutina-2	PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
		Kutina (lokalna mreža)	Dom zdravlja (K1)	NH ₃	I kategorija
			Vatrogasni dom (K2)	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				NH ₃	I kategorija
			Vatrogasni dom - Husain (K6)	NH ₃	I kategorija
			Krč (K7)	NH ₃	I kategorija

Slika 17. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2 koja obuhvaća Sisačko - moslavačku županiju.

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu kvaliteta zraka na području Sisačko – moslavačke županije na mjernim postajama Sisak, Kutija 1 Kutina 2 bila je I kategorije.

4.2. Klimatske značajke

Klima sjeverozapadnog dijela Hrvatske u kojem se nalazi i prostor Županije, prema Köppenovoj klasifikaciji ima oznaku Cfwbx i ima obilježja umjerene kontinentalne klime. Ova oznaka označava umjereno toplu kišnu klimu s toplim ljetom, bez izrazito suhog razdoblja. Srednja temperatura najtoplijeg mjeseca u godini niža je od 22°C, a uz to bar četiri uzastopna mjeseca imaju srednju temperaturu višu od 10°C. Najmanje oborine ima zimi, a dva podjednaka oborinska maksimuma godišnje uočavamo u kasno proljeće i u kasnu jesen. Količina oborina je oko 1.000 mm godišnje. Oborine su tijekom godine relativno ravnomjerno raspoređene. Snježni pokrivač zadržava se na tlu prosječno četrdesetak dana.

Za potrebe ovog elaborata korišteni su dostupni podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda sa meteorološke postaje u Sisku.

Na mjernoj postaji Sisak siječanj je prosječno najhladniji (0,2°C) te srpanj kao prosječno najtopliji(21,6°C) mjesec u godini. Apsolutno maksimalna temperatura zraka izmjerena je u kolovozu i to 40°C, dok je apsolutni izmjereni minimum od -25,2°C izmjeren u siječnju. Najviše oborine u prosjeku pada u lipnju (srednja vrijednost 93,2 mm). Najmanje oborine pada u veljači (srednja vrijednost 53,4 mm). Sekundarni maksimum javlja se u studenom, a sekundarni minimum u ožujku. Prosječna godišnja količina oborine iznosi 75,2 mm. Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine javljaju u hladnom (snijeg), te rjeđe u toplom dijelu godine (tuča).

Klimatske promjene

Za potrebe *Strategije prilagodbe klimatskim promjenama RH do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu* provedeno je opsežno klimatsko modeliranje promjene klime do 2040. godine i pogledom na

2070. godinu prema IPCC definiranom scenariju, koristeći regionalni klimatski model „RegCM“. U spomenutom modeliranju korišteni su rezultati projekcija klimatskih modela za dva razdoblja uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti: RCP4.5 i RCP8.5, kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (IPCC). Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem dok je RCP8.5 tretiran kao ekstremniji.

Projekcije klimatskih promjena na području Republike Hrvatske dobivene su numeričkim integracijama četiri globalna klimatska modela za projekcije buduće klime koje se zasnivaju na gore spomenutim IPCC scenarijima.

Ukupni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za RH prema scenariju RCP4.5 navedeni su u tablici u nastavku.

Tablica 3. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.

Očekivane klimatske promjene		
Varijabla	Razdoblje P1 (2011.-2040.)	Razdoblje P2 (2041.-2070.)
Temperatura zraka	Porast u svim sezonama za 1.1.-1.4°C	Porast od 1.5.-2.2°C
Oborine	Trend malog smanjenja (manje od 5%) srednje godišnje količine oborine za većinu RH (izuzev SZ Hrvatsku). U zimi i proljeće se za veći dio Hrvatske očekuje manji porast količine oborine (5-10%), dok se u ljeto i u jesen očekuje će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji (najveće ljetno smanjenje očekuje se u sjevernoj Dalmaciji i u južnoj Lici, dok je najveće jesensko smanjenje u Gorskom Kotaru i sjevernom dijelu Like.	Nastavak trenda smanjenja srednje godišnje količine oborine na području RH, izuzev SZ dijelove. Smanjenje u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljeto u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).
Snježni pokrov	Smanjenje, najveće na području Gorskog Kotara (do 50%).	Trend daljnjeg smanjenja (poglavito u planinskim krajevima).
Vjetar	Porast srednje brzine vjetra na 10 m u ljetnom i jesenskom razdoblju na Jadranu.	Nastavak trenda jačanja vjetra u ljeto i jesen na području Jadrana.
Evapotranspiracija	Povećanje u proljeće i ljeto, jače povećanje očekivano na otocima i zapadnom dijelu Istre.	Nastavak povećanja u proljeće za veći dio RH, jače povećanje očekivano na vanjskim otocima, obali te zaleđu.
Vlažnost tla	Malo smanjenje vlažnosti tla u svim sezonama (poglavito u jesen). Najizraženije u sjevernoj Hrvatskoj.	Nastavak smanjenja vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj, najveće smanjenje u ljeto i jesen.
Ekstremni vremenski uvjeti	Smanjenje broja hladnih dana (kada je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) i povećanje broja vrućih dana (kada je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C).	Daljnje smanjenje broja hladnih dana i povećanje broja vrućih dana.
Sunčevo zračenje	Porast u cijeloj RH u ljeto i jesen, porast u sjevernoj Hrvatskoj u proljeće i smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj. Zimi smanjenje u cijeloj RH.	Porast u svim sezonama osim zimi (najveći porast na području gorske i središnje Hrvatske).

Porast razine mora¹	Trend ubrzanog porasta srednje razine Jadranskog mora u novije vrijeme, pri čemu se, nastave li se ovakvi trendovi, porast razine mora na području srednjeg i južnog Jadrana porast razine očekuje između 40 cm i 65 cm do 2100. godine.
---------------------------------------	--

Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (2018.)

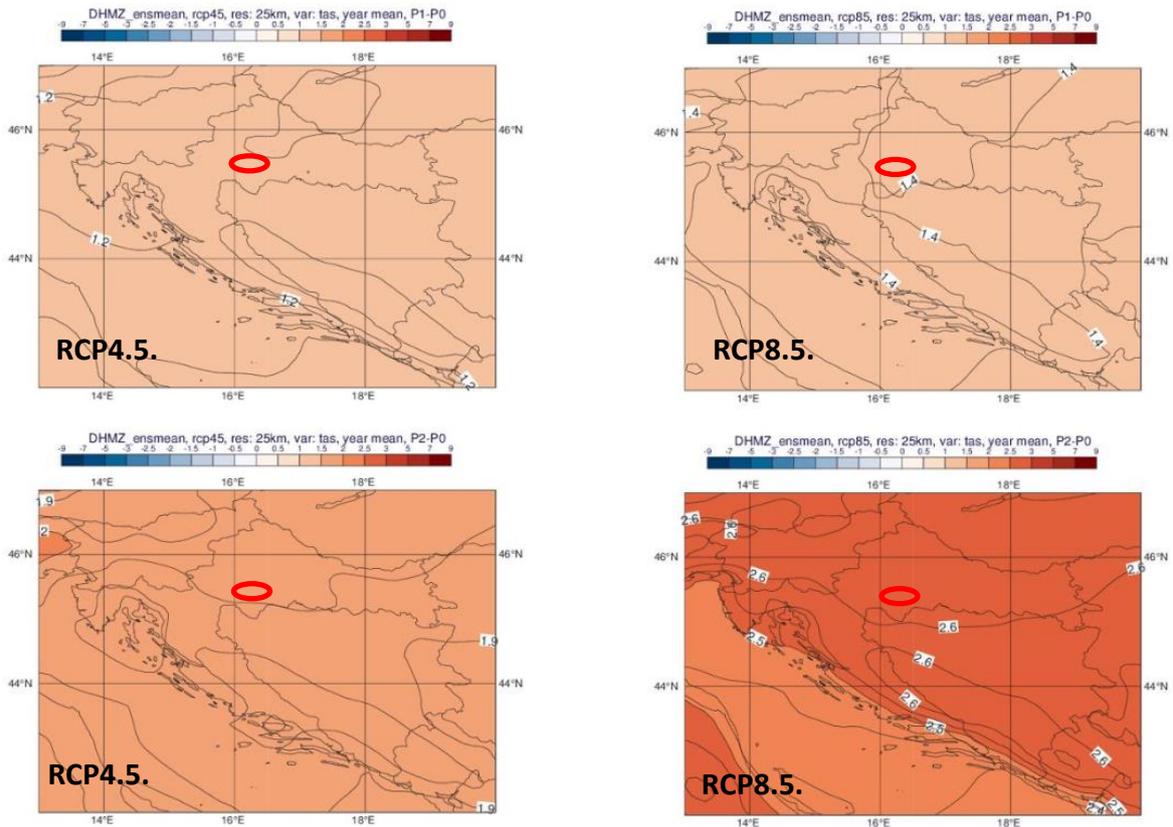
Projekcije klimatskih promjena na lokaciji zahvata analizirane su na temelju dokumenta "Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km". Namjera dodatka je bila prikazati osnovne rezultate klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit koji za razliku od početnog dokumenta u kojem su detaljno prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, prikazuje osnovni rezultat modeliranja istim modelom ali na prostornoj rezoluciji 12,5 km. Polja visine orografije u simulacijama izvršenim modelom RegCM na rezoluciji 12,5 km sadrži više detalja u odnosu na osnovne simulacije od 50 km.

Projekcije promjene temperature zraka na lokaciji zahvata

U analiziranim RegCM simulacijama na 12,5 km, na području cijele Hrvatske, temperatura zraka na 2 m iznad tla se povećava u svim sezonama i za oba scenarija.

Na slici niže (**Slika 18**) prikazana je promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla, na području lokacije zahvata te u razdoblju od 2011. do 2040. i 2041. do 2070. godine, u oba scenarija. Scenarij RCP4.5. prikazan je na lijevim slikama, dok je scenarij RCP8.5 prikazan na desnim slikama. RegCM simulacija za razdoblje od 2011. do 2040. godine i u oba scenarija prikazuje mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4° C. Za razdoblje od 2041. do 2070. godine, za scenarij RCP4.5 očekivano zagrijavanje na lokaciji zahvata je od 1,9 do 2° C, dok se prema scenariju RCP8.5 očekuje zagrijavanje oko 2,6° C.

¹ Ovisno o primijenjenim modelima, dobiveni su različiti rezultati vezani uz procjenu porasta razine mora



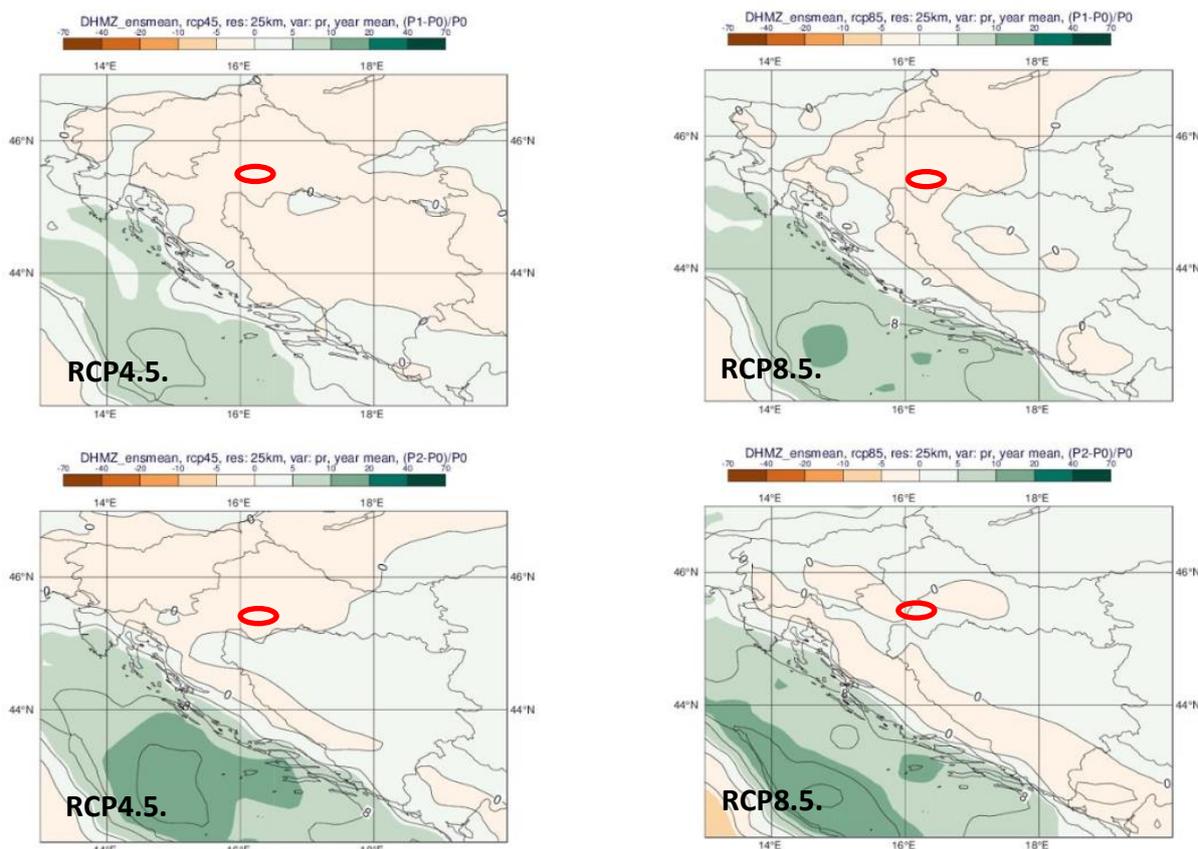
Slika 18. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (C°) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Projekcije ukupne količine oborine na lokaciji zahvata

Za razliku od temperaturnih veličina, klimatske projekcije srednje ukupne količine oborine sadrže izraženije razlike u iznosu i predznaku promjena u prostoru te pokazuju veću ovisnost o sezoni.

Na slici niže (**Slika 19**) prikazana je promjena srednje godišnje ukupne količine oborine u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom, za razdoblje od 2011. do 2040. i od 2041. do 2070. godine, u oba scenarija. Scenarij RCP4.5. prikazan je na lijevim slikama, dok je scenarij RCP8.5 prikazan na desnim slikama. Na lokaciji zahvata, u razdoblju od 2011. do 2040. godine za oba scenarija moguća je promjena u ukupnoj količine oborine u rasponu od -5 do 5%, dok je u razdoblju od 2041. do 2070. godine za oba scenarija, na lokaciji zahvata moguća promjena u ukupnoj količine oborine u rasponu od 5 do 10%.



Slika 19. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

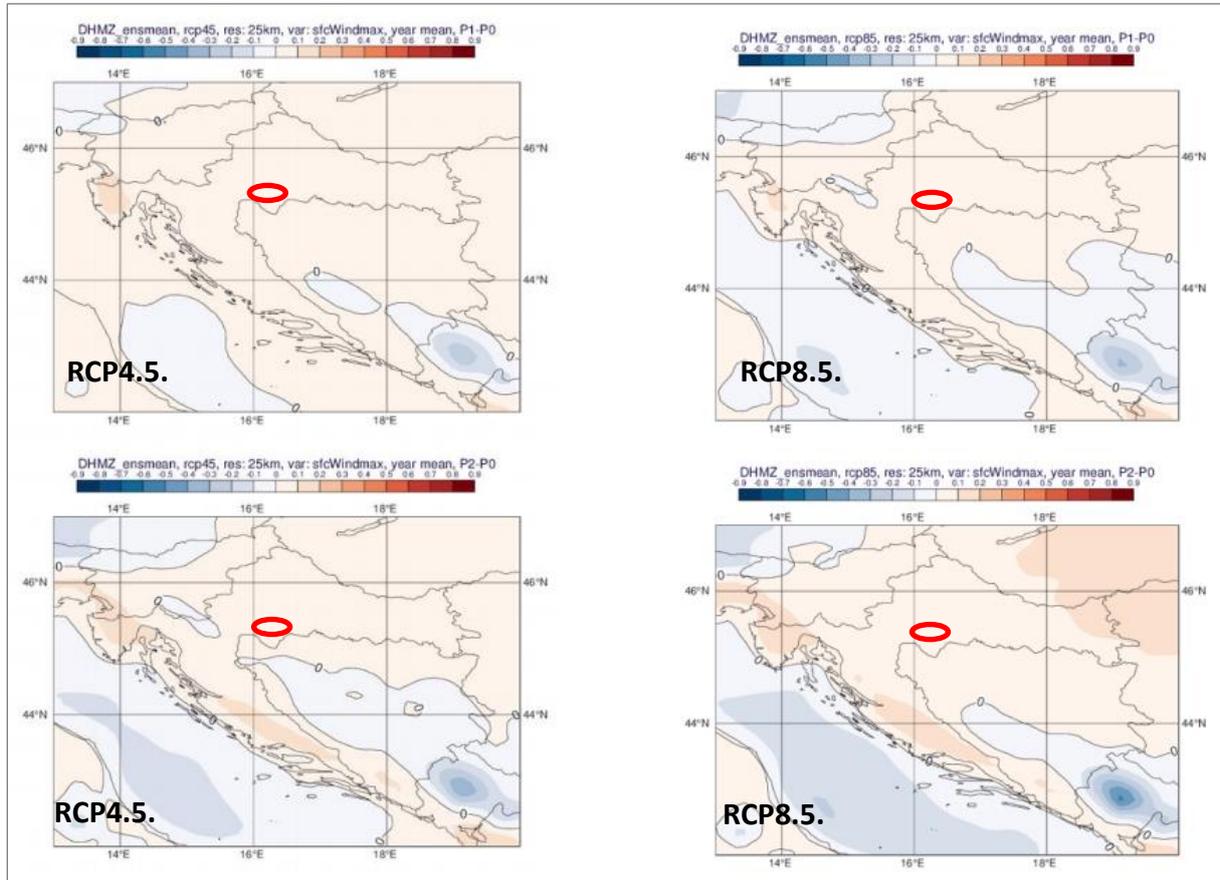
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Maksimalna brzina vjetra na 10 m iznad tla

Od glavnih klimatoloških elemenata analiziranih na prostornoj rezoluciji od 12,5 km nepouzdanosti vezane za projekcije budućih projekcija u maksimalnoj brzini vjetra na 10 m iznad tla su najizraženije.

Na slici (**Slika 20**) prikazana je promjena srednje maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla, na području Sisačko-moslavačke županije, u oba scenarija. Na gornjim slikama prikazana je projekcija za razdoblje od 2011. do 2040. godine, dok je na donjim slikama prikazana projekcija za razdoblje od 2041. do 2070. godine.

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na 12,5 km rezoluciji modelom RegCM i uz pretpostavku scenarija RCP4.5. daju mogućnost uglavnom blagog porasta na području cijele Hrvatske. U prvom razdoblju buduće klime (2011.-2040.) za oba scenarija na području Sisačko - moslavačke županije očekuje se promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra od 0 do 0,1 m/s, također, ista promjena očekuje se i za razdoblje buduće klime od 2041. do 2070. godine (**Slika 20**).



Slika 20. Promjena srednje godišnje maksimalne brzine vjetra na 10 m (m/s) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

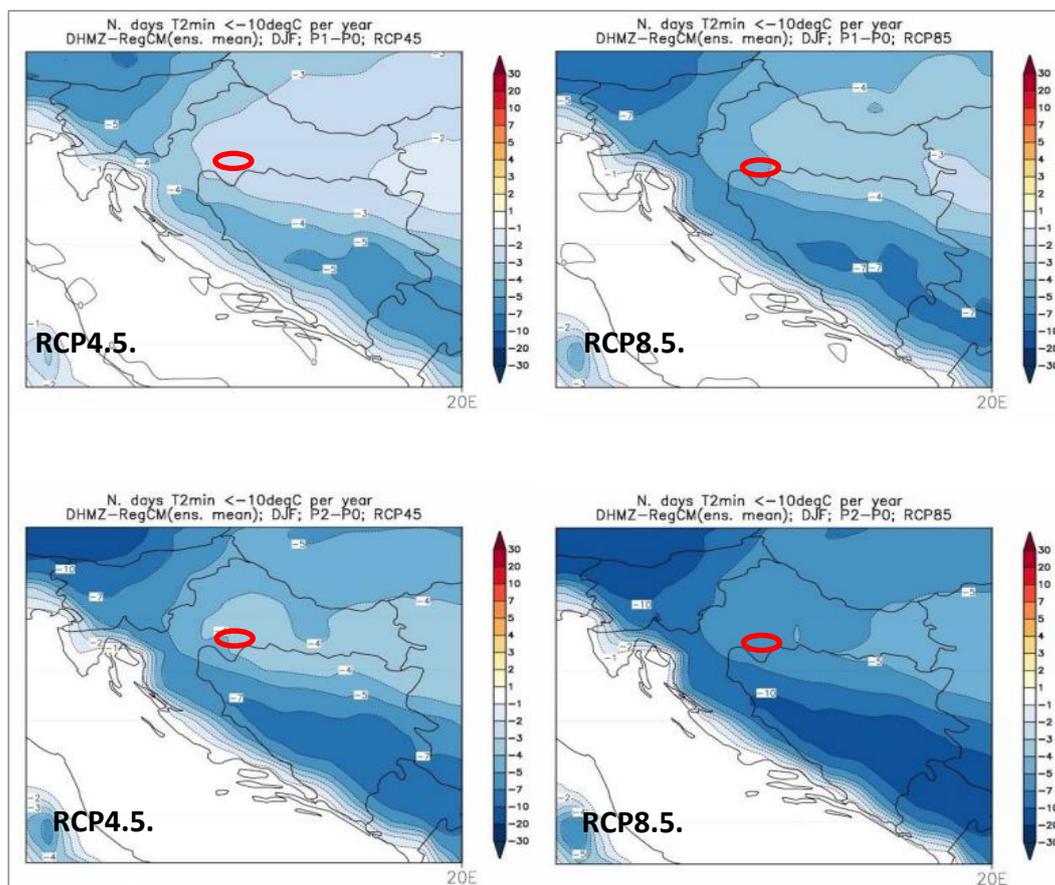
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Ekstremni vremenski uvjeti

Promjena broja ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C) u budućoj klimi sukladna je projiciranom porastu srednje minimalne temperature. Ona ukazuje na smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni te je vrlo izražena u drugom razdoblju buduće klime (2041.-2070.) za scenarij RCP8.5.

Na slici (**Slika 21**) je prikazana promjena srednjeg broja ledenih dana, na području Sisačko-moslavačke županije, u oba scenarija. Na gornjim slikama prikazana je projekcija za razdoblje od 2011. do 2040. godine, dok je na donjim slikama prikazana projekcija za razdoblje od 2041. do 2070. godine.

U prvom razdoblju buduće klime za scenarij RCP4.5. na području Sisačko-moslavačke županije očekuje se mogućnost smanjenja broja ledenih dana od -1 do -3, dok se za scenarij RCP8.5. očekuje smanjenje broja ledenih dana od -4 do -5. Za razdoblje 2041.-2070. godine, za scenarij RCP4.5. očekuje se smanjenje broja ledenih dana od -4 do -5, dok se za scenarij RCP8.5. očekuje smanjenje broja ledenih dana od -5 do -7.



Slika 21. Promjena srednjeg broja ledenih dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

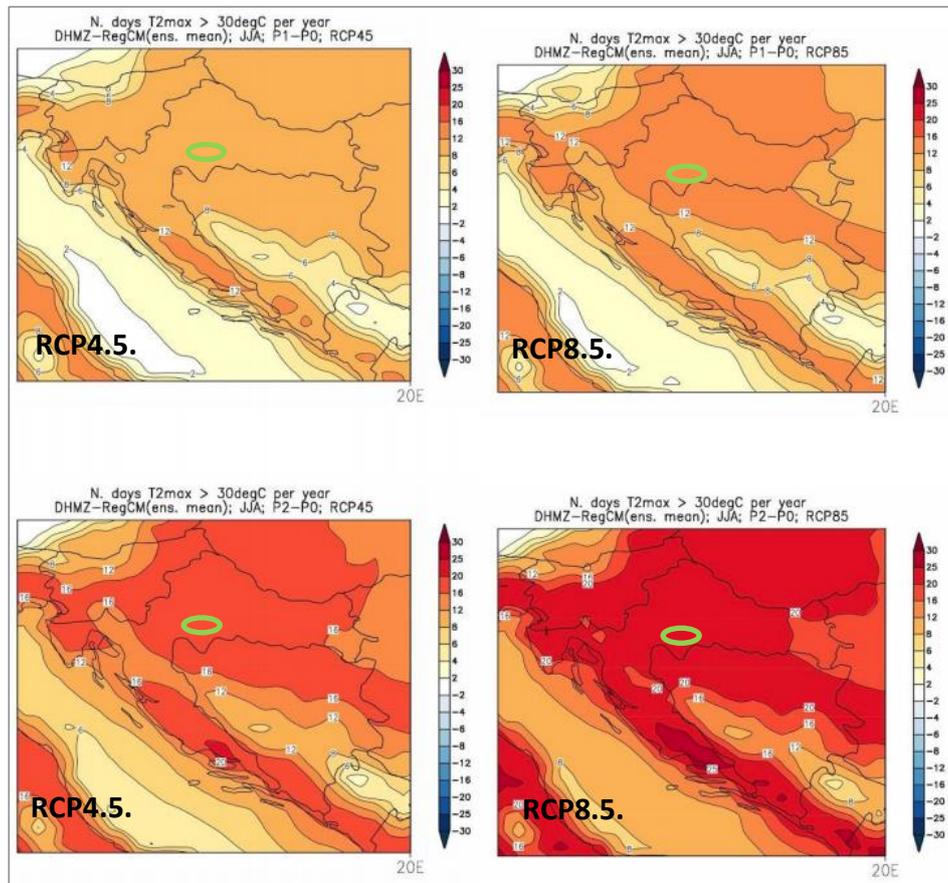
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Broj vrućih dana

Najveće promjene broja vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30° C očekuju se u ljetnoj sezoni te su također najizraženije u drugom razdoblju, 2041.-2070. godine, za scenarij izraženijeg porasta koncentracije stakleničkih plinova RCP8.5.

Na slici (**Slika 22**) prikazana je promjena srednjeg broja vrućih dana, na području Zagrebačke županije, u oba scenarija. Na gornjim slikama prikazana je projekcija za razdoblje od 2011. do 2040. godine, dok je na donjim slikama prikazana projekcija za razdoblje od 2041. do 2070. godine.

U prvom razdoblju buduće klime i scenarij RCP4.5. na području Sisačko-moslavačke županije očekuje se mogućnost povećanja broja vrućih dana od 8 do 12, dok se za scenarij RCP8.5. očekuje mogućnost povećanja od 12 do 16. U drugom razdoblju buduće klime očekuje se također povećanje broja vrućih dana, pa je tako za scenarij RCP4.5. to od 16 do 20, dok je za scenarij RCP8.5. povećanje od 20 do 25.



Slika 22. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

Potrebno napomenuti kako regionalni modeli ne mogu ispraviti potencijalne greške u globalnom modelu tako da kvaliteta rezultata dinamičke prilagodbe, osim o kvaliteti regionalnog modela, ovisi i o kvaliteti rezultata globalnog modela.

Kao posljedica klimatskih promjena, odnosno povećane učestalosti i intenziteta oborina tijekom nevremena, očekuje se da će se efekti poplava povećati.

Opasnost od poplava detaljno je obrađena u poglavlju **4.2.1.2.**

4.1. Georaznolikost

Georaznolikost je sveukupna raznolikost krajolika, oblika i procesa na površini Zemlje i u njenoj unutrašnjosti koja uključuje njihove značajke, odnose i sustave. Čine ju geološka, geomorfološka i pedološka raznolikost. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) definirana je kao raznolikost tla, stijena, minerala, fosila, reljefnih oblika, podzemnih objekata i struktura te prirodnih procesa koji su ih stvarali kroz geološka razdoblja.

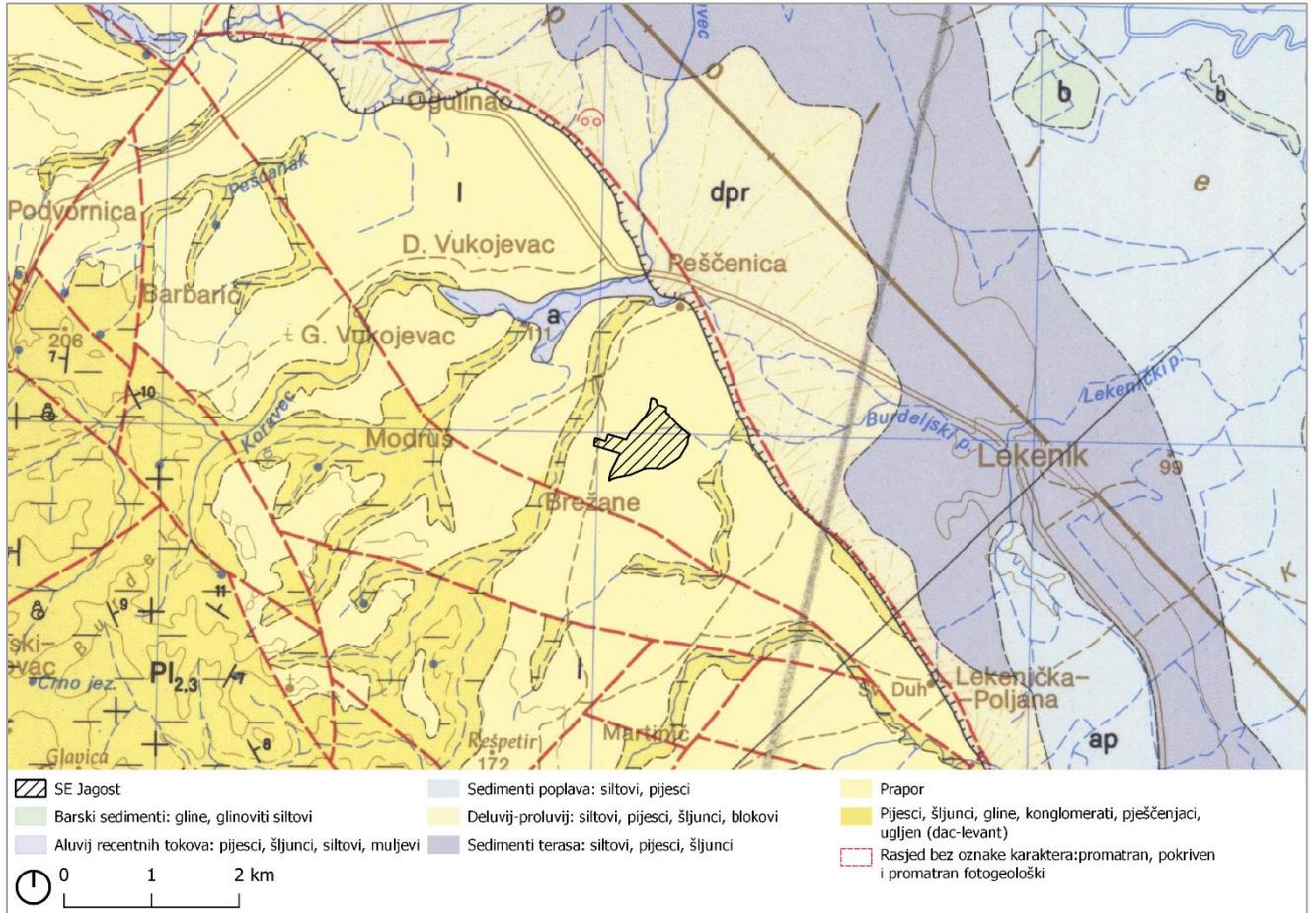
Najveća prijetnja georaznolikosti je antropogeni pritisak, posebice prekomjerna eksploatacija mineralnih sirovina, onečišćenje voda, zahvati na vodotocima, ilegalna odlagališta otpada, ilegalna gradnja te izgradnja prometnica.

Geološka obilježja i seizmologija

Područje Turopolja, unutar kojeg se nalazi lokacija predmetnog zahvata karakterizira geološka raznolikost. Dio sjevernog i južnog dijela područja nalazi se na kopnenom lesu, a manji dio na deluvijalno-proluvijalnim naslagama, dok se istočna polovica područja nalazi na aluvijalnim naslagama. Područje je isprepletено mrežom nizinskih malih, srednje velikih i velikih aluvijalnih tekućica češće na glinovito-pjeskovitoj podlozi, a rjeđe na šljunkovito-valutičastoj podlozi.

Sukladno isječku iz geološke karte, list Sisak (L 33-93) lokacija zahvata nalazi se na području označenom kao prapor (I) (**Slika 23**). Prapor je sediment eolskog porijekla taložen na različitim starijim stratigrafskim članovima. To je glinovito-pjeskoviti silt. Primjese čestica veličine pijeska iznose 7 do 10%, a čestica gline 4 do 14%. Sortiranost je srednja do slaba, a koeficijent asimetričnosti redovito ispod 1. Dominantan mineralni sastojak je kvarc, a uz feldspate i čestice stijena kao prateće sastojke često je prisutan muskovit. Sadržaj karbonatne komponente iznosi do 13 %. Sastav prozirnih teških minerala gotovo je uniforman na čitavom području. Debljina prapora varira, a procjenjuje se da ne prelazi 30 m.

U blizini lokacije uz naslage prapora dolaze i naslage koje odgovaraju paludinskim slojevima (Pl₂₋₃). U litološkom sastavu paludinskih naslaga zastupljeni su pijesci, šljunci, gline, pješčenjaci i konglomerati, a na nekoliko mjesta šireg područja zapaženi su i slojevi lignita. Pijesci su raznih nijansi sive, smeđe, zelenkastosive, plavkastosive i žućkastosive boje. Ponekad su laminirani, a od ostalih teksturnih oblika u njima su zapažene pojave gradacijske slojevitosti, kose i unakrsne slojevitosti, a u slučajevima kada se izmjenjuju s glinama vrlo rijetko se u bazi pješčanog sloja mogu zapaziti klasti gline iz podloge. Lokalno su zastupljeni sitnozrnati konglomerati. Debljina paludinskih naslaga procjenjuje se na 200 do 400 m.



Slika 23. Izvod iz geološke karte Republike Hrvatske (L33-93)s prikazom šireg područja predmetnog zahvata.

Izvor: Institut za geološka istraživanja, Zagreb

Šire područje predmetnog zahvata odlikuje seizmička aktivnost, zbog čega su određeni dijelovi područja ugroženi potresom. Seizmičke karakteristike područja lokacije zahvata prikazani su iz Karata potresnih područja Republike Hrvatske. Kartama su prikazana potresom prouzročena horizontalna poredbena vršna ubrzanja (a_{gR}) površine temeljnog tla A tipa s vjerojatnosti premašaja 10 % u 10 godina, za poredbeno povratno razdoblje potresa 95 godina, odnosno 10 % u 50 godina za poredbeno povratno razdoblje potresa 475 godina, izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja g ($1g=9,81 \text{ m/s}^2$).

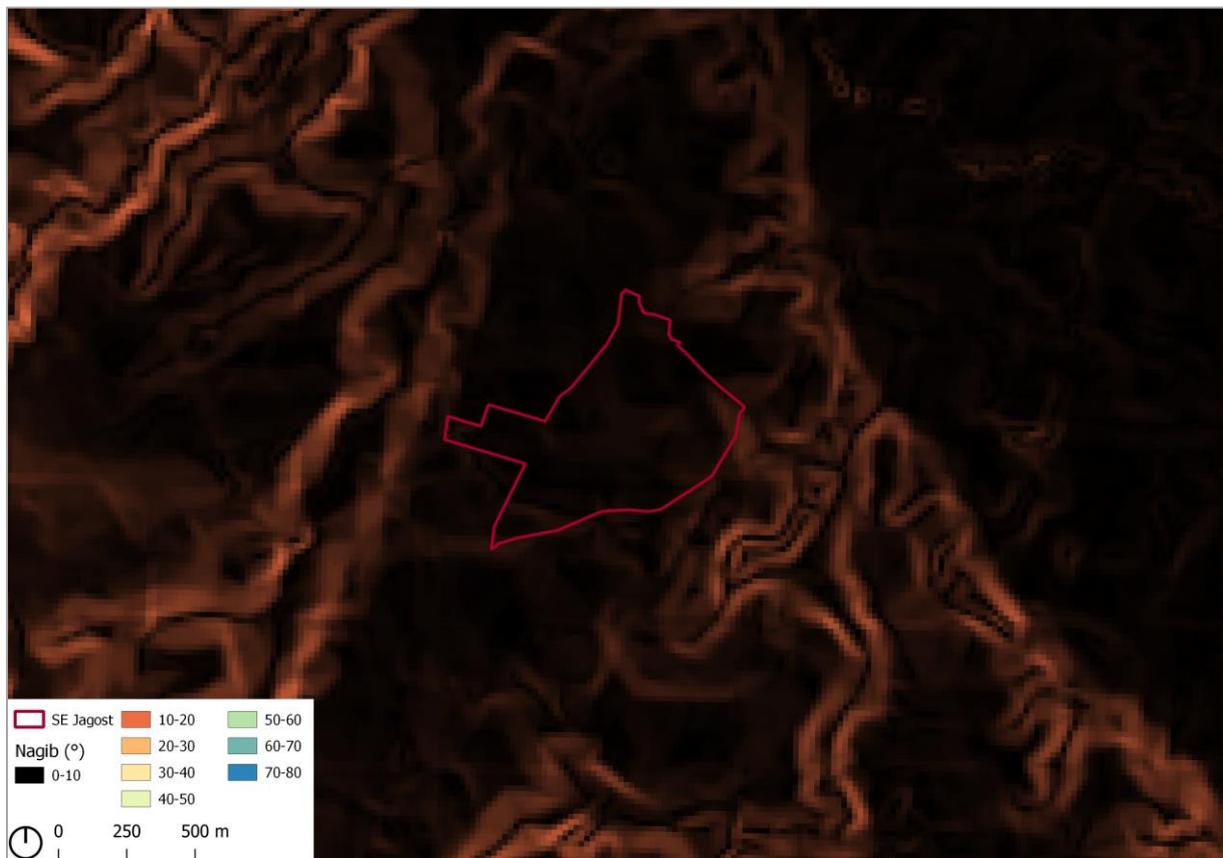
Na slici niže (Slika 24) dan je prikaz iz interaktivne karte potresnih područja za povratni period 95 i 475 godina. Područje predmetnog zahvata nalazi se na području 0,077 g prema karti potresnih područja za povratni period 95 godina, dok je prema karti potresnih područja za povratni period od 475 godina lokacija zahvata smještena na području ubrzanja seizmičkih valova od 0,159 g. Ako se navedena ubrzanja seizmičkih valova usporede s MCS ljestvicom, onda ubrzanje od 0,077 g odgovara jačini potresa magnitude 7°, dok 0,159 g odgovara jačini potresa magnitude 8°. Navedene magnitude odgovaraju vrlo jakom i razornom potresu.



Slika 24. Okvirna lokacija predmetnog zahvata na prikazu iz interaktivne karte potresnih područja.

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/hazmap/karta.php>

Širim područjem predmetnog zahvata prolaze rasjedi (**Slika 23**). Na seizmički najaktivnije pravce u zonama rasjeda, neposredno se nadovezuju pojave klizišta te mogućnost stvaranja većih odrona i erozije stijena. Navedeno je važno uzeti u obzir prilikom gradnje većih građevina, a ograničenje ili zahtjev za posebnim pojačanim uvjetima gradnje odnosi se i na planiranje cesta i infrastrukturnih koridora koji se nalaze u zonama ili pravcima u kojima je moguća pojava potresa najvećih mogućih stupnjeva ili magnitude. Prema Karti rizika od klizišta RH, najveći dio lokacije predmetnog zahvata nalazi se u zoni srednjeg rizika od klizišta, dok se manji dijelovi lokacije nalaze u zonama niskog i visokog rizika od klizišta. Prema karti nagiba terena RH (**Slika 25**) na lokaciji predmetnog zahvata određen je nagib terena u rasponu od 0,06° do 2,83°. Prema geomorfološkoj klasifikaciji područja nagiba od 0° do 2° pripada u kategoriju ravnice (kretanje masa se ne opaža), dok područja nagiba od 2° do 5° pripadaju kategoriji blago nagnutog terena (blago spiranje). Veći dio predmetne lokacije nalazi se u kategoriji ravnice, a tek manji dijelovi se nalaze u kategoriji blago nagnutog terena zbog čega se rizik od klizišta može isključiti.



Slika 25. Karta nagiba terena RH u odnosu na predmetni obuhvat.

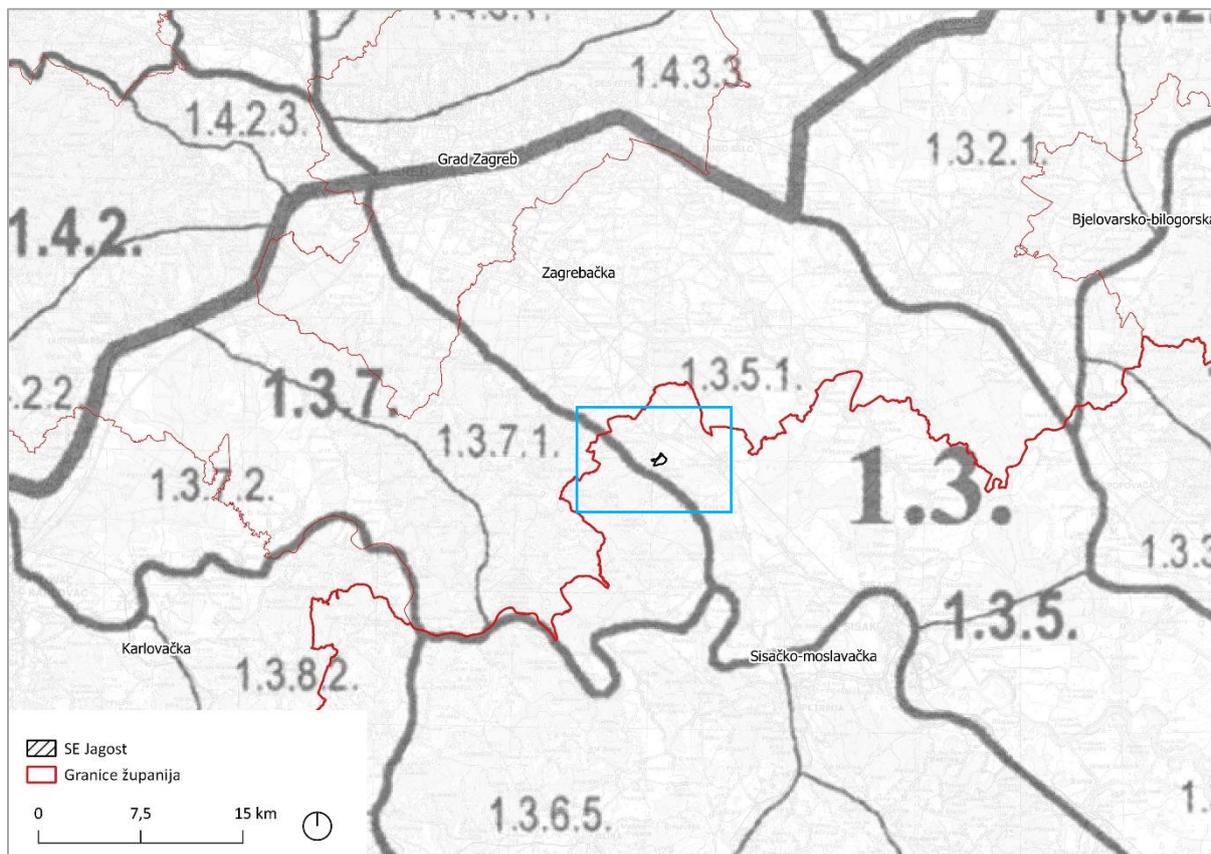
Izvor: Geoportal, Digitalni model reljefa, [https://geoportal.dgu.hr/\(pristupljeno 21.3.2024.\)](https://geoportal.dgu.hr/(pristupljeno%2021.3.2024.))

Geomorfološka obilježja

Na temelju morfostrukturnih, morfogenetskih, orografskih i litoloških karakteristika napravljena je regionalizacija reljefa Hrvatske. U obzir je uzeta i hidrografska mreža, a svaka geomorfološka cjelina izdvojena je po homogenosti područja. Prema geomorfološkoj regionalizaciji Republike Hrvatske lokacija zahvata (**Slika 26**) pripada makrogeomorfološkoj regiji Panonski bazen Mezogeomorfološkoj

regiji 1.3. Zavala SZ Hrvatske, subgeomorfološkoj regiji 1.3.5. Nizina Save, 1.3.5.1. Plavina Save s nizinom rijeke Odre (Turopolje).

Na lokaciji nema evidentiranih speleoloških objekata, a najbliži se nalazi na udaljenosti od oko 24 km jugozapadno.



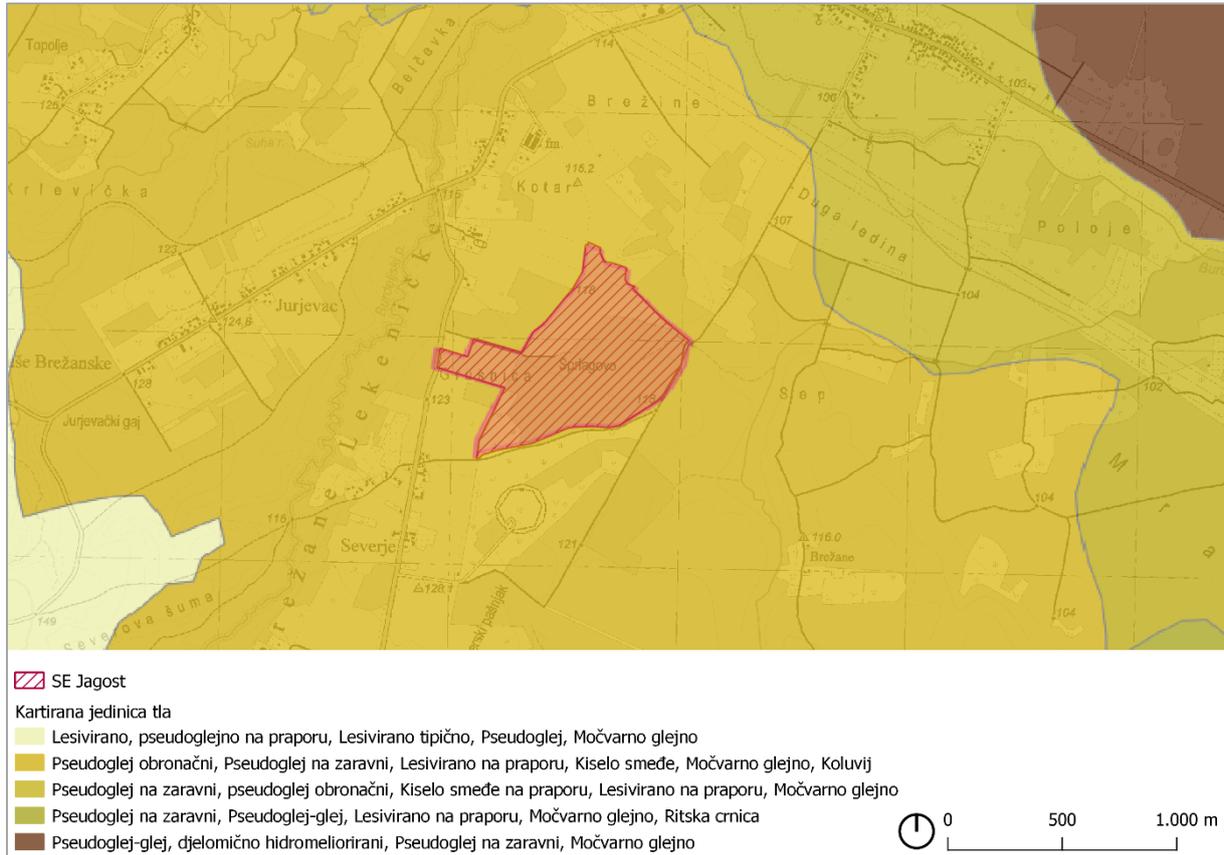
Slika 26. Geomorfološka lokacija zahvata

Izvor: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske (Bognar A., 2001.) i Bioportal

Tlo, zemljišni pokrov i način korištenja zemljišta

Na širem području Zahvata, nalaze se raznovrsna tla ovisno o matičnom supstratu i reljefnim oblicima. Na samoj lokaciji zahvata nalaze se pseudoglejna obronačna tla, pseudoglej na zaravni, lesivirano tlo na praporu, kiselo smeđe tlo, močvarno glejno tlo i kuluvij (Slika 27).

Pseudoglej obronačni je vrlo zastupljeno tlo na i brežuljkastom i na dolinskom području. To je tlo pretežno praškasto ilovaste teksture u površinskom horizontu i praškasto glinaste strukture u pseudoglejnom horizontu. Struktura takvim tlima je praškasta i uglavnom malo stabilna do potpuno nestabilna. Slabih su vodno-zračnih odnosa, prvenstveno zbog zbijenosti i niskog kapaciteta tla za zrak. Zbijenost je velika, posebno u podoraničnom horizontu, a propusnost mala, zbog čega suvišna oborinska voda duže leži na površini. Pseudoglejna obronačna tla pretežno se koriste za voćarstvo, ratarstvo i ponegdje vinogradarstvo.



Slika 27. Lokacija zahvata na pedološkoj karti RH.

Izvor: [ENVI atlas okoliša \(azo.hr\)](http://envi.atlas.okoliša.azo.hr)

Stanje pokrova zemljišta i korištenja prostora

Stanje pokrova zemljišta i korištenje prostora prikazano je sukladno bazi podataka CORINE Land Cover Hrvatska (2018.) (**Slika 28**).

Prema CLC-ovoj klasifikaciji tipova zemljišta, sunčana elektrana SE Jagost planirana je na površinama koje su definirane kao pretežno poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodne vegetacije, mozaik poljoprivrednih površina, bjelogorična šuma i gradilišta.



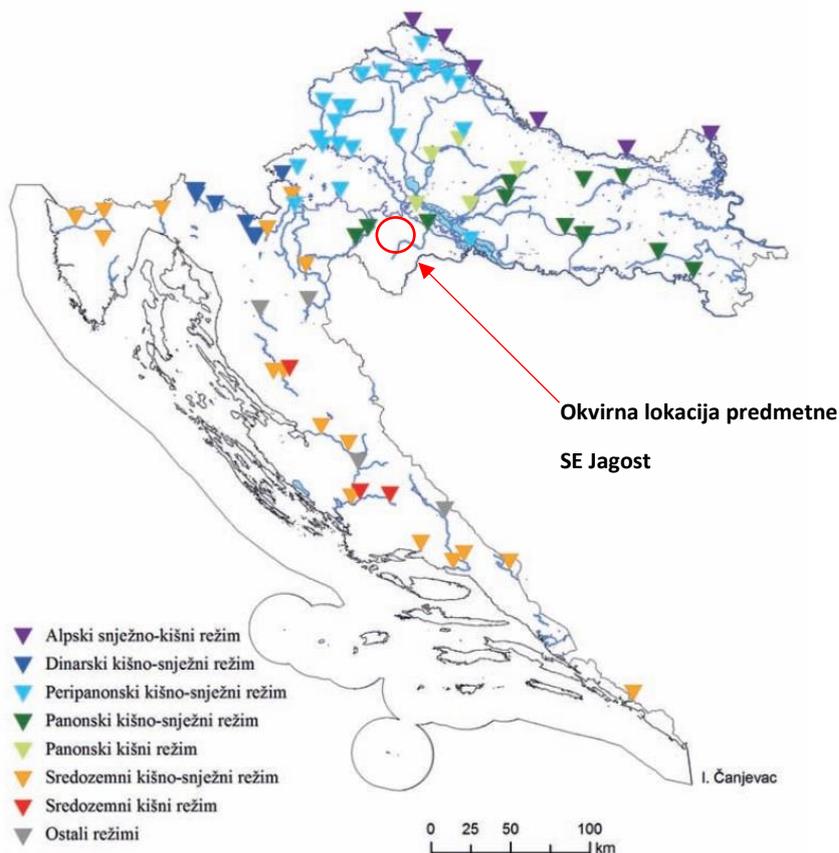
Slika 28. Struktura korištenja zemljišta na području lokacije zahvata prema CORINE Land Cover 2018.

Izvor: CLC analitički preglednik – pokrov zemljišta RH, 2018., obrada: EKO INVEST d.o.o.

4.2. Hidrološke značajke

Hidrogeološke značajke šireg područja posljedica su morfoloških značajki i geološke građe. Cijelo područje Sisačko-moslavačke županije pripada vodnom području rijeke Dunav i podslivu rijeke Save. Veći pritoci rijeke Save s lijeve strane su Sutla, Krapina, Lonja, Česma, Ilova, Orjava i Bosut, a s desne Krka, Kupa, Una, Vrbas, Ukrina, Bosna i Drina.

Prema tipologiji protočnih režima rijeka Hrvatske (Čanjec, 2013.), rijeke na području Sisačko-moslavačke županije odnosno u širem području oko lokacija zahvata pripadaju panonskom kišno-snježnom režimu (**Slika 29**). Ovaj tip protočnog režima karakterističan je za porječje Save kojem pripadaju rijeke Bijela, Orjava, Toplica, Lonđa, Sunja i Glina.



Slika 29. Tipovi protočnih režima rijeka u RH s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata (Čanjevac, 2013.).

Obrada: EKO INVEST d.o.o.

4.2.1.1. Stanje vodnih tijela

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slivu Jadranskog i Crnog mora te je prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21) podijeljen na vodno područje rijeke Dunav (VDP) i jadransko vodno područje (JVP). Područje planiranog zahvata pripada vodnom području rijeke Dunav odnosno podslivu rijeke Save, čija je karakteristika velika koncentracija površinskih voda i razgranata mreža tekućica.

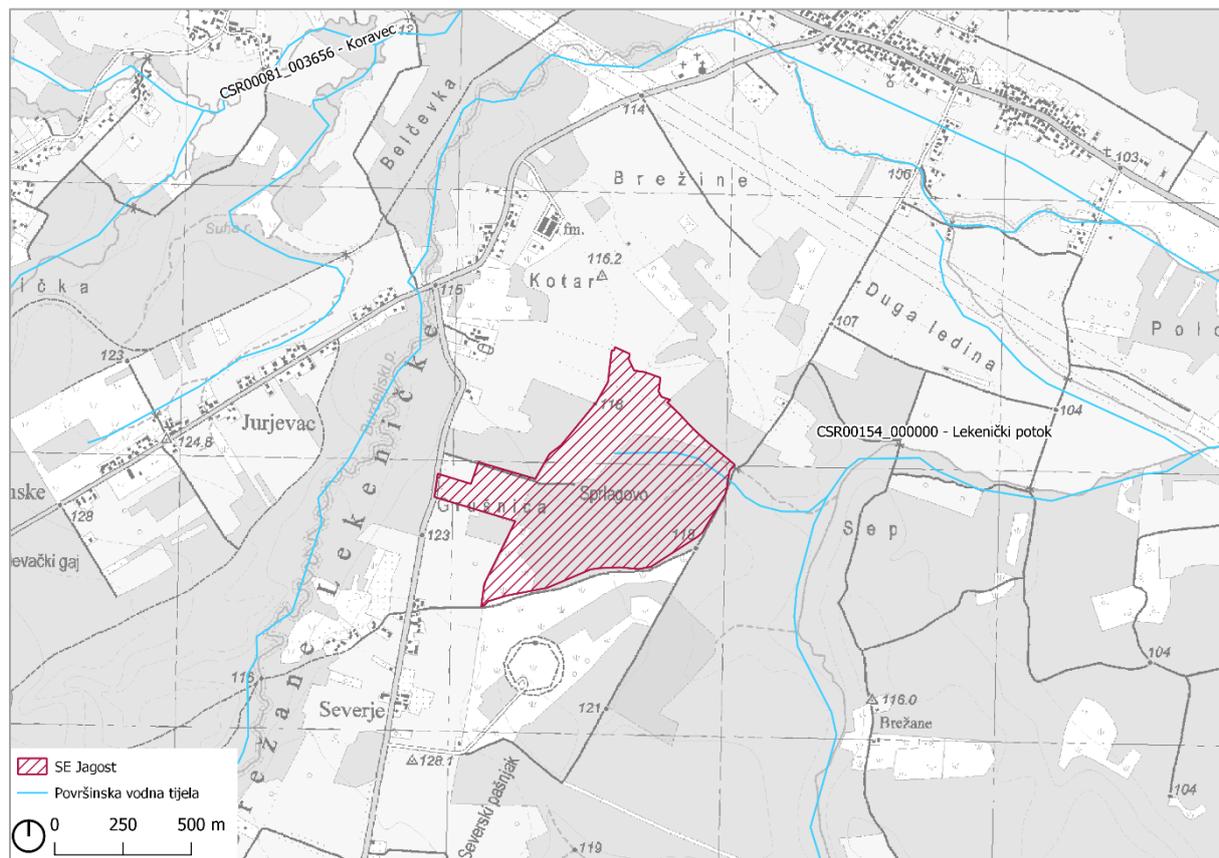
Prema podacima Hrvatskih voda u obuhvat predmetnog zahvata zadire jedan od rukavaca vodnog tijela površinskih voda CSR00154_000000 Lekenički potok (**Slika 30**, **Slika 31**). Radi se o kanaliziranom, održavanom vodotoku koji često presušuje. Prema Registru vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.) Lekenički potok karakteriziran je kao prirodna tekućica, a prema ekotipu je nizinska mala aluvijalna tekućica s glinovito pjeskovitom podlogom.

Površinska vodna tijela evidentirana unutar šireg područja obuhvata zahvata (radijus 5 km) navedena su u tablici (**Tablica 4**). Na širem području zahvata nisu evidentirane stajaćice.

Tablica 4. Površinska vodna tijela u radijusu od 5 km od obuhvata zahvata.

Šifra vodnog tijela	Naziv vodnog tijela	Kategorija vodnog tijela
CSR00154_000000	Lekenički potok	Prirodna tekućica
CSR00081_003656	Buna	Prirodna tekućica
CSR00215_000000	/	Prirodna tekućica
CSR00215_016893	/	Prirodna tekućica
CSR00719_000000	/	Prirodna tekućica

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode



Slika 30. Površinska vodna tijela prisutna na lokaciji zahvata.

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode, obrada: EKO INVEST d.o.o.



Slika 31. Rukavac Lekeničkog potoka na lokaciji SE Jagost.

Obuhvat zahvata ne nalazi se u vodozaštitnom području, no pripada slivu osjetljivog područja - Dunavski sliv.

Standard kakvoće voda sukladno *Uredbi o standardu kakvoće voda (NN 96/19)*, određuje se za površinske (rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more) te podzemne vode. Stanje voda ovisi o nizu prirodno i antropogeno uvjetovanih čimbenika.

Ukupno stanje površinskih voda određuje se na temelju ekološkog i kemijskog stanja tijela ili skupine tijela površinskih voda.

Ekološko stanje vodnog tijela površinske vode izražava kakvoću strukture i funkcioniranja vodnih ekosustava i ocjenjuje se na temelju relevantnih bioloških, hidromorfoloških, fizikalno-kemijskih i kemijskih elemenata koji prate biološke elemente kakvoće, uključujući i specifične onečišćujuće tvari, na temelju kojih se određuju standardi kakvoće vodnog okoliša za vodu, sediment ili biotu. Prema ukupnoj ocjeni ekoloških elemenata kakvoće, vodna tijela se klasificiraju u pet klasa ekološkog stanja: vrlo dobro, dobro, umjereno, loše i vrlo loše. Zbog prirodne biološke raznolikosti uvedena je tipizacija površinskih voda i ocjenjivanje stanja voda s obzirom na relativno odstupanje od tzv. tip-specifičnih referentnih uvjeta:

	Vrlo dobro stanje ili referentni uvjeti (RU)		Bez odstupanja ili vrlo malo odstupanje od RU
	Dobro stanje		Blago odstupanje od RU
	Umjereno stanje		Umjereno odstupanje od RU
	Loše stanje		
	Vrlo loše stanje		

Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na određene pokazatelje kemijskog stanja, te se prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari klasificira u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje (vrlo loše).

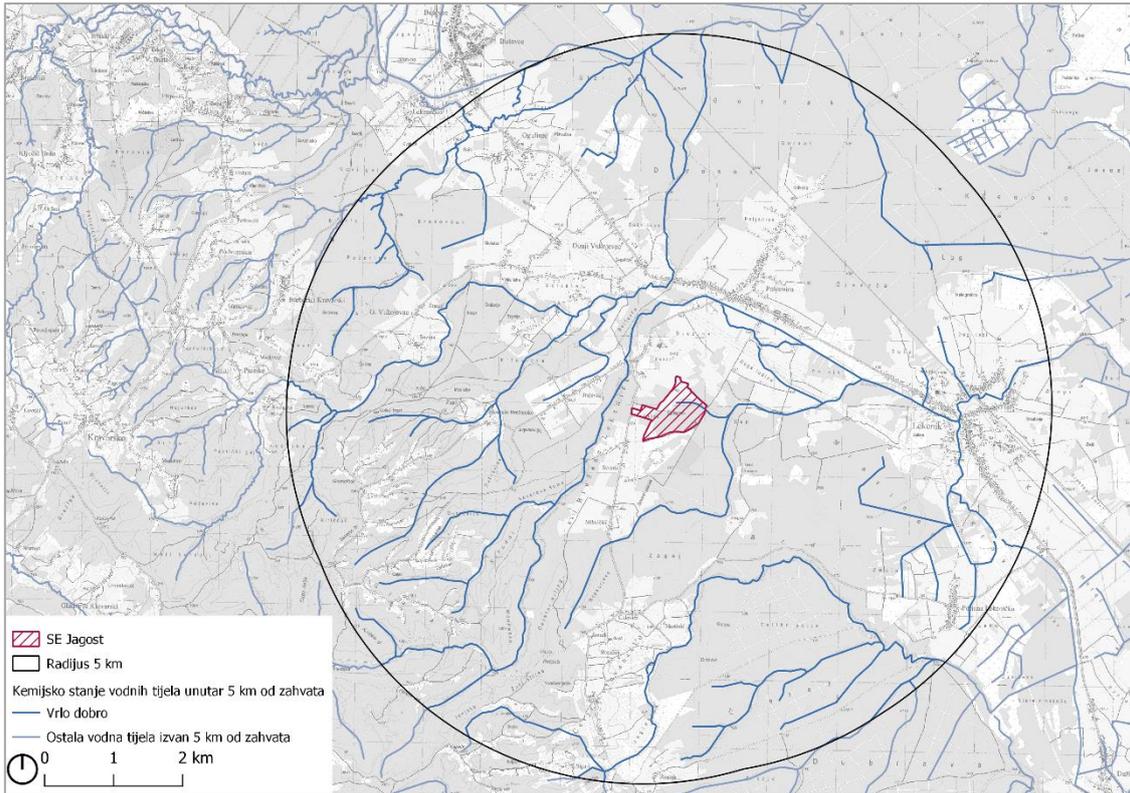
Stanje podzemnih vodnih tijela voda temelji se na određivanju količinskog i kemijskog stanja podzemnih voda. Za potrebe praćenja, ocjenjivanja i upravljanja podzemnim vodama pristupa se grupiranju vodonosnika u grupirana tijela podzemne vode. Tijelo podzemne vode razvrstava se na temelju rezultata ocjene elemenata kakvoće u kategorije dobrog i lošeg stanja.

U nastavku je prikazano ukupno i kemijsko stanje površinskih i podzemnih vodnih tijela šireg područja zahvata prema podacima o stanju vodnih tijela dobivenih iz izvotka Registra vodnih tijela, sukladno Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

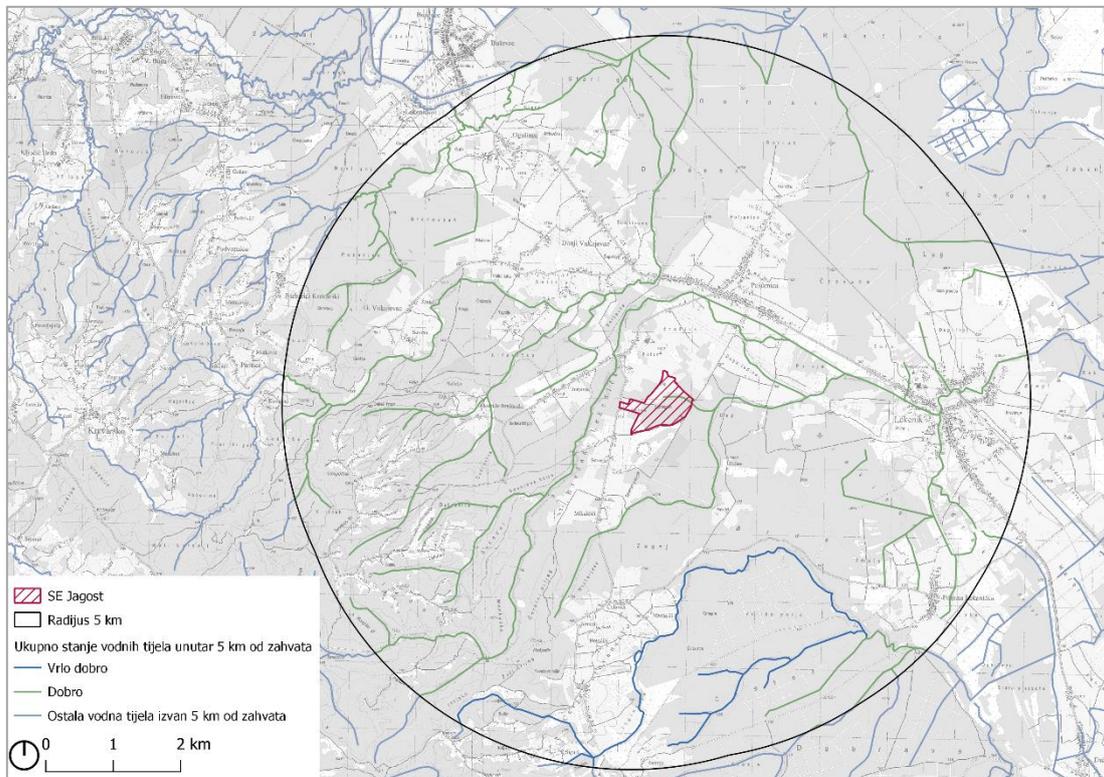


Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode



Slika 32. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (radijus 5 km).

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode, prilagodba EKO INVEST d.o.o.



Slika 33. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (radijus 5 km).

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode, obrada: EKO INVEST d.o.o.

Ukupno stanje površinskih vodnih tijela prisutnih u zoni od 5 km od lokacije planiranog zahvata u rasponu je od dobrog do vrlo dobrog. Vodno tijelo CSR00154_000000 Lekenički potok koje zadire u obuhvat zahvata dobrog je ukupnog i vrlo dobrog kemijskog stanja. Pokretači i pritisci na kakvoću vodnog tijela, hidromorfologiju i razvojne aktivnosti navedeni su u tablici (**Tablica 7**).

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode CSGI-28 Lekenik-Lužani (**Slika 34**). Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13) navedeno podzemno tijelo pripada vodnom području rijeke Dunav, području podsliva rijeke Save i području malog sliva - Banovina.

Kemijsko, količinsko i ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI-28 Lekenik-Lužani, ocijenjeno je kao dobro (**Tablica 6**).

Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode CSGI-28 Lekenik-Lužani.

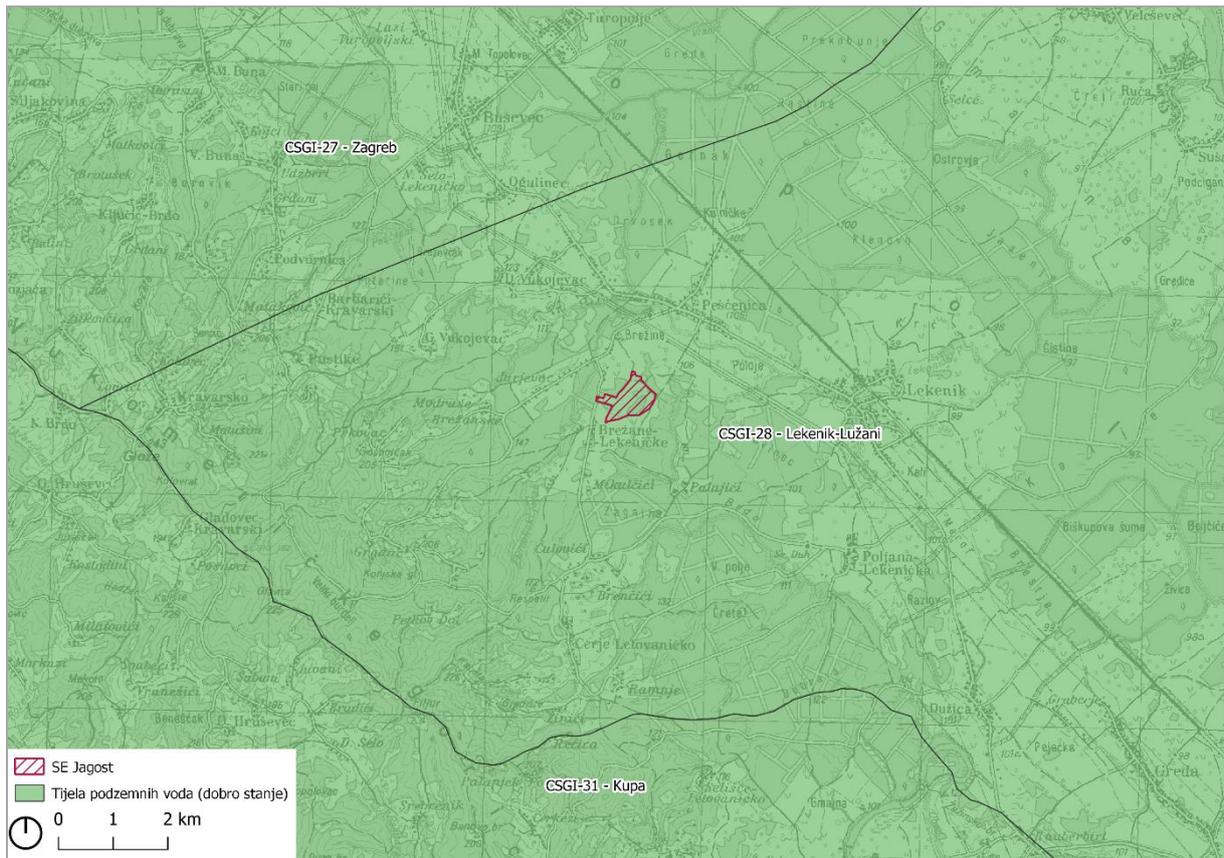
Tijelo podzemne voe	Stanje	Procjena stanja
CSGI-28 LEKENIK-LUŽANI	Ukupno stanje	dobro

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode

Tablica 7. Pokretači i pritisci vodnog tijela CSR00154_000000 Lekenički potok.

POKRETAČI I PRITISCI		
KAKVOĆA	POKRETAČI	01 - Poljoprivreda, 07 - Šumarstvo, 10 - Promet, 11 - Urbani razvoj (stanovništvo), 15 - Atmosferska depozicija
	PRITISCI	2.1 - Urbani razvoj (otjecanje s urbanih površina koje nije identificirano kao točkasto), 2.2 - Poljoprivreda, 2.3 - Šumarstvo, 2.4 - Transport, 2.6 - Komunalne otpadne vode koje nisu povezane s kanalizacijskom mrežom, 2.7 - Atmosferska depozicija
HIDROMORFOLOGIJA	POKRETAČI	01 - Poljoprivreda, 06 - Zaštita od poplava, 07 - Šumarstvo, 10 - Promet
	PRITISCI	4.1.1 - Obrana od poplava, 4.1.2 - Poljoprivreda, 4.1.4 - Drugo
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06 - Zaštita od poplava, 111 - Urbani razvoj, vodoopskrba, 112 - Urbani razvoj, odvodnja, 12 - Nepoznat pokretač, ostali pokretači

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode

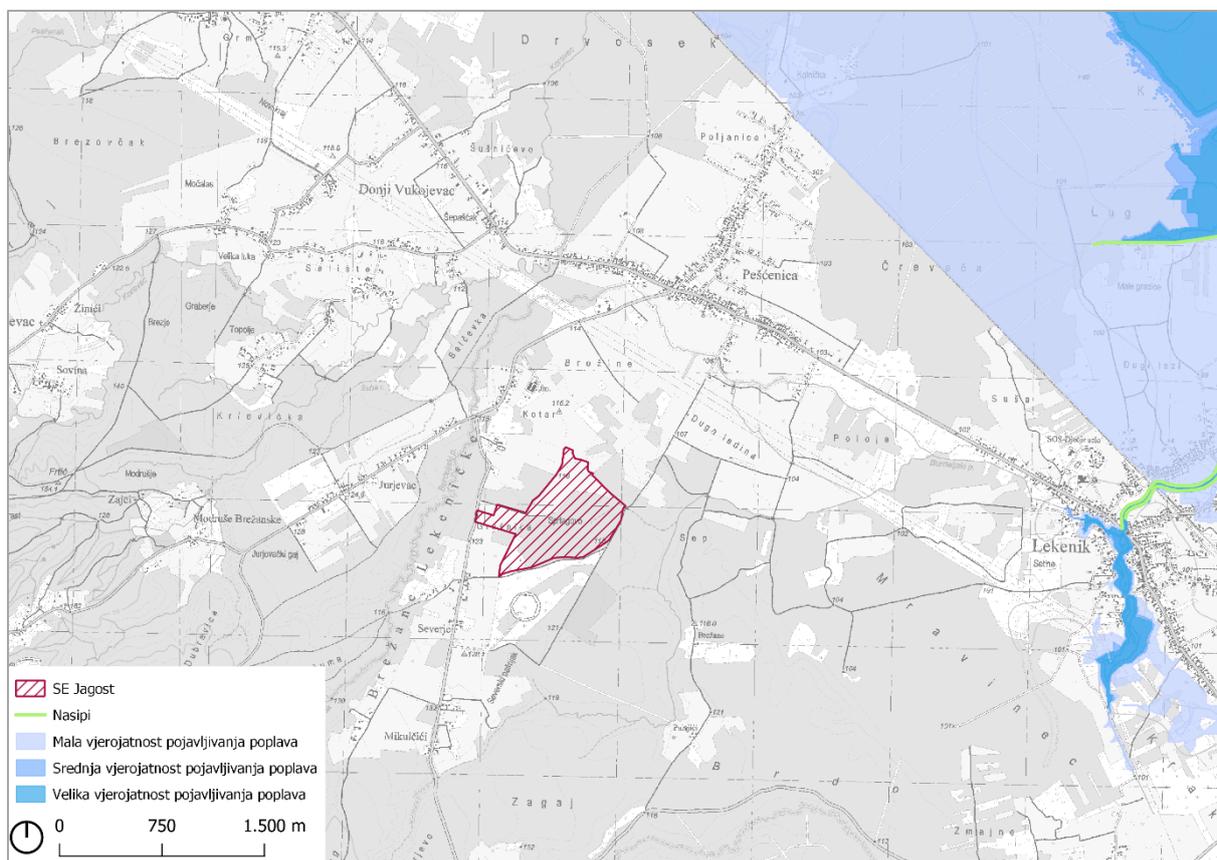


Slika 34. Prikaz ukupnog stanja podzemnih vodnih tijela.

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode, obrada: EKO INVEST d.o.o.

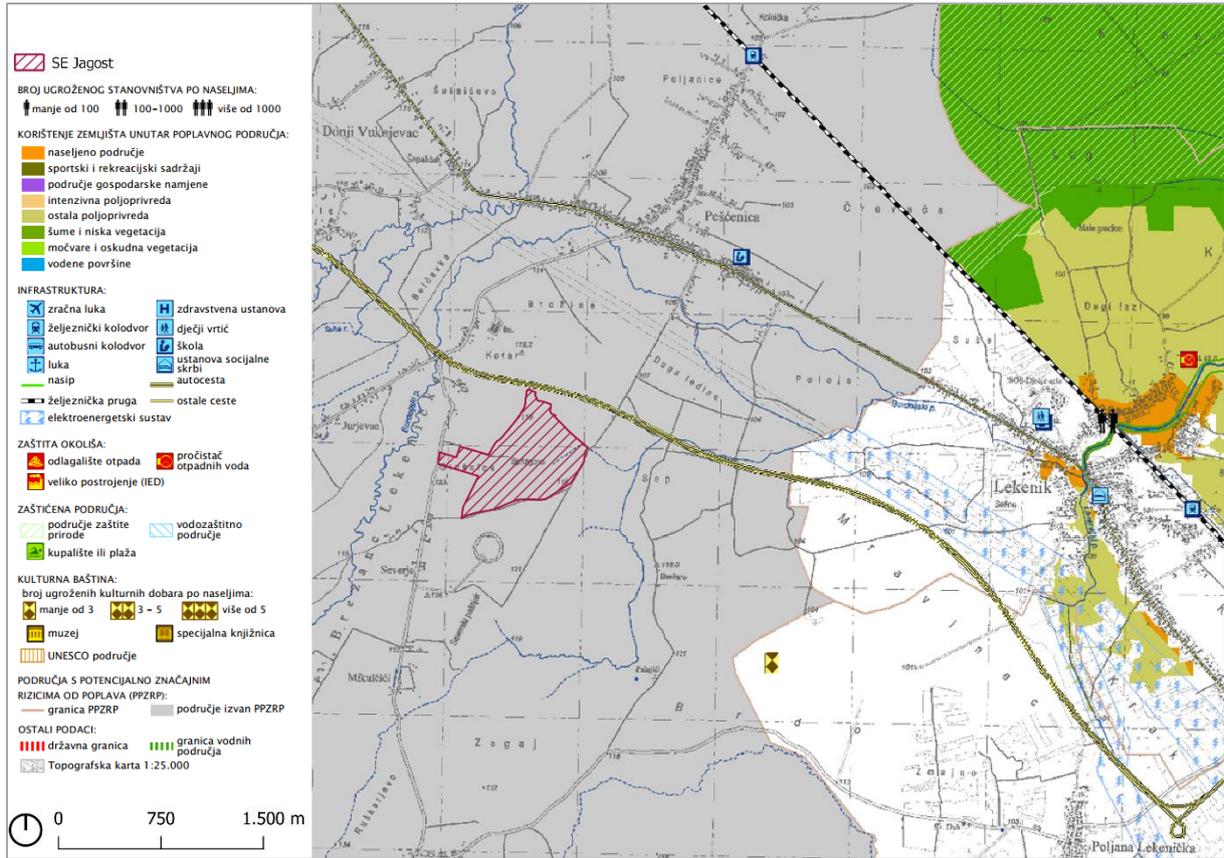
4.2.1.2. Opasnost i rizik od poplava

Sukladno Preglednoj karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja i Preglednoj karti rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027., koja predstavlja matematički model temeljen na topografskim kartama i digitalnom modelu terena, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se u području vjerojatnosti pojavljivanja poplava (**Slika 35, Slika 36**).



Slika 35. Lokacija zahvata s obzirom na opasnost od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja.

Izvor: Hrvatske vode: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., obrada: EKO INVEST d.o.o.



Slika 36. Lokacija zahvata u odnosu na kartu rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava.

Izvor: Hrvatske vode: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., obrada: EKO INVEST d.o.o.

4.2.1.3. Područja posebne zaštite voda

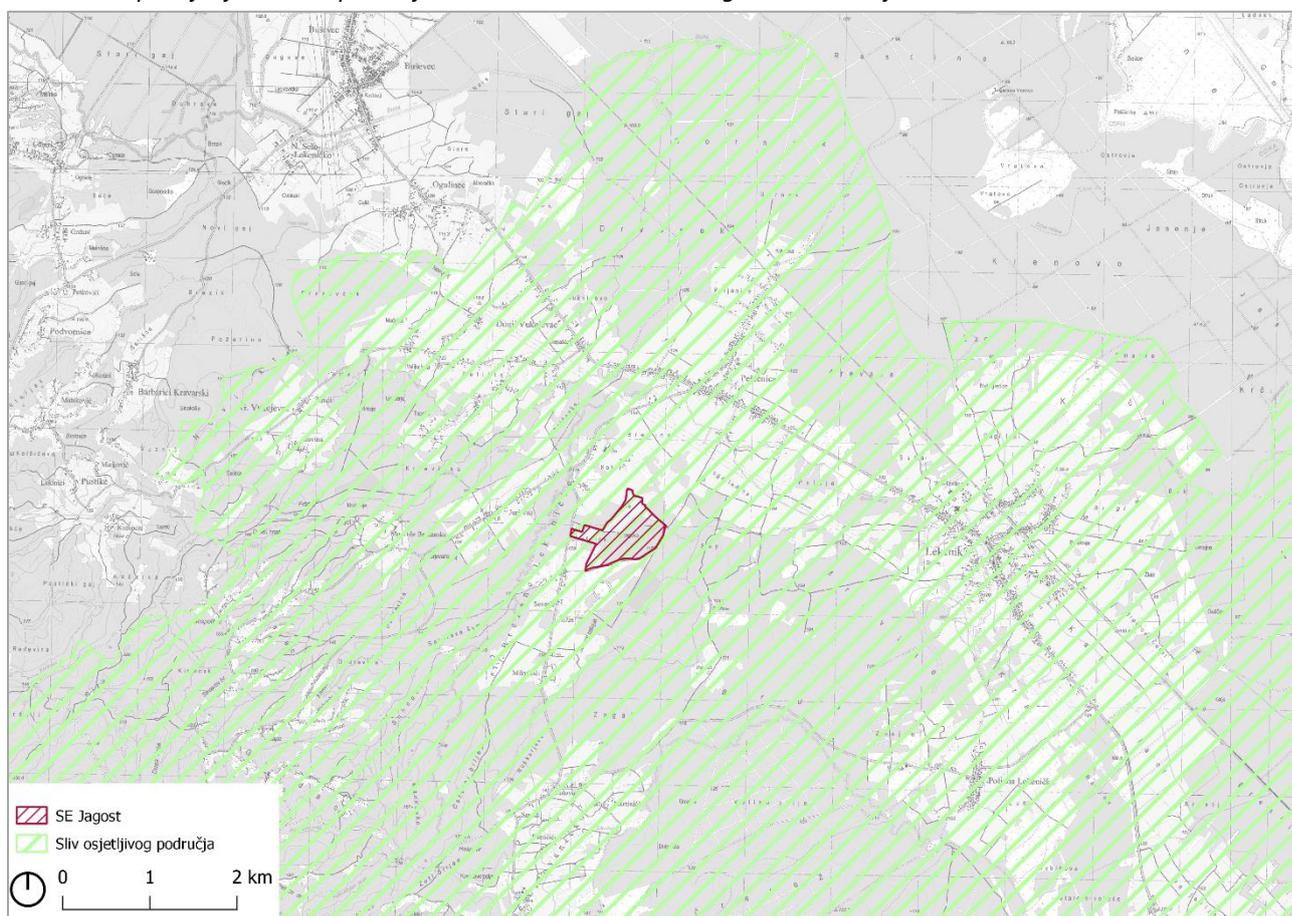
Prema Registru zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnog okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite koje se određuju na temelju Zakona o vodama (NN 66/19,84/21,47/23) i posebnih propisa.

Na području zahvata nalazi se područje posebne zaštite voda, Dunavski sliv (**Tablica 8, Slika 37**) za koje je potrebno provesti dodatne mjere zaštite radi zaštite voda i vodnoga okoliša. Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/2022) na području Dunavskog sliva ograničava se ispuštanje dušika i fosfora kao onečišćujućih tvari.

Tablica 8. Područja posebne zaštite voda na području Sisačko-moslavačke županije:

D. Područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrate		
Šifra RZP	Naziv područja	Kategorija
41033000	Dunavski sliv	Sliv osjetljivog područja

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode



Slika 37. Zaštićena područja-područja posebne zaštite voda na širem području zahvata.

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode, obrada: EKO INVEST d.o.o.

4.3. Ekološka mreža

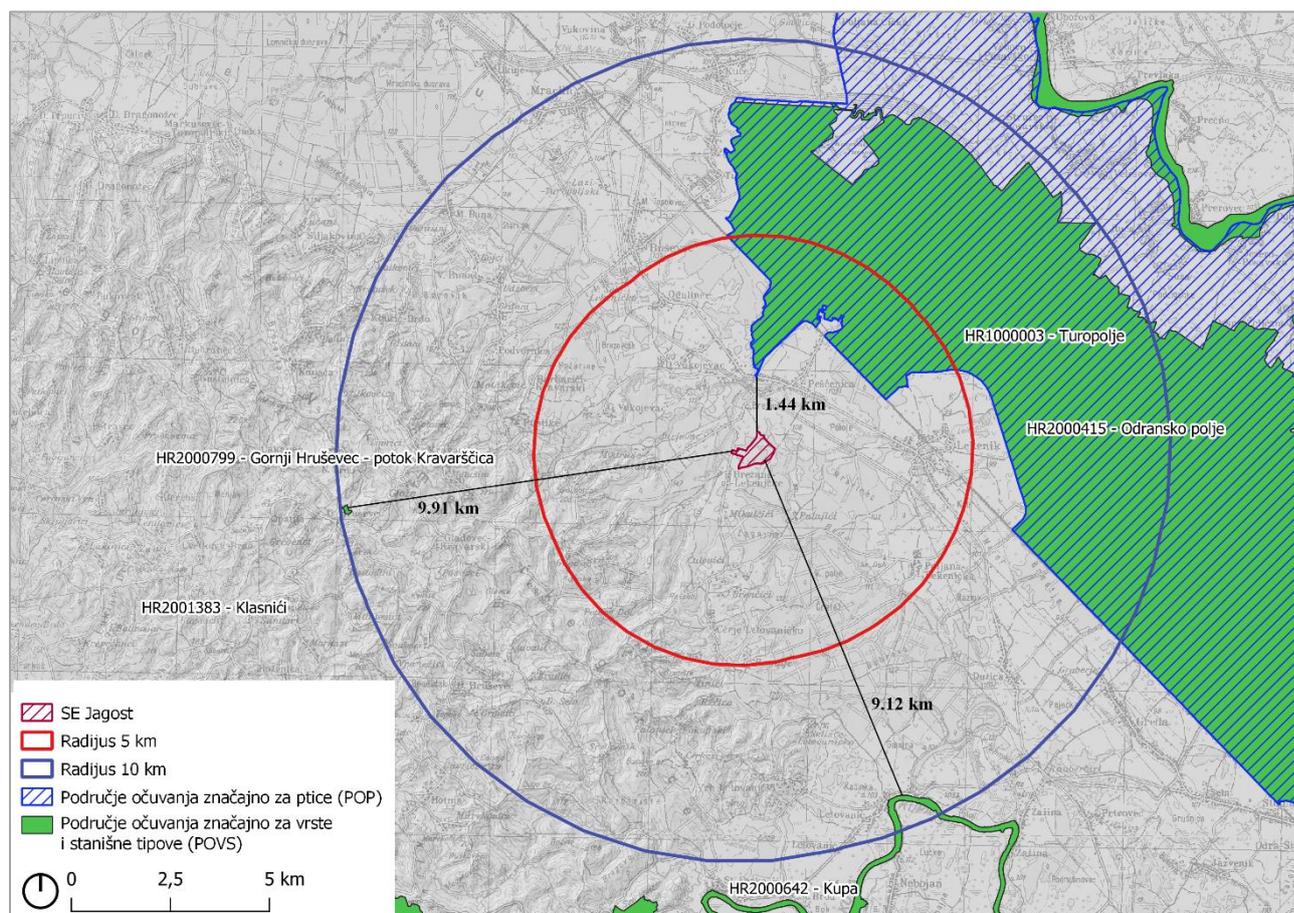
Prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23), lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se izvan područja ekološke mreže.

U blizini lokacije planiranog zahvata nalaze se četiri područja ekološke mreže koja su prikazana na slici (Slika 38) i navedena u tablici (Tablica 9) *Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode*) zajedno s udaljenostima od lokacije planiranog zahvata.

Tablica 9. Područja ekološke mreže u blizini planiranog zahvata .

Područje Natura 2000 (kod)	Naziv	Površina (ha)	Udaljenost od obuhvata zahvata (km)
1. POVS HR2000642	Kupa	5.364,34	9,12
2. POVS HR2000799	Gornji Hruševac – potok Kravarščica	13.157,32	9,91
3. POVS HR2000415	Odransko polje	13.736,59	1,44
4. POP HR1000003	Turopolje	19.999,02	1,44

Izvor: Bioportal, Pristupljeno: 12.03.2024.



Slika 38. Lokacija zahvata u odnosu na obuhvat područja ekološke mreže Natura 2000.

Izvor: Bioportal, Pristupljeno: 12.03.2024.

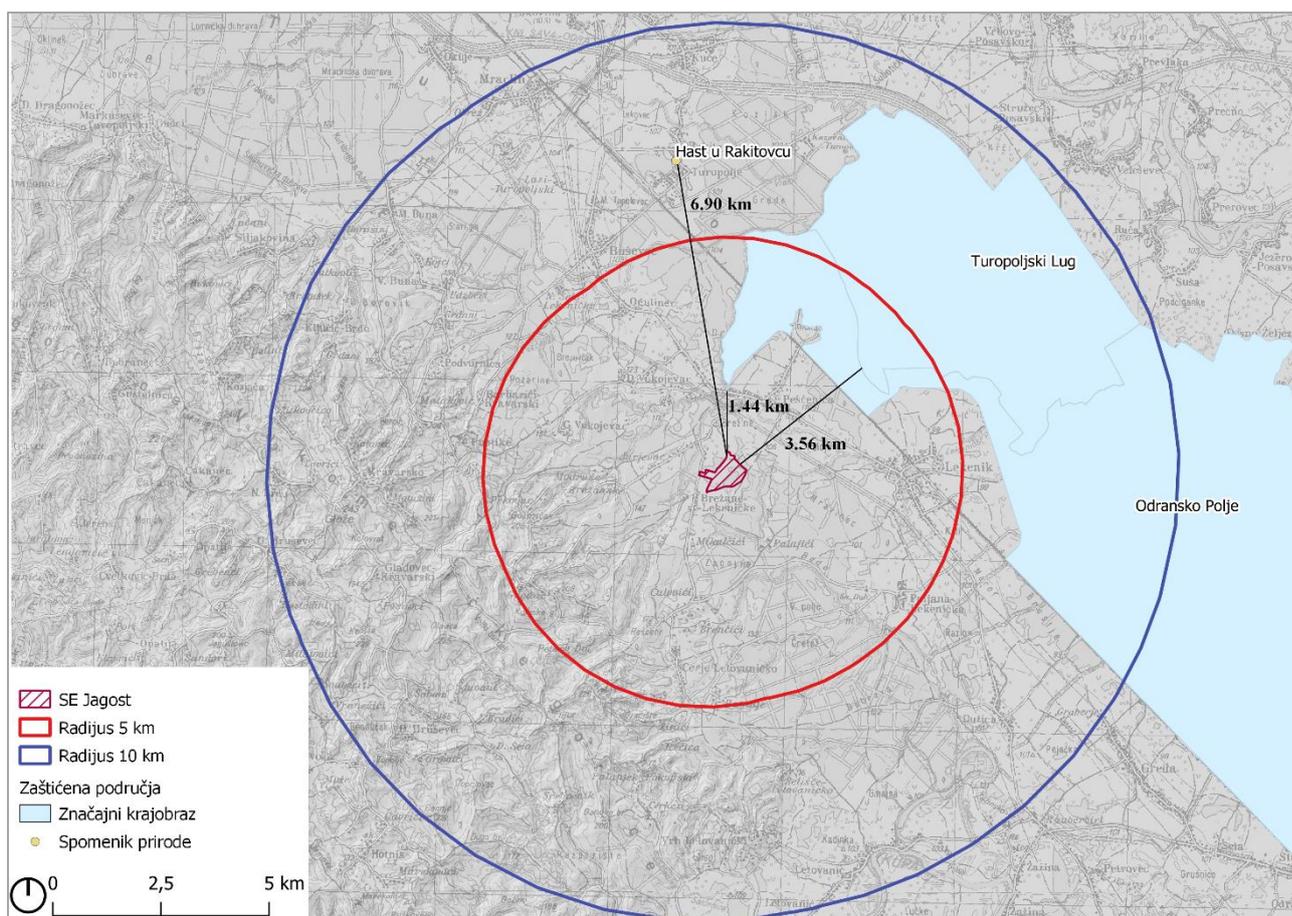
Opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova značajnih za područja ekološke mreže najbliža obuhvatu zahvata, POVS HR2000415 Odransko polje i POP HR1000003 Turopolje, zajedno sa pripadajućim dorađenim ciljevima očuvanja nalaze se u poglavlju **PRILOZI**.

4.4. Zaštićena područja Republike Hrvatske

Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) temeljni je zakonski akt kojim se uređuje sustav zaštite i cjelovito očuvanje prirode i njezinih dijelova te druga pitanja u vezi s tim. Prema odredbama ovog zakona, zaštićena područja razvrstana su u devet kategorija: strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, regionalni park, spomenik prirode, značajni krajobraz, park-šuma, spomenik parkovne arhitekture.

Površina Sisačko – moslavačke županije je 446611,945 ha, a površina zaštite prema Bioportalu iznosi 92162,88 ha odnosno 20,636% od ukupne površine Županije. Na području Županije nalazi se 13 zaštićenih područja.

Na području Općine Lekenik nalaze se dva zaštićena područja. Prikaz predmetnog zahvata nalazi se izvan zaštićenih područja prirode, te je u odnosu na zaštićena područja prirode s udaljenostima prikazan na slici niže (**Slika 39**), a informacije o zaštićenim područjima nalaze se u tablici (**Tablica 10**).



Slika 39. Prikaz zaštićenih područja u blizini predmetnog područja.

Izvor: Bioportal, Pristupljeno: 12.03.2024.

Tablica 10. Informacije o zaštićenim područjima u blizini predmetnog područja.

Kategorija zaštićenog područja	Naziv	Županija /Općina	Površina
Značajni krajobraz	Odransko polje	Sisačko-moslavačka županija	9399,47 ha
	Turopoljski lug	Zagrebačka županija (na granici uz Općinu Lekenik)	3343,56 ha
Spomenik prirode	Hrast u Rakitovcu	Zagrebačka županija (općina Kuče)	Točkasti lokalitet

Izvor: Bioportal, Pristupljeno 12.03.2024.

4.5. Bioraznolikost

4.5.1. Staništa

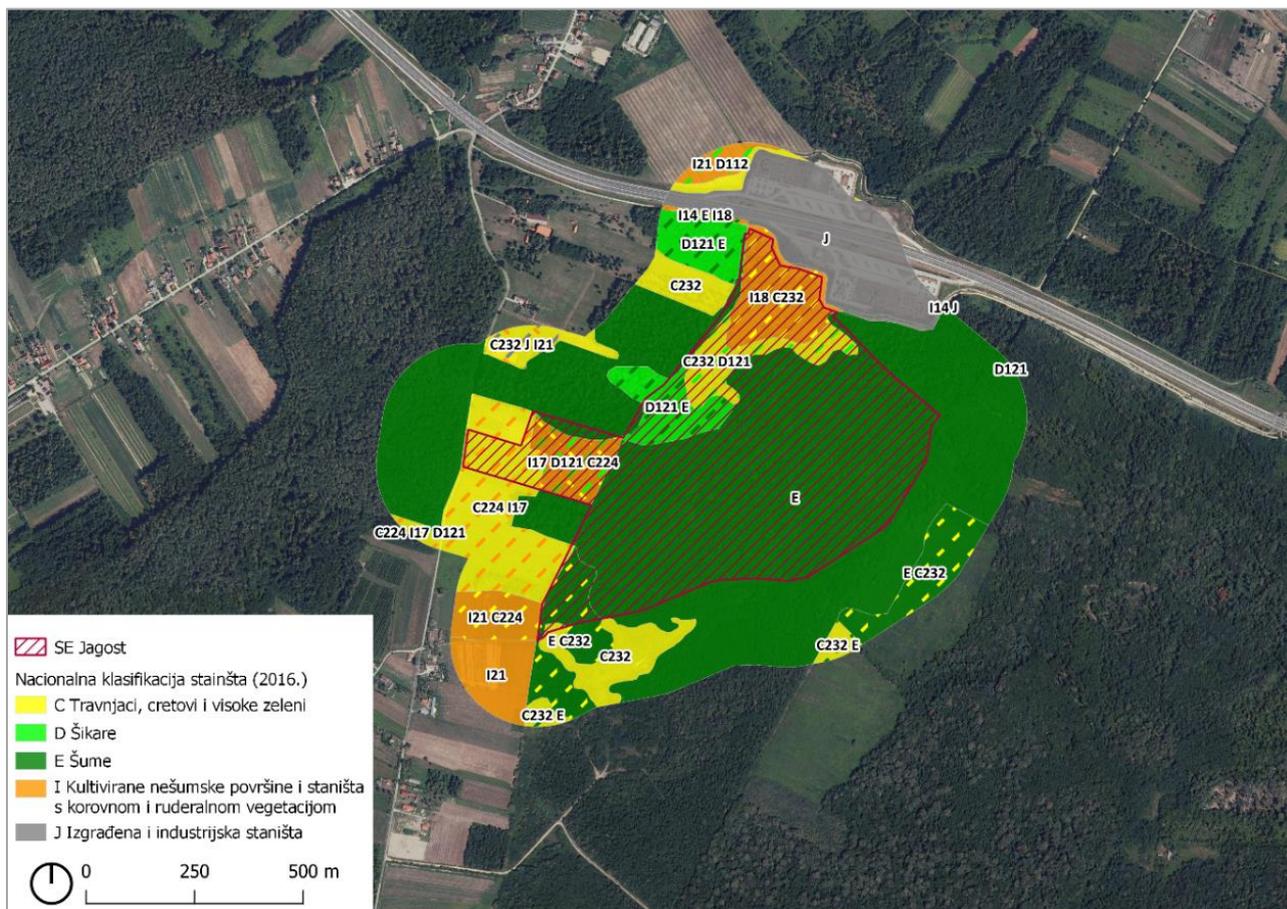
Stanišni tipovi Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, u obuhvatu planiranog zahvata i širem području utjecaja, navedeni su u tablici (**Tablica 11**) i prikazani na slici (**Slika 40**). Na području predmetnog obuhvata nalaze se poglavito prirodna staništa koja se javljaju u kombinacijama.

Na području obuhvata i širem području utjecaja zahvata dominiraju šume koje prema karti staništa RH iz 2004. godine pripadaju kategoriji Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.). U znatno manjoj mjeri na lokaciji zahvata prisutne su Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.) koje predstavljaju drugi najzastupljeniji tip staništa. Slijede Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.), Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (NKS kod I.1.7), Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (D.1.2.1.) te Periodički vlažne livade (C.2.2.4.). Najmanje zastupljen stanišni tip na području obuhvata su Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1). Na širem području obuhvata zahvata prisutne su i Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva (I.1.4.) te Izgrađena i industrijska staništa (NKS kod J.).

Prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22) na području lokacije nalaze se ugroženi i rijetki stanišni tipovi od nacionalnog i europskog značaja: Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.), Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) i Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.). Za periodički vlažne livade karakteristična je izmjena vlažne i suhe faze. Mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene su od nizinskog do gorskog pojasa, a mogu ih ugroziti napuštanje košnje ili pretjerano gnojenje koje može dovesti do promjene flornog sastava. Mješovito hrastovo grabove i čiste grabove šume su mezofilne i neutrofilne šume planarnog i brežuljkastog područja, koje su redovno izvan dohvata poplavnih voda, a čine prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma. U gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab, koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta.

Tablica 11. Popis i udio zastupljenih stanišnih tipova unutar obuhvata predmetne lokacije i šireg područja utjecaja zahvata (radijus 200 m).

NKS kod stanišnog tipa	Naziv stanišnog tipa	Površina (ha) unutar obuhvata zahvata	Površina (ha) u širem području utjecaja zahvata
C.2.2.4.	Periodički vlažne livade	1,77	9,08
C.2.3.2.	Mezofilne livade košarice Srednje Europe	2,78	10,55
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	2,23	5,48
E. (E.3.1)	Šume (Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume)	34,19	80,11
I.1.4	Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva	/	0,15
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	2,4	2,41
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine	3,97	4,34
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina	0,01	6,00
J.	Izgrađena i industrijska staništa	/	10,51
UKUPNO	47,35	128,63	



Slika 40. Karta kopnenih nešumskih staništa (2016. godina) u odnosu na predmetni obuhvat.

Izvor: Bioportal, Pristupljeno: 12.03.2024.

Iako su na Karti staništa evidentirana većinom šumska staništa, u naravi se na lokaciji nalaze degradirani šumski oblici nastali sukcesijom iz zapuštenog poljoprivrednog zemljišta (vidi poglavlje 1.1 OPIS POSTOJEĆEG STANJA NA PODRUČJU ZAHVATA).

4.5.2. Fauna

Popis ugrožene i strogo zaštićene faune šireg područja zahvata (radijus 10 km) prema Crvenoj knjizi danjih leptira Hrvatske (Šašić i sur. 2015), Crvenoj knjizi vretenaca Hrvatske (Franković i sur. 2008), Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2015), Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur. 2013) i Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (Antolović i sur. 2006) te Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) prikazan je u tablici (**Tablica 12**).

Tablica 12. Popis ugrožene i strogo zaštićene faune na širem području zahvata (radijus 10 km).

Skupina	Znanstveno ime vrste	Hrvatsko ime vrste	Status zaštite	Kategorija ugroženosti
Leptiri (Lepidoptera)	<i>Apatura ilia</i>	mala modra preljevica	/	NT
	<i>Apatura iris</i>	velika preljevalica	/	NT
	<i>Colias myrmidone</i>	narančasti poštar	SZ	CR
	<i>Euphydryas aurinia</i>	močvarna riđa	SZ	NT
	<i>Euphydryas maturna</i>	mala svibanjska riđa	SZ	NT
	<i>Heteropterus morpheus</i>	močvarni debeloglavac	/	NT
	<i>Lopinga achine</i>	šumski okaš	SZ	NT
	<i>Lycaena dispar</i>	kiseličin vatreni plavac	SZ	NT
	<i>Lycaena hippothoe</i>	bjelooki vatreni plavac	/	NT
	<i>Leptidea morsei major</i>	šumski bijelac	SZ	VU
	<i>Limenitis populi</i>	topolnjak	/	NT
	<i>Lycaena thersamon</i>	Esperov vatreni plavac	/	DD
	<i>Melitaea aurelia</i>	zlačana riđa	/	DD
	<i>Melitaea britomartis</i>	tamna riđa	/	DD
	<i>Nymphalis vaualbum</i>	bijela riđa	SZ	CR
	<i>Pieris brassicae</i>	kupusov bijelac	/	DD
	<i>Papilio machaon</i>	lastin rep	SZ	NT
	<i>Zerynthia polyxena</i>	uskršnji leptir	SZ	NT
<i>Parnassius mnemosyne</i>	crni apolon	SZ	NT	
Vretenca (Odonata)	<i>Lestes virens</i>	mala zelendjevica	SZ	VU
	<i>Epitheca bimaculata</i>	proljetna narančica	SZ	EN
	<i>Sympetrum meridionale</i>	južni strijelac	/	NT
	<i>Epitheca bimaculata</i>	proljetna narančica	SZ	EN
	<i>Lestes sponsa</i>	sjeverna zelendjevica	/	NT
	<i>Erythromma najas</i>	velika crvenookica	/	NT
Vodozemci (Amphibia)	<i>Triturus dobrogicus</i>	podunavski vodenjak	SZ	NT
	<i>Triturus carnifex</i>	veliki vodenjak	SZ	NT
	<i>Pelobates fuscus</i>	češnjača	SZ	DD
	<i>Bombina variegata</i>	žuti mukač	SZ	LC
	<i>Bombina bombina</i>	crveni mukač	SZ	NT
Gmazovi (Reptilia)	<i>Emys orbicularis</i>	barska kornjača	SZ	NT
	<i>Vipera berus</i>	riđovka	/	NT
Ptice (Aves)	<i>Actitis hypoleucos</i>	mala prutka	SZ	VU
	<i>Chlidonias leucopterus</i>	bjelokrila čigra	SZ	VU
	<i>Circus pygargus</i>	eja livadarka	SZ	EN
	<i>Porzana parva</i>	siva štijoka	SZ	DD
	<i>Scolopax rusticola</i>	šumska šljuka	SZ	DD
	<i>Crex crex</i>	kosac	SZ	VU
	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekvac	SZ	EN

	<i>Lymnocyptes minimus</i>	mala šljuka	SZ	DD
	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	SZ	VU
	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	SZ	EN
	<i>Aquila pomarina</i>	orao kliktaš	SZ	EN
	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	SZ	VU
	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	SZ	VU
	<i>Columba oenas</i>	golub dupljaš	SZ	DD
	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	SZ	VU
	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>	mali vranac	SZ	CR
Sisavci (Mammalia)	<i>Myotis myotis</i>	veliki šišmiš	SZ	NT
	<i>Myotis emarginatus</i>	riđi šišmiš	SZ	NT
	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	mali potkovnjak	SZ	NT
	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	veliki potkovnjak	SZ	NT
	<i>Barbastella barbastellus</i>	širokouhi mračnjak	SZ	DD
	<i>Myotis bechsteinii</i>	velikouhi šišmiš	SZ	VU
	<i>Miniopterus schreibersii</i>	dugokrli pršnjak	SZ	EN
	<i>Plecotus austriacus</i>	sivi dugoušan	SZ	EN
	<i>Neomys fodiens</i>	vodenrovka	/	NT
	<i>Neomys anomalus</i>	močvarna rovka	/	NT
	<i>Micromys minutus</i>	patuljasti miš	/	NT
	<i>Glis glis</i>	sivi puh	/	LC
	<i>Muscardinus avellanarius</i>	puh orašar	SZ	NT
	<i>Sciurus vulgaris</i>	vjeverica	/	NT
	<i>Lepus europaeus</i>	zec	/	NT
	<i>Castor fiber</i>	dabar	SZ	RE (NT)
	<i>Lutra lutra</i>	vidra	SZ	DD

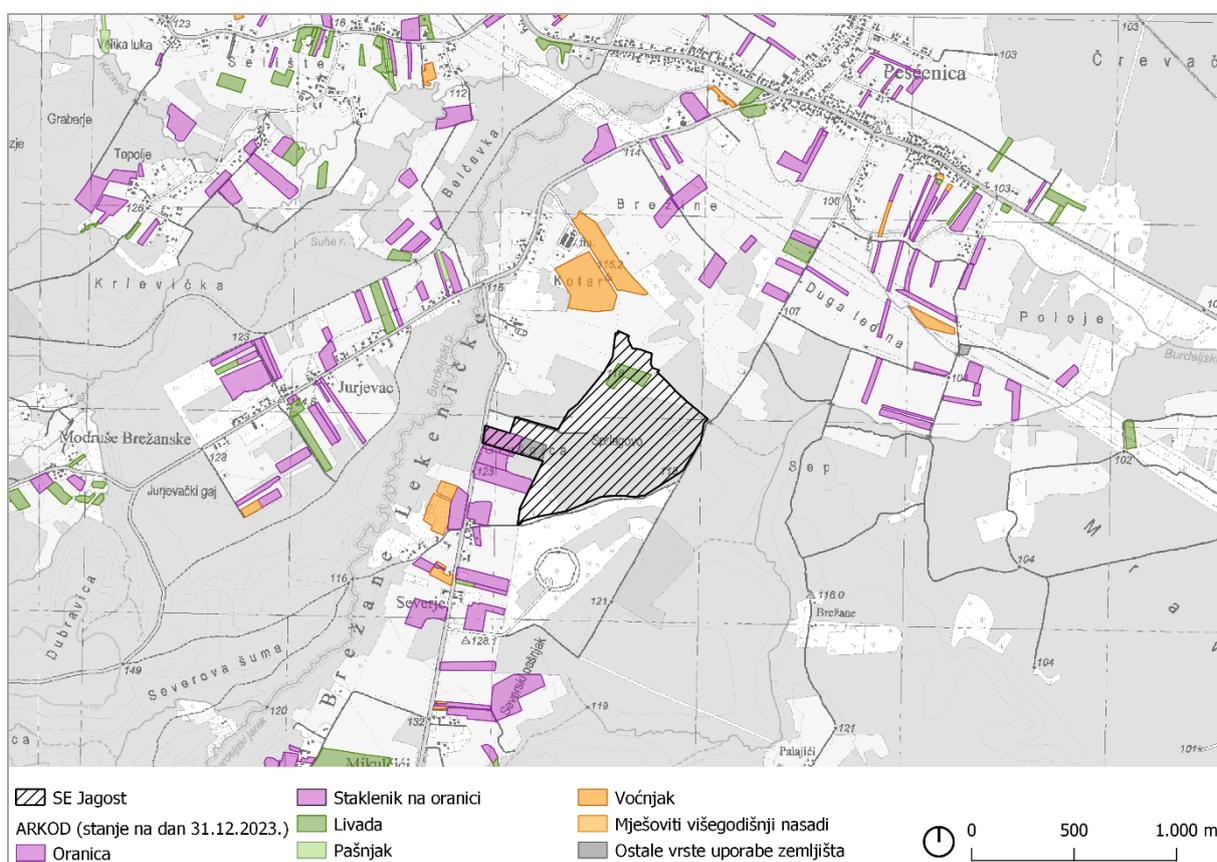
Kategorije ugroženosti: RE – regionalno izumrla vrsta, CR – kritično ugrožena vrsta, EN - ugrožena vrsta, VU - ranjiva vrsta, NT – gotovo ugrožena vrsta, LC – najmanje zabrinjavajuća vrsta, DD – nedovoljno poznata vrsta
Status ugroženost; SZ – strogo zaštićena vrsta; g- gnijezdeća populacija z – zimujuća populacija

4.6. Gospodarske djelatnosti

4.6.1. Poljoprivreda

Prema ARKOD pregledniku na predmetnoj lokaciji nalaze se ARKOD čestice. Unutar obuhvata SE Jagost na k.č. br. 1201, 1224/1, 1223/4, 1202/5 K.O., nalaze se tri ARKOD parcele. ARKOD parcele unutar SE Jagost označene su kao oranica (200), livada (310) i ostale vrste uporabe zemljišta (900) (Slika 41).

Prema zadnjim dostupnim podacima Prikaza i broja površina ARKOD-a po naseljima i vrsti uporabe poljoprivrednog zemljišta na dan 31.12.2023. godine na području Općine Lekenik nalazi se ukupno 2759 ARKOD parcela, a navedena površina obuhvaća 1615,32 ha. Na području općine Lekenik nalazi se ukupno 1624 parcela označenih kao oranice (površina 1087,5 ha), 666 parcela označenih kao livade (površina 362,5 ha) i 16 parcela označenih kao ostale vrste uporabe zemljišta (5,22 ha).



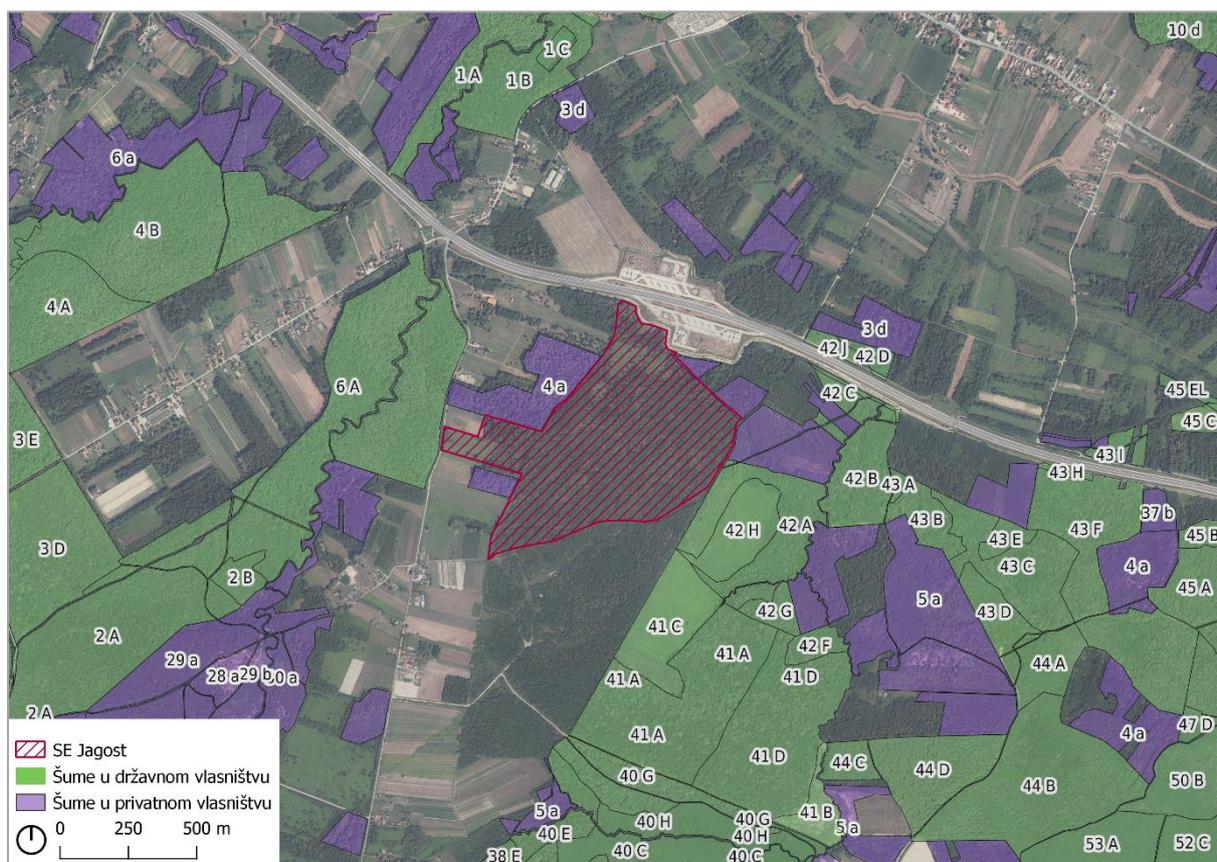
Slika 41. Prikaz uporabe zemljišta prema ARKOD-u (stanje na dan 31.12.2023.)

Izvor: preglednik.arkod.hr, Pristupljeno: 14.03.2024.

4.6.2. Šumarstvo

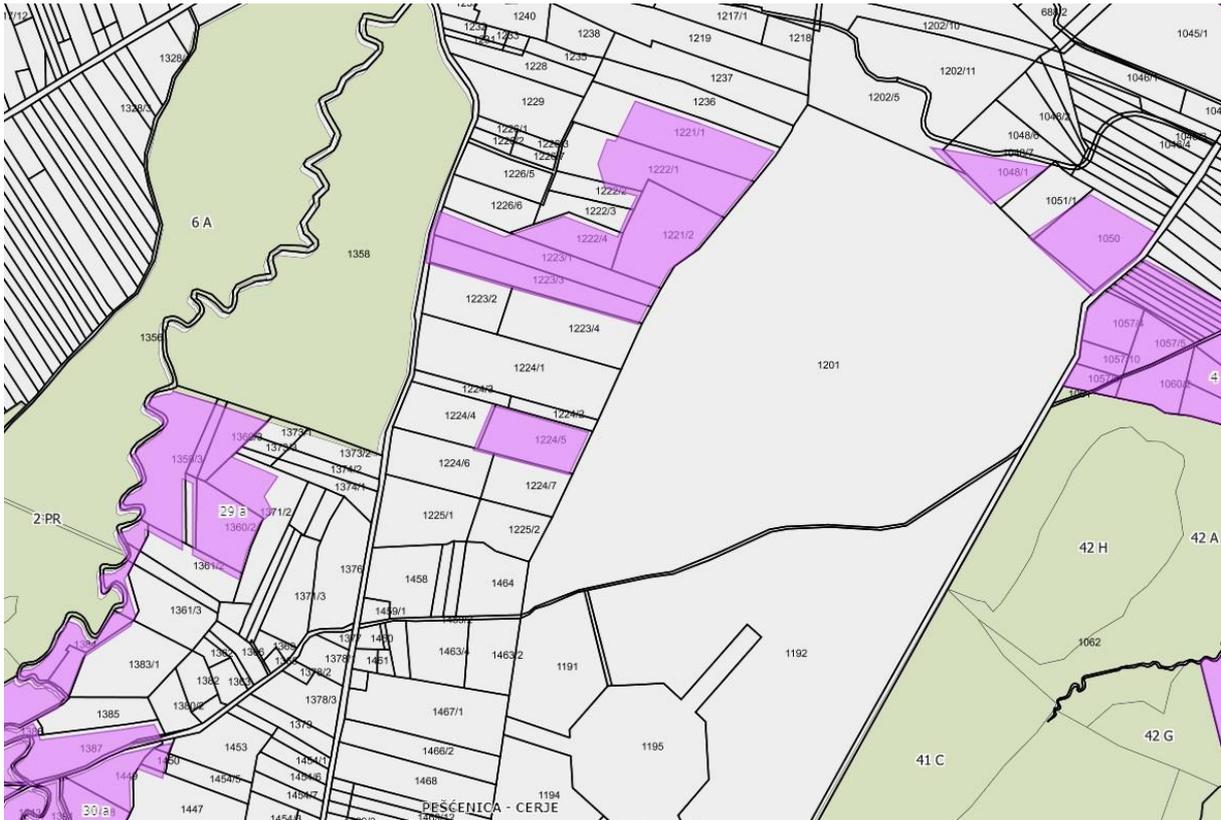
Lokacija predmetne SE Jagost prostorno pripada obuhvatu gospodarske jedinice Peščenica - Cerje, Upravi šuma Podružnica Sisak, Šumarija Lekenik. Kako je vidljivo na Slici niže (Slika 42). unutar predmetnog obuhvata nema evidentiranih odjela i odsjeka šuma u državnom ili privatnom vlasništvu, te navedeno područje nije obuhvaćeno Šumsko-gospodarskom osnovom Republike Hrvatske 2019.-2025.

Obraslo šumsko zemljište na području gospodarske jedinice iznosi 3.941,97 ha. Planira se izgradnja 19,54 km šumskih prometnica i održavanje postojećih šumskih prometnica. Kada se izgrade propisane prometnice, tada će se duljina prometnica koje ulaze u račun otvorenosti gospodarske jedinice povećati s 34,48 km na 54,02 km, pa će prosječna otvorenost gospodarske jedinice iznositi $54,02 : 3,94197 = 13,70/1000$ ha.



Slika 42. Prikaz državnih i privatnih šuma u odnosu na položaj predmetne sunčane elektrane SE Jagost

Izvor: <http://gis.hrsume.hr/hrsume/ows>, Pristupljeno: 15.03.2024.



Slika 43 Prikaz lokacije planirane SE Jagost u odnosu na državne i privatne šume na Katastarskoj podlozi

(Izvor: <http://gis.hrsume.hr/hrsume/ows>, Pristupljeno: 30.10.2024.)

4.6.3. Lovstvo

Predmetna sunčana elektrana SE Jagost nalazi se na području lovišta III/8 Dubrava (Slika 44).

Lovište III/8 Dubrava je državno otvoreno lovište, a površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 5246,00 ha.

Na području predmetnog lovišta prisutna je sljedeća lovna divljač: srna obična, svinja divlja, zec obični, fazan gnjetlovi, koju se prema mogućnostima može i uzgajati. Moguća je prisutnost ostalih vrsta divljači koje povremeno obitavaju ili prelaze preko lovišta te ostalih životinjskih vrsta koje obitavaju u lovištu, a njima se ne gospodari po Zakonu o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/19, 14/14, 21/16, 41/16, 67/16, 62/17, 99/18).



Slika 44. Planirana sunčana elektrana na području lovišta III/8 Dubrava.

Izvor: <https://sle.mps.hr/Dokumenti/KartePristupljeno: 25. 01. 2024.>

4.7. Krajobraz

Sisačko-moslavačka županija smještena je u središnjem dijelu Hrvatske gdje na sjeveru graniči sa Zagrebačkom županijom, na istoku sa Bjelovarsko-bilogorskom, Požeško-slavonskom i Brodsko-posavskom županijom, na jugu s Bosnom i Hercegovinom te na zapadu graniči s Karlovačkom županijom.

Prostor Županije može se podijeliti u 3 geografske cjeline:

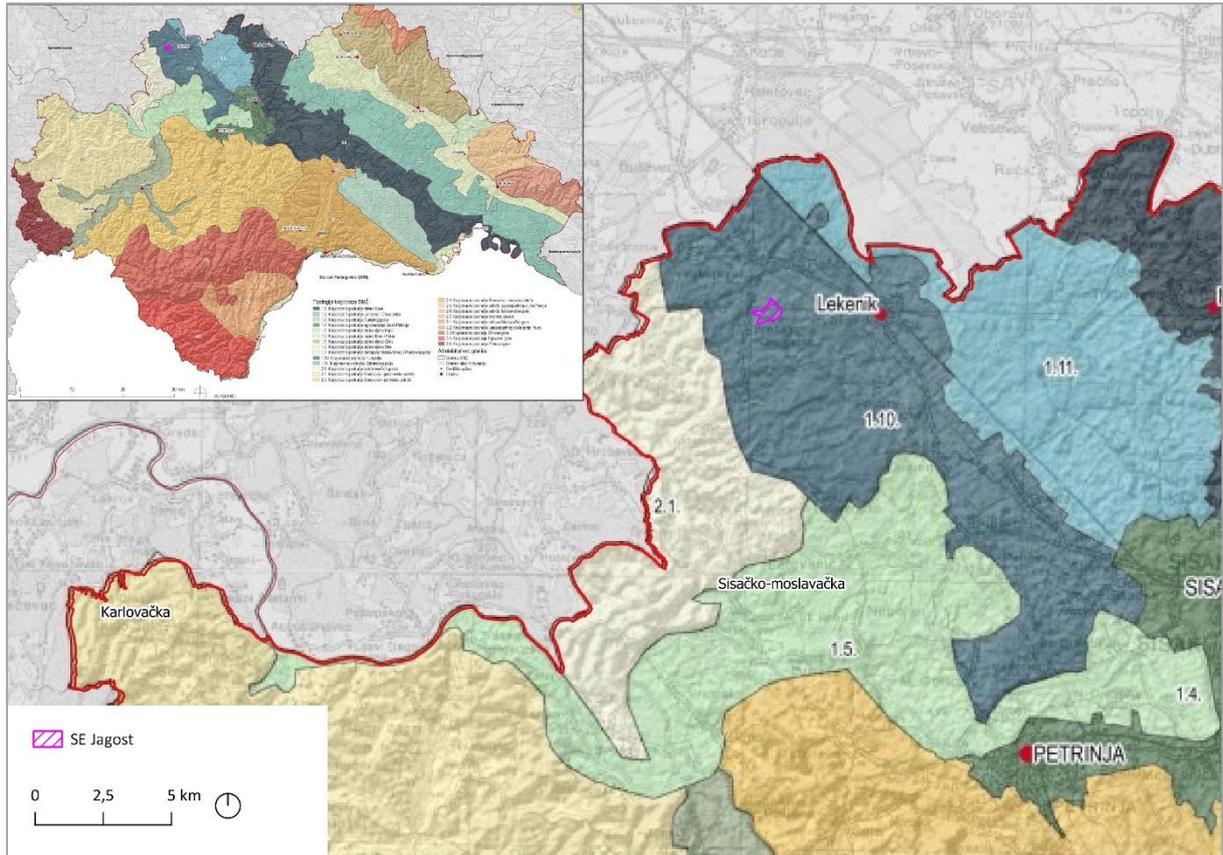
- Gorska područja (područja Zrinske, Trgovske, Petrove te dijelova Moslavačke gore),
- Brdsko-brežuljkasta područja (Banovina, Moslavina, Vukomeričke gorice i Psunj),
- Područja riječnih dolina, terasa i naplavnih ravni (ravnice Posavine i Pokuplja).

Za potrebe izrade ovog elaborata korištena je Studija krajobraznih vrijednosti Sisačko-moslavačke županije - krajobrazna osnova s procjenom karaktera i osjetljivosti krajobraza (IRES EKOLOGIJA d.o.o., 2019.). Unutar Krajobrazne studije SMŽ kartiranje krajobraza Županije vršeno je na dvije razine, pri čemu višu razinu čine krajobrazni tipovi dok nižu razinu čine krajobrazna područja. Tipološka klasifikacija krajobraza na dvije razine podrazumijeva identifikaciju krajobraznih tipova koji se mogu pojaviti na različitim područjima Županije sa sličnom kombinacijom čimbenika (elemenata) te izdvajanje krajobraznih područja Županije koja su jedinstvenog karaktera i identiteta.

Prema krajobraznoj studiji SMŽ, predmetni zahvat nalazi se unutar krajobraznog područja Turopolja. Turopolje je smješteno u sjevernom dijelu Sisačko-moslavačke županije, između Vukomeričkih gorica,

nizine Odranskog polje, doline rijeke Kupe i Grada Siska. Predmetni zahvat nalazi se na južnom središnjem dijelu Turopolja uz dolinu rijeke Kupe, u blizini grada Petrinje. Na krajobraznom području Turopolja prevladava izmjena prirodnih i kulturnih krajobraznih značajki, te se glavni karakter krajobraza očitava u izmjeni volumena šumskih površina na brežuljcima i mozaiku kultiviranih površina na ravničarskom terenu.

Obuhvat predmetne sunčane elektrane nalazi se na području Općine Lekenik, na predjelu naselja Brežane Lekeničke i Peščenica koje su smještene na ravničarskom području Turopolja. Turopoljsko područje primarno karakterizira aluvijalna ravnica kroz koju teče meandrirajući tok rijeke Odre. Čitavo je područje isprepletено velikim površinama pod mozaikom poljoprivrednih površina i šumama. Poljoprivredne površine razvijene su uz područja naselja, a rijeka Odra ih odijeljuje od šumskih površina na području naselja Lekenik. Građevinska područja naselja Peščenica i Brežane Lekeničke odijeljuje koridor autoceste A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) - Velika Gorica – Sisak. Koridor autoceste A11 prolazi sjeverno od obuhvata zahvata SE Jagost. Sama sunčana elektrana obuhvaća površine pod vegetacijom mlađih ili degradiranih stadija koje sa rasprostire oko područja naselja Brežane Lekeničke. Pod obuhvatom lokacije spada i manja poljoprivredna površina livade.



Tipologija krajobraza SMŽ

- 1.1. Krajobrazno područje nizine Save
- 1.2. Krajobrazno područje Lonjskog i Crnac polja
- 1.3. Krajobrazno područje Sunjskog polja
- 1.4. Krajobrazno područje aglomeracije Sisak-Petrinja
- 1.5. Krajobrazno područje doline rijeke Kupe
- 1.6. Krajobrazno područje nizine Ilove i Pakre
- 1.7. Krajobrazno područje doline rijeke Gline
- 1.8. Krajobrazno područje doline rijeke Une
- 1.9. Krajobrazno područje predgorja Moslavačkog i Psunjskog gorja
- 1.10. Krajobrazno područje Turopolja
- 1.11. Krajobrazno područje Odranskog polja
- 2.1. Krajobrazno područje Vukomerečkih gorica
- 2.2. Krajobrazno područje Banovsko - gvozdoško pobrđe
- 2.3. Krajobrazno područje Banovsko - petrinjsko pobrđe

Administrativne granice

- Granica SMŽ
- Granice okolnih županija
- Središta općina
- Gradovi

Slika 45. Tipologija krajobraza na području planiranog zahvata.

Izvor: IRES EKOLOGIJA d.o.o. (2019.): Studija krajobraznih vrijednosti Sisačko-moslavačke županije

4.8. Kulturno-povijesna baština

Na području zahvata SE Jagost ne nalaze se zaštićena ili preventivno zaštićena kulturna dobra prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske.

Najbliža kulturna dobra nalaze se na 1.59 km, 3.72 km i 3.76 km udaljenosti od zahvata, a odnose se na crkvu Uznesenja Blažene Djevice Marije (Z-3035), kapelu sv. Josipa (Z-816) i kapelu sv. Duha i sv. Florijana (Z-2117) (Slika 46).



Slika 46. Prikaz kulturnih dobara na širem području predmetnog obuhvata

Izvor: https://geoportal.kulturnadobra.hr/servisi/grafika/RKD_MK_Javni/wms Pristupljeno: 14.3.2024.

4.9. Stanovništvo i naseljenost

Općina Lekenik nalazi se unutar Sisačko-moslavačke županije te na svojoj sjevernoj strani graniči sa Zagrebačkom županijom (Grad Velika Gorica), dok na istočnom dijelu graniči s Općinom Martinska Ves i Gradovima Sisak, Petrinja i Glina. U sklopu Općine Lekenik nalazi se 18 naselja: Brežane Lekeničke, Brkiševina, Cerje Letovaničko, Donji Vukojevac, Dužica, Gornji Vukojevac, Lekenik, Letovanić, Palanjek Pokupski, Peščenica, Petrovec, Pokupsko Vratečko, Poljana Lekenička, Stari Brod, Stari Farkašić, Šišinec, Vrh Letovanički i Žažina. Naselje Lekenik je općinsko središte.

Prema Popisu stanovništva iz 2021. godine, na području Općine Lekenik evidentirano je 5343 stanovnika, dok je prema Popisu stanovništva iz 2011. godine bilo 6032 stanovnika. Prema Popisu stanovništva iz 2021. g., na području naselja Brežane Lekeničke evidentirano je 262 stanovnika, a na području naselja Peščenica 798 stanovnika. Udaljenost lokacije predmetne sunčane elektrane do prvih stambenih objekata iznosi oko 175 m.

4.10. Prometna infrastruktura

Širim područjem obuhvata zahvata SE Jagost prolaze državna cesta D30 Velika Kosnica - Velika Gorica - Petrinja - Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)) i lokalne ceste L33005 Brežane Lekeničke (Ž3151 - L33005), L33004 Donji Vukojevac (D30 - L31199) i L31199 Barbarići Kravarski (D31) - Donji Vukojevac (D30). Uz sjevernu granicu lokacije planiranog zahvata prolazi postojeća dionica autoceste A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) - Velika Gorica – Sisak, a uz zapadnu granicu lokacije prolazi županijska cesta Ž3151 Peščenica (D20) - Cerje Letovaničko, na koju se nastavlja županijska cesta Ž3292 Peščenica (željeznička postaja - D30) (**Slika 47**).



Slika 47. Prometna infrastruktura na širem području obuhvata zahvata SE Jagost.

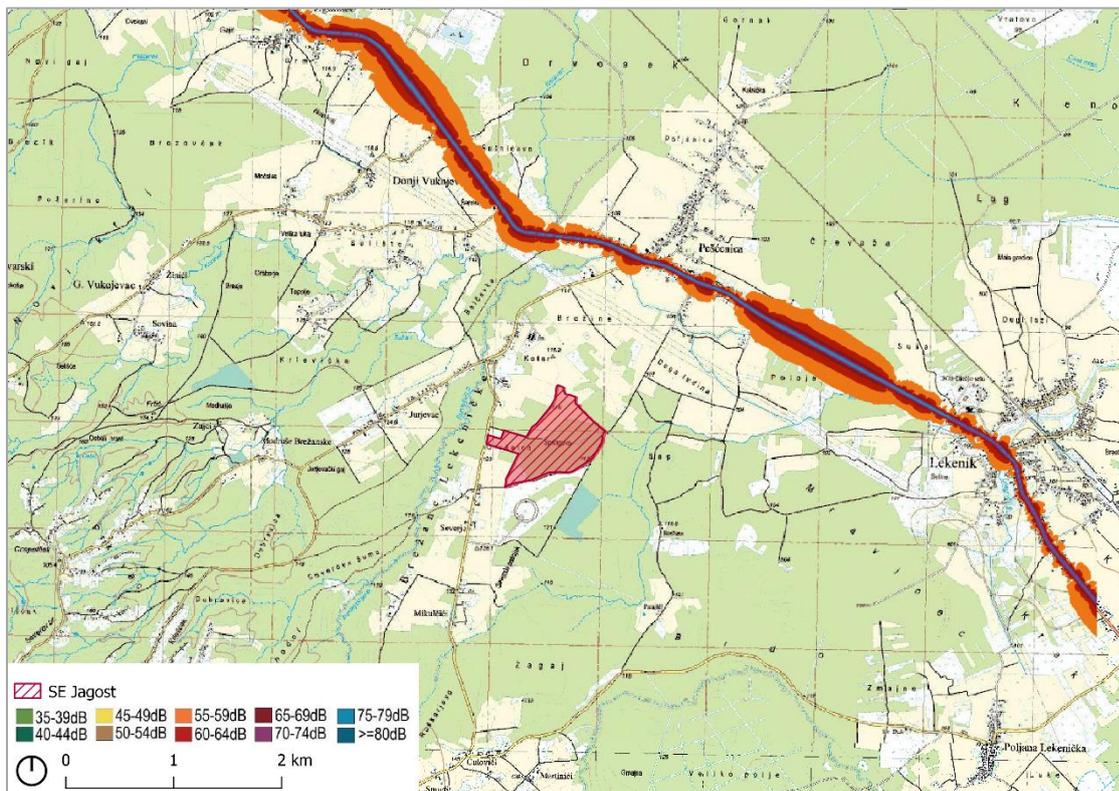
Izvor: Geoportal – Hrvatske ceste d.o.o.

4.11. Opterećenje okoliša

Buka

Sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) buka okoliša je neželjen ili po ljudsko zdravlje i okoliš štetan zvuk u vanjskome prostoru izazvan ljudskom aktivnošću, uključujući buku koju emitiraju prijevozna sredstva, cestovni promet, pružni promet, zračni promet, pomorski i riječni promet kao i postrojenja i zahvati za koje se prema posebnim propisima iz područja zaštite okoliša pribavlja rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, odnosno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.

Sukladno slici (Slika 48), prema strateškim kartama buke, uz lokaciju zahvata provode se mjerenja razine buke vezana uz državnu cestu D30 Velika Kosnica - Velika Gorica - Petrinja - Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH). Lokacija planirane sunčane elektrane Jagost nalazi se unutar koridora opterećenog emisijama buke iz izvora navedene državne ceste u rasponu od 55 do 59 dB.



Slika 48. Strateška karta buke na području uz lokaciju zahvata prema Zakonu zaštiti buke (2011.)

Izvor: *Strateške karte buke (azo.hr)*

Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti, koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja, neposrednog ili posrednog zračenja svjetlosti prema nebu ometa život i/ili seobu ptica, šišmiša, kukaca i drugih životinja te remeti rast biljaka, ugrožava prirodnu ravnotežu na zaštićenim područjima, ometa profesionalno i/ili amatersko astronomsko promatranje neba i nepotrebno troši energiju te narušava sliku noćnog krajobraza.

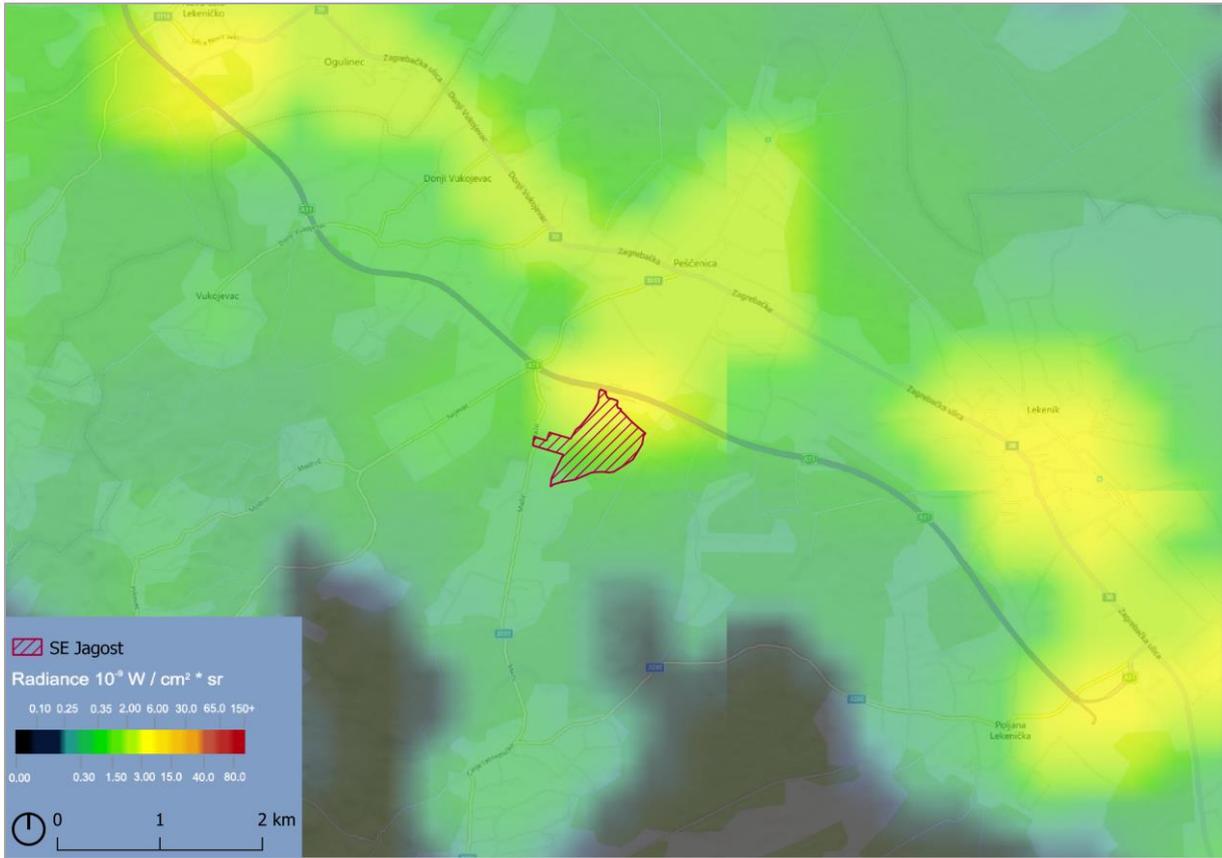
Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19) uređena su načela zaštite, subjekti koji provode zaštitu, način utvrđivanja standarda upravljanja rasvjetljenošću u svrhu smanjenja potrošnje električne i drugih energija i obveznih načina rasvjetljavanja, utvrđene su mjere zaštite od prekomjerne rasvjetljenosti, ograničenja i zabrane u svezi sa svjetlosnim onečišćenjem, planiranje gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete, te odgovornost proizvođača proizvoda koji služe rasvjetljavanju.

Sukladno standardima upravljanja rasvjetljenosti okoliša područje Republike Hrvatske, a prema Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima (NN 128/20), dijeli se na zone rasvjetljenosti zavisno od sadržaja i aktivnosti koje se u tom prostoru nalaze. Predmetni zahvat nalazi se u zoni rasvjetljenosti oznake u zoni E3 područja srednje ambijentalne rasvjetljenosti. Trenutno Općina Lekenik, na čijem se administrativnom području nalazi zahvat, nema usvojen Plan rasvjete kojim će se definirati zone rasvjetljenosti za područje koje je u njihovoj nadležnosti. Međutim, na području Općine Lekenik provodi se projekt "Energetski učinkovita i ekološka javna rasvjeta na području Općine Lekenik" kojim se provodi rekonstrukcija sustava javne rasvjete u Općini Lekenik primjenom mjera energetske učinkovitosti i zaštite svjetlosnog onečišćenja uz državne, županijske, lokalne te nerazvrstane ceste. Sustav javne rasvjete unutar navedenog projekta koji će biti implementiran je ekološki i energetski usuglašen s važećom zakonskom regulativnom normom HRN EN 13201 i Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 014/19).

Neke životinjske i biljne vrste ovise o prirodnom ciklusu dan – noć, stoga kumulativni utjecaji umjetnih izvora svjetlosti koji ometaju navedeni ritam mogu promijeniti njihovo ponašanje, aktivnost i fiziologiju. Svjetlosno onečišćenje posebno utječe na vrste vezane uz sezonske izmjene duljine dana ili noćne vrste, pri čemu su negativni učinci na životinje aktivne noću izraženije. Organizmi koji su aktivni noću (npr. neke vrste ptica, insekti, vodozemci i dr.) izvore svjetlosti percipiraju značajno svjetlije.

Rasvjetljenost neba je rasvjetljenost noćnog neba koja nastaje zbog raspršenja svjetlosti, prirodnog ili umjetnog podrijetla, na sastavnim dijelovima atmosfere. Na slici (**Slika 49**) prikazana je rasvjetljenost neba te na lokaciji zahvata ista iznosi $3,60 \cdot 10^{-9} \text{ W/cm}^2 \text{ sr}$. Nacionalna mjerenja svjetlosnog onečišćenja u Hrvatskoj ne provode se sustavno i kontinuirano. Navedeni podatak preuzet je s internetske stranice „Light pollution map“ za mapiranje svjetlosnog onečišćenja koji se temelje na satelitskim snimkama radiometara za vidljivu infracrvenu sliku i obrambenog meteorološkog satelitskog programa. Mjerenja pokazuju da je sukladno svjetlosnom onečišćenju nebo nad predmetnim zahvatom klasificirano u razred neba predgrađa (rural/suburban transition, klasa 4) sukladno Bortleovoj ljestvici tamnog neba odnosno numeričkoj ljestvici koja provodi klasifikaciju mjerenih svjetlina noćnog neba.

Sukladno grafičkom prikazu trendova (**Slika 50**) vidljiv je blagi trend rasta svjetlosnog onečišćenja na lokaciji planirane SE Jagost, od 2021. godine do 2023. godine. 2021. godine zabilježen je najveći pad svjetlosnog onečišćenja u odnosu na 2015. godinu u kojoj je zabilježena rekordna vrijednost. Od 2012. godine na području lokacije planiranog zahvata zabilježen je trend rasta svjetlosnog onečišćenja od +2,33 %.



Slika 49. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području lokacije zahvata (VIIRS 2023).

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>



Slika 50. Trendovi svjetlosnog onečišćenja na lokaciji SE Jagost u razdoblju od 2012. do 2023. godine.

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>

5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Značaj utjecaja je istaknut i primjetan utjecaj ili posljedica predmetnog zahvata na okoliš, koji se promatra u odnosu na odgovarajuće ciljeve zaštite okoliša relevantne za predmetni zahvat i predmetnu lokaciju.

Svaki utjecaj ne mora biti značajan, te se razina značajnosti utjecaja određuje kvantitativnim i kvalitativnim metodama. Procjena značaja utjecaja na okoliš temelji se na procjeni magnitude promjene koja utječe na receptor i osjetljivosti receptora (okolišne sastavnice) na te promjene.

Osjetljivost okolišne sastavnice određuje se kroz analizu:

1. Postojećih propisa i smjernica zaštite,
2. Društvene i prirodne vrijednosti lokacije zahvata,
3. Ranjivost na promjenu

Odnosno ona obuhvaća podatke o lokaciji i opis lokacije zahvata te se procjenjuje u trenutnom stanju prije bilo kakve promjene koja se podrazumijeva izgradnjom i korištenjem predmetnog zahvata.

Ukupna osjetljivost receptora određuje se na način da se sagledaju najviše vrijednosti zaštite te društvene i prirodne vrijednosti.

U donjoj tablici opisane su kategorije osjetljivosti receptora korištene u procjeni.

Tablica 13. Osjetljivosti receptora.

Velika osjetljivost	Receptor je strogo zaštićen zakonodavstvom, bez obzira na vrijednost za društvo. Receptor je bez obzira na zaštitu vrlo vrijedan za društvo, te čak i manja vanjska promjena može utjecati na promjenu stanja receptora.
Umjerena osjetljivost	Receptor je zaštićen preporukama ili referentnim vrijednostima ili je u nekom programu očuvanja, te ima malu vrijednost za društvo. Receptor je bez obzira na zaštitu vrlo vrijedan za društvo, ali je potrebna veća vanjska promjena kako bi se promijenilo stanje receptora.
Mala osjetljivost	Za receptor nema postojećih propisa i smjernica za zaštitu ima malu društvenu vrijednosti. Čak ni veće vanjske promjene stanja ne može imati vidljive promjene na stanje receptora.

Magnituda promjene opisuje karakteristike promjena u okolišu koje će planirani zahvat vjerojatno prouzročiti. Smjer promjene može biti pozitivan (zeleno) ili negativan (crveno). Magnituda promjene je kombinacija:

1. Intenziteta (iskazan mjernom jedinicom i uspoređen s referentnom vrijednošću) i smjera,
2. Prostornog obuhvata (gdje je primjenjivo) i
3. Trajanja utjecaja, uključujući njegovu reverzibilnost.

Magnituda promjene procjenjuje se neovisno o osjetljivosti receptora na predložene promjene. Osnovna vrijednost za ukupnu procjenu magnitude utjecaja je intenzitet promjene, a prilagođava se na temelju prostornog obuhvata i trajanja.

Trajanje utjecaja predmetnog zahvata na okoliš može biti kratkotrajno ili dugotrajno, dok djelovanje utjecaja može biti direktno i indirektno.

INTENZITET I SMJER UTJECAJA	Oznaka	DJELOVANJE UTJECAJA	Oznaka
Veliki pozitivan	↑↑	Direktno	D
Mali pozitivan	↑	Indirektno	I
Nema/zanemariv			
Mali negativan	↓		
Veliki negativan	↓↓		
PROSTORNI OBUHVAT	Oznaka	TRAJANJE UTJECAJA	Oznaka
Mali u odnosu na ukupnu površinu cjeline iste namjene	①	Kratkotrajno	KT
Veliki u odnosu na ukupnu površinu cjeline iste namjene	②	Dugotrajno	DT

U donjoj tablici opisane su kategorije magnitude promjene korištene u procjeni.

Tablica 14. Kategorije magnitude promjene

Velika	Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi visokog intenziteta, obuhvat je velik, a trajanje utjecaja je dugo.
Mala	Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi visokog intenziteta, obuhvat može biti mali ili veliki, ali je kratkotrajan. Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš visokog intenziteta, obuhvat je mali, dok trajanje utjecaja može biti dugo ili kratko. Zahvat ima pozitivne učinke na okoliš malog intenziteta, obuhvat i trajanje mogu biti mali ili veliki
Nema utjecaja	Promjena nije vidljiva u praksi. Svaka korist ili šteta je zanemariva.
Mala	Zahvat ima negativne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi manjeg intenziteta, te su obuhvat i trajanje učinaka mali. Zahvat ima veliki ili mali negativni intenzitet, obuhvat je malen, trajanje može biti kratko ili dugo, ali je utjecaj reverzibilan. Zahvat ima negativne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi manjeg intenziteta, obuhvat je velik, a trajanje utjecaja može biti dugo ili kratko.
Velika	Zahvat ima negativne učinke na okoliš ili svakodnevni život ljudi visokog intenziteta, obuhvat može biti velik ili mali, a trajanje utjecaja dugo. Predmetni zahvat ima negativne učinke visokog intenziteta, obuhvat može biti veliki ili mali, trajanje utjecaja je kratko, ali je sam utjecaj nepovratan.

U procjeni ukupnog *značaja utjecaja*, korištena je donja tablica, gdje su pozitivni utjecaji označeni zelenom, a negativni crvenom bojom. Budući da su najrelevantnije dimenzije za karakterizaciju utjecaja ovisne o vrsti utjecaja, procjena uvelike ovisi o slobodnoj procjeni stručnjaka, zbog čega su sve odluke popraćene dodatnim pojašnjenjima.

Značaj utjecaja		Magnituda promjene				
		Velika	Mala	Nema	Mala	Velika
Osjetljivost receptora	Mala	Mali	Mali	Nepostojeći	Mali	Mali
	Umjerena	Značajan	Mali	Nepostojeći	Mali	Značajan
	Visoka	Značajan	Značajan	Nepostojeći	Značajan	Značajan

5.1. UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA

5.1.1. Utjecaji na zrak

S obzirom na dobro stanje kvalitete zraka za širem području, osjetljivost sastavnice se ocjenjuje malom.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje nastajat će prašina uzrokovana građevinskim radovima i ispušni plinovi tijekom kretanja strojeva i transportnih sredstava, što će utjecati na smanjenje kvalitete zraka u području izvođenja radova. Ipak, budući da se radi o kratkotrajnim i prostorno ograničenim utjecajima, ocjenjuju se zanemarivima.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sunčane elektrane neće nastajati emisije onečišćujućih tvari u zrak, stoga neće biti negativnog utjecaja na kvalitetu zraka. Obzirom da zahvat doprinosi smanjenju uporabe fosilnih goriva zaključuje se da predmetni zahvat u konačnoj bilanci emisija ima pozitivan doprinos.

5.1.2. Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene

Utjecaji tijekom izgradnje i korištenja zahvata

Tijekom gradnje, indirektni i direktni izvori stakleničkih plinova na lokacijama bit će povezani s prisustvom teške mehanizacije i prometa transportnih vozila, prilikom čega će dolaziti do emisije CO₂ uslijed sagorijevanja fosilnih goriva. U kontekstu predmetnog zahvata takve emisije neće imati značajan utjecaj na klimatske promjene.

Tijekom rada sunčane elektrane neće biti emisija stakleničkih plinova u zrak pa se tako ne očekuju ni utjecaji zahvata na klimu i klimatske promjene. U usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih goriva predmetni zahvat bi imao pozitivan utjecaj zbog smanjenja uporabe fosilnih goriva odnosno smanjenja emisija uslijed uporabe fosilnih goriva.

Za 1 kWh električne energije proizvedene u elektranama na fosilna goriva, uzima se prosječna vrijednost emitiranja CO₂ eq (ekvivalent CO₂ emisije) u količini od 485 grama. To znači da će se godišnjom proizvodnjom SE Jagost, koja se procjenjuje na 91,58 GWh (91.580.000 kWh), „uštedjeti na ispuštanju“ 44.416,3 tone CO₂ godišnje čime se izravno utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

Predviđena godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane procjenjuje se na 91,58 GWh. Tako zvani 'ugljični otisak' sunčane elektrane (g CO₂-eq/kWp) računa se na temelju cjeloživotnog trajanja elektroenergetskog postrojenja te uzima u obzir energiju potrebnu za proizvodnju fotonaponskih modula, fazu rada postrojenja te fazu uporabe materijala na kraju životnog vijeka. Procjena ugljičnog otiska sunčanih elektrana za Hrvatsku (s obzirom na prosječnu godišnju insolaciju) iznosi 54 g CO₂-eq/kWh, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi 345 g CO₂-eq/kWh (Wild-Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe, 2014).

5.1.3. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat

Za procjenu mogućih utjecaja klimatskih promjena na zahvate korišteni su podaci klimatskog modeliranja prema dokumentu "*Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km*". Namjera dodatka je bila prikazati osnovne rezultate klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit koji za razliku od početnog dokumenta u kojem su detaljno prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km, prikazuje osnovni rezultat modeliranja istim modelom ali na prostornoj rezoluciji 12,5 km. Analiza se temelji na primjeni scenarija RCP4.5 te na referentnom klimatskom razdoblju od 1971. do 2000. godine (P0). Promjena klimatskih varijabli u budućoj klimi u odnosu na referentnu klimu prikazana je kroz dva buduća razdoblja, od 2011. do 2040. (P1) i od 2041. do 2070. godine (P2). Prema spomenutom modelu mogu se očekivati sljedeće promjene u klimatskim varijablama (**Tablica 15**)

Tablica 15. Promjene klimatskih varijabli u budućoj klimi.

Klimatske varijable / Buduće klimatsko razdoblje	P1 (2011.-2040.)	P2 (2041.-2070.)
Srednja godišnja temperatura zraka (°C)	1,2 – 1,4°C	1,9-2°C
Srednja godišnja ukupna količina oborine (%)	-5 – 5 %	5 – 10 %

Analiza utjecaja klime i klimatskih promjena rađena je prema smjernicama koje su dane u dokumentu namijenjenom voditeljima projekata *Neformalni dokument Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene* koji je izdala Glavna uprava za klimatske promjene Europske Komisije. Procjena ranjivosti projekta u odnosu na klimatske promjene važan je korak u procesu utvrđivanja odgovarajućih mjera prilagodbe.

U postupak analize ranjivosti uključena je analiza osjetljivosti i procjena sadašnje i buduće izloženosti kao i njihova kombinacija u analizi ranjivosti, te se promatra utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene kroz klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske promjene.

Utvrđivanje osjetljivosti projekata na klimatske promjene

Osjetljivost različitih projektnih opcija na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme: imovina i procesi na lokaciji, ulazi ili inputi (sunčeva energija), izlazi ili outputi (električna energija) te prometna povezanost.

Određivanje osjetljivosti vrši se raščlambom na razine osjetljivosti:

Visoka osjetljivost	2	
Srednja osjetljivost	1	
Zanemariva osjetljivost	0	

Tablica 16. Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete.

Izgradnje i korištenje sunčane elektrane				
Transportne poveznice	Izlazne „tvari“	Ulazne „tvari“	Imovina i procesi	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete
- Primarni klimatski faktori				
				1. Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna temperatura (zraka)
				2. Ekstremne temperature (zraka) (učestalost i intenzitet)
				3. Prosječna godišnja / sezonska / mjesečna količina padalina
				4. Ekstremna količina padalina (učestalost i intenzitet)
				5. Prosječna brzina vjetra
				6. Maksimalna brzina vjetra
				7. Vlaga
				8. Sunčevo zračenje
- Sekundarni efekti / opasnosti				
				1. Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
				2. Dostupnost vode

				3.	Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore
				4.	Poplava
				5.	Erozija tla
				6.	Salinitet tla
				7.	Šumski požari
				8.	Kvaliteta zraka

Procjena izloženosti zahvata u odnosu na osnovicu/promatrane klimatske uvjete te buduće klimatske uvjete

Ocjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama:

Visoka izloženost	2	
Umjerena izloženost	1	
Lokacije zahvata nisu izložene	0	

Tablica 17..Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

	Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
Ekstremne oborine	Srednji mjesečni maksimumom oborina je u studenom dok je minimum u srpnju. Ovakva raspodjela oborina (sa maksimumom padalina u zimskom periodu te minimumom u ljetnom periodu) tipična je za sredozemnu klimu s vrućim ljetom. Od oborina je najučestalija kiša, dok je snijeg rijetka pojava.		Smanjenje oborina u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje biti će u proljeće u južnoj Dalmaciji te u ljeto u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji).	
Sunčevo zračenje	Lokacija zahvata izabrana je zbog povoljne insolacije, orijentacije i nagiba terena.		U budućnosti se ne očekuju veće promjene u količini dozračene sunčeve energije.	
Oluje (trase i intenzitet)	Olujno nevrijeme se javlja povremeno iako se ne radi o olujama razornih razmjera.		Klimatske projekcije evidentiraju nastavak trenda jačanja vjetra u ljeto i jesen te porast srednje	

uključujući olujne uspore			brzine vjetra na 10 m. Kao i povećanje broja vrućih dana. Veće promjene u temperaturnim skokovima i razlikama mogu dovesti do pojava povećane učestalosti olujnog nevremena.	
Šumski požari	Postoji mogućnost šumskih požara tijekom sušnih mjeseci, no širenje će biti osigurana mogućnost intervencije primjenom svih važećih propisa za zaštitu od požara.		Očekuje se povećana učestalost požara uslijed češćih i/ili dužih sušnih razdoblja združenih s povišenim temperaturama zraka (posebno ljeti).	

Analiza ranjivosti zahvata

Ranjivost projekta ocjenjuje se prema sljedećem izrazu:

$$V = S \times E$$

pri čemu je V ranjivost, S stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima. Procjena se temelji na pretpostavci da je sposobnost prilagodbe projekta konstantna i jednaka u svim zemljopisnim područjima.

Iz navedenih podataka može se izvesti procjena ranjivosti postrojenja s obzirom na klimatske promjene, kroz matricu kategorizacije ranjivosti za sve klimatske varijable ili opasnosti koje mogu utjecati na zahvat.

Tablica 18. Matrica kategorizacije ranjivosti zahvata.

		IZLOŽENOST		
		ne postoji	srednja	visoka
OSJETLJIVOST	ne postoji	2		
	srednja	1	3,4	
	visoka			

1 - Ekstremne oborine

2 – Sunčevo zračenje

3 - Oluje (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore

4 - Šumski požari

Zaključak

Kako je vidljivo iz tablice (**Tablica 18**) osjetljivost zahvata utvrđena je za četiri klimatske varijable te je umjerena ranjivost zahvata utvrđena za tri klimatske varijable (ekstremne količine padalina, oluje, šumski požari).

Mogući utjecaji na predmetni zahvat vezani su uz mogućnost kratkotrajnih olujnih nevremena, a povezano uz ubrzani trend porasta srednje brzine vjetra i temperaturnih skokova što može utjecati na učestaliju pojavu oluja. Također, moguća je pojava šumskih požara te je projicirana povećana učestalost požara uslijed češćih i/ili dužih sušnih razdoblja združenih s povišenim temperaturama zraka.

Budući da se sukladno smjernicama procjena rizika provodi za projekt u odnosu na one klimatske varijable ili opasnosti za koje je ranjivost ocijenjena „visokom“, a koja za predmetni zahvat nije utvrđena, nije je potrebno provoditi.

S obzirom na navedeno procijenjeno je da nije potrebno provoditi dodatne mjere smanjenja utjecaja tj. prilagodbe budućeg predmetnog zahvata na klimatske promjene.

5.1.4. Utjecaj na tlo

S obzirom da se radi o vrsti tla koja je prisutna na širem području, ocjenjuje se malom osjetljivošću.

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova moguć je negativni utjecaj na tlo prilikom uklanjanja vegetacije i građevinskih radova (zabijanje nosivih stupova konstrukcije za montažu modula u tlo, polaganje kablinskih razvoda, priključnog srednjenaponskog kabela). Radovi na postavljanju panela biti će minimalno invazivni, odnosno stupovi će se zabijati direktno u tlo te će doći do izmjene namjene zemljišta, ali ne i značajnog gubitka njegove funkcije.

Za izgradnju internih trafostanica (10 komada) u središtu fotonaponskih polja bit će potrebno iskrčiti i izravnati tlo prema potrebi, no takav se utjecaj ne smatra značajnim. Zauzeće tla uključuje vijek trajanja sunčane elektrane, a zbog dimenzija i ostalih karakteristika TS utjecaj se ne smatra značajnim. Izgradnja priključne trafostanice SN/VN 110/x kV Jagost zahtijevat će veće zadiranje u tlo poput izgradnje temelja i betonizaciju površine namijenjene za trafostanicu te će izgradnja trafostanice VN/SN predstavljati trajni gubitak tla. Kablanski rov od 2km prati već postojeću prometnu infrastrukturu te se procjenjuje da njegovo polaganje neće predstavljati značajan utjecaj na tlo.

Tijekom izvođenja radova nastajat će prašina uzrokovana građevinskim radovima. Također postoji mogućnost izlivanja goriva/maziva za strojeve i vozila te njihov prodor u tlo u slučaju nekontroliranog događaja.

Radi se o kratkotrajnim i prostorno ograničenim utjecajima koji se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta te uz pridržavanje važećih propisa iz područja zaštite okoliša.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata do utjecaja na tlo može doći prilikom akcidentnih situacija, primjerice uslijed izlivanja goriva ili ulja tijekom redovnih radova na održavanju postrojenja. Procjenjuje se da utjecaj neće biti značajan.

5.1.5. Utjecaj na vode i vodna tijela

Iako se lokacija planiranog zahvata ne nalazi u zoni sanitarne zaštite, niti u zoni opasnosti pojavljivanja poplavnih događaja, zbog prisutnosti vodotoka Lekenički potok koje je dobrog stanja osjetljivost se ocjenjuje umjerenom.

Tijekom izvođenja radova

Utjecaj na kakvoću vodnih tijela u obuhvatu zahvata može nastati uslijed nepostojanja odgovarajućeg rješenja za sanitarne otpadne vode za potrebe gradilišta te u slučajevima nepravilnog korištenja mehanizacije ili akcidenta, prilikom čega bi moglo doći do izlivanja goriva i/ili maziva za strojeve i vozila i njihovog curenja u tlo i podzemlje. Radi se o zanemarivim utjecajima koji se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta.

S obzirom na to da se na lokaciji nalazi kanalizirani površinski vodotok, moguće je da tijekom radova dođe do onečišćenja u vidu nanosa prašine, onečišćujućih tvari i otpada te će stoga biti potrebno radove odmaknuti na odgovarajuću udaljenost i vodotok zaštititi sukladno posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela.

Tijekom korištenja zahvata

Za potrebe izgradnje sunčane elektrane ne predviđaju se priključci na vodoopskrbni sustav. Također, ne predviđa se sanitarna ni oborinska odvodnja. Mogući utjecaji mogu nastati zbog procjeđivanja u podzemlje uslijed uporabe kemijskih sredstava za održavanje vegetacije, što je moguće ublažiti mjerama zabrane korištenja herbicida.

Sunčana elektrana tijekom rada ne ispušta štetne emisije koje bi mogle završiti u vodama, s obzirom da se prostor sunčane elektrane planira ograditi, potrebno je osigurati nesmetan pristup vodotoku za potrebe njegovog održavanja. Uzimajući u obzir navedenog utjecaj na kvalitetu vodnih tijela tijekom korištenja zahvata bit će zanemariv.

5.1.6. Utjecaj na ekološku mrežu

Tijekom izgradnje i korištenja zahvata

S obzirom da su najbliža područja ekološke mreže (HR1000003 Turopolje i HR2000415 Odransko polje) udaljena oko 1,4 km od predmetne lokacije, a uvažavajući lokalni karakter zahvata, privremenost izgradnje i ekologiju ciljnih vrsta ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata tijekom izgradnje i korištenja zahvata na obližnja POVS i POP područja.

5.1.7. Utjecaj na zaštićena područja

S obzirom na udaljenost planiranog zahvata od zaštićenih područja osjetljivost receptora na području zahvata ocijenjena je malom.

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar područja zaštićenih *Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)*. Zaštićeno područje najbliže lokaciji je značajni krajobraz Odransko polje koji je udaljen oko 1,4 km, a nalazi se istočno od planirane sunčane elektrane.

Zahvat izgradnje i korištenja sunčane elektrane Jagost neće imati negativne utjecaje na zaštićena područja prirode.

5.1.8. Utjecaj na bioraznolikost

Sukladno Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine i Karti staništa RH iz 2004. godine na području na kojem je planirana izgradnja sunčane elektrane Jagost, prisutna je kombinacija stanišnih tipova:

- Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.)
- Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.)
- Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (NKS kod D.1.2.1.)
- Šume (Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume) (NKS kod E.3.1))
- Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (NKS kod I.1.7.)
- Zapuštene poljoprivredne površine (NKS kod I.1.8.)
- Mozaici kultiviranih površina (NKS kod I.2.1.)

S obzirom na to da se prema Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22), stanišni tipovi Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.), Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) i Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume (NKS kod E.3.1.) nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova receptor se procjenjuje kao umjereno osjetljiv.

Tijekom izvođenja radova

Najzastupljeniji stanišni tip na lokaciji zahvata su degradirane mješovito hrastovo-grabove i čiste grabove šume (E.3.1.). Ostali stanišni tipovi na lokaciji uključujući rijetke i ugrožene Periodički vlažne livade (NKS kod C.2.2.4.) i Mezofilne livade košanice Srednje Europe (NKS kod C.2.3.2.) nisu značajno zastupljeni. Navedeni stanišni tipovi su široko rasprostranjeni u okolici zahvata, stoga se ne očekuje značajan utjecaj gubitka ugroženih i rijetkih stanišnih tipova.

Tijekom izgradnje na predmetnoj lokaciji bit će povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega će se javljati utjecaj povećane buke na faunu prisutnu na lokaciji. Izvođenje radova može uzrokovati uznemiravanje jedinki, oštećenje njihovih nastambi i prostora za skrivanje te utjecaj na lovne strategije i dostupnost plijena. Zbog navedenog će životinje vjerojatno izbjegavati predmetno područje do završetka radova i tražiti nove migracijske rute, mjesta za lov, hranjenje i reprodukciju na okolnim područjima.

Moguć je i negativan utjecaj na prisutne vrste ptica uslijed uklanjanja raslinja ukoliko bi se izgradnja obavljala u sezoni gniježđenja. Takav utjecaj moguće je izbjeći izvođenjem radova izvan sezone gniježđenja. Utjecaji na prisutne životinjske vrste zbog uznemiravanja te uklanjanja raslinja bit će privremeni i ograničeni na vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata te se smatraju zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata

Izgradnjom planiranog zahvata doći će do promjene stanišnih uvjeta, a time će se i promijeniti kvaliteta staništa što može pomoći širenju invazivnih vrsta.

Ograđivanjem elektrane doći će do prestanka korištenja prostora i gubitka staništa za životne i reproduktivne potrebe te migracije faune, iako ograda istovremeno ima i zaštitnu funkciju. Utjecaj će se ublažiti uzdizanjem donjeg ruba ograde kojim će se omogućiti slobodno kretanje malih životinja.

Tijekom rada sunčane elektrane postoji mogućnost rizika od kolizije nekih vrsta ptica i šišmiša s fotonaponskim modulima. Utjecaj moguće kolizije zbog pojave „efekta jezera“ tj. mogućnosti da životinje zbog polarizacije svjetlosti na površini solarnih panela površinu percipiraju kao vodenu površinu procjenjuje se kao slabo vjerojatan. Takav utjecaj će se izbjeći korištenjem fotonaponskih modula s antirefleksivnim slojem te osiguravanjem dovoljnog razmaka između fotonaponskih modula.

5.1.9. Utjecaj na gospodarske djelatnosti

Utjecaj na poljoprivredu

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

U obuhvatu planirane sunčane elektrane nalaze se tri ARKOD parcele (livada, oranica i ostale upotrebe zemljišta) koje će realizacijom zahvata, odnosno prenamjenom zemljišta prestati s aktivnošću. Tijekom građevinskih radova izgradnje SE Jagost može doći do akcidentnog onečišćenja tla i voda motornim uljima i naftnim derivatima iz vozila i strojeva. No vjerojatnost nastanka akcidenta tj. rizik od takve mogućnosti je iznimno nizak i može se spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta. Rad sunčane elektrane ne predstavlja izvor buke, vibracija niti emisija tvari u zrak i vode te se s tim povezani utjecaji na okolne poljoprivredne aktivnosti ne očekuju.

Utjecaj na šumarstvo

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata:

Realizacijom planiranog zahvata uklonit će se potrebna vegetacija, uključujući šumsko raslinje. Uzimajući u obzir da obuhvat planirane sunčane elektrane ne zadire na područja šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske, niti na područja šuma šumoposjednika, utjecaja na gospodarenje šumama i šumarstvo neće biti.

Utjecaj na lovstvo

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova prilikom izgradnje sunčane elektrane bit će povećana prisutnost radne mehanizacije uslijed čega će se javljati povećana buka. Divljač će potražiti mirnija staništa, no navedeni utjecaj će biti privremen i ograničen na vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Sunčana elektrana Jagost bit će ograđena te će stoga površine koju će zauzimati biti nedostupna za krupnu divljač.

Na području lovišta III/8 Dubrava, očekuje se umjereni dugoročni gubitak lovnoproduktivnih površina koje su manje pogodne za krupnu i sitnu divljač, kao i umjereni utjecaj fragmentacije zbog ograđivanja..

5.1.10. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje

Najveći utjecaji na krajobraz koji se mogu očekivati su strukturne promjene područja obuhvata uzrokovane zemljanim radovima i uklanjanjem postojeće vegetacije, odnosno površinskog pokrova.

Krčenjem terena, uklanjanjem površinskog pokrova i postavljanjem fotonaponskih panela na teren doći će do gubitka krajobraznih karakteristika područja, promjena u morfologiji i vizualno-doživljajnoj cjelini područja u kojoj se nalaze planirani zahvati. Obzirom na to da su na obuhvatu prisutni mlađi ili degradiraniji stadiji šumske vegetacije, očekuje se mali negativan utjecaj uslijed krčenja šumske vegetacije. Navedene strukturne promjene su dugotrajne.

Pristupni put samog zahvata bit će omogućen spajanjem na postojeću prometnicu, stoga neće doći do većih strukturnih i vizualnih promjena morfologije terena izgradnjom prometnica.

Također su mogući negativni utjecaji na vizualnu percepciju krajobraza za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata uslijed privremene prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata. Radi se o kratkotrajnom i prostorno ograničenom utjecaju prilikom izvedbe radova, stoga se navedeni utjecaj smatra zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata očekuje se negativan utjecaj na krajobraz na lokalnoj razini radi strukturalne dugoročne izmjene prirodnog i poljoprivrednog krajobraza u neposrednoj okolici zahvata, te utjecaja na vizualno-doživljajne značajke područja. Očekuje se negativan utjecaj zbog gubitka prirodnih karakteristika područja radi izravnog zaposjedanja i dugoročnog gubitka prirodnog vegetacijskog pokrova, no kako se već radi o antropogeniziranom prostoru (autocesta, planirana K zona), utjecaj se ocjenjuje umjerenim.

5.1.11. Utjecaj na kulturno povijesnu baštinu

Budući da u obuhvatnu niti neposredno blizini lokacije planiranog zahvata nema evidentiranih kulturnih dobara ili arheoloških područja i lokaliteta, osjetljivost receptora ocijenjena je malom.

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Budući da na lokaciji planiranog zahvata nema registriranih niti evidentiranih kulturnih dobara, izgradnja i korištenje sunčane elektrane neće imati negativnih utjecaja na kulturno-povijesnu baštinu.

5.1.12. Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izgradnje sunčane elektrane izvodit će se građevinski radovi prilikom čega će se javljati buka kao posljedica rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila vezanih na rad gradilišta, vibracije i privremeno onečišćenje zraka prašinom i ispušnim plinovima od transportnih sredstava i građevinskih strojeva. Uslijed izvođenja radova može doći i do povećane učestalosti dolaska vozila na predmetnu lokaciju i uključivanja u promet, kako vozila za dovoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika.

Usprkos tome, mogući utjecaji bit će lokalnog, privremenog i kratkoročnog karaktera te se ne očekuje značajan negativan utjecaj buke na obližnja naselja, prvi objekti nalaze se već na udaljenosti od oko 175 m od lokacije zahvata.

Tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme rada sunčanih elektrana nema emisije štetnih tvari u zrak, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode niti zagađenja bukom. Pozitivan je posredan utjecaj na smanjenje onečišćujućih tvari u zrak zbog povećanja proizvodnje energije iz obnovljivih izvora, i posljedičnog smanjenja korištenja fosilnih goriva. . Moguće je ometanje pažnje vozača na okolnim prometnicama u uvjetima dnevnog svjetla zbog efekta bljeska ili odsjaja.

5.1.13 Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova na izgradnji sunčane elektrane SE Jagost nastajat će privremeni i povremeni utjecaji uslijed povećane učestalosti dolaska vozila na predmetnu lokaciju i uključivanja u promet, kako vozila za dovoz građevinskog materijala tako i vozila za prijevoz radnika. Aktivnosti pri izgradnji će se izvoditi tako da ne ugroze sigurnost i normalno odvijanje prometa okolnim cestama. Budući da će se pristup lokaciji SE Jagost ostvariti s županijske ceste Ž3151 Peščenica (D20), može doći do privremenog povećanja prometa na navedenoj županijskoj prometnici.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sunčane elektrane vozila će dolaziti na lokaciju samo tijekom radova na održavanju. Radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju slabog intenziteta te se ne očekuje da će uzrokovati značajniji utjecaj na postojeći promet na prometnici kojom će se pristupati lokaciji.

5.1.13. Buka

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Prilikom izgradnje zahvata za očekivati je povećanu razinu buke uslijed aktivnosti vezanih uz uklanjanje vegetacije, zemljanih pripremnih radova, dopremu fotonaponskih modula (odnosno općenito zbog pojačanog prometa), rada mehanizacije te ostalih radova na gradilištu. Sukladno Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), dopuštena razina buke je 65 dB(A) s tim da se u periodu od 8- 18 h razina buke može povećati za 5 dB(A). Rad noću se ne očekuje. Za očekivati je da će buka ponajviše utjecati na životinjski svijet koji obitava u blizini lokacije. S obzirom da su navedeni radovi privremeni, kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje važećih propisa ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš odnosno značajno dodatno opterećenje okoliša.

Rad sunčanih elektrana općenito, uključujući i SE Jagost, ne predstavlja značajan izvor buke. Buka se može javiti tijekom prometovanja vozila koji dolaze na prostor elektrane u svrhu njenog redovitog održavanja, ali se taj utjecaj može ocijeniti kao zanemariv budući je samo povremen i kratkotrajan.

5.1.14. Svjetlosno onečišćenje

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Radovi na gradilištu odvijaju se unutar dnevnog radnog vremena kada osvjetljenje nije potrebno, a područje nije izloženo svjetlosnom onečišćenju.

Lokacija predmetnog zahvata nalazi se izvan središta naselja gdje je jedini izvor svjetlosnog onečišćenja javna rasvjeta u naselju i uz prometnice A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) – Velika Gorica – Sisak i

Ž3151 Peščenica (D20). Radovi na gradilištu odvijaju se unutar dnevnog radnog vremena kada osvjetljenje nije potrebno.

S obzirom da se zahvatom ne uvode novi izvori, ne očekuje se povećanje razine svjetlosnog onečišćenja uz primjenu mjera zaštite sukladno zahtjevima Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja NN (14/19) te sukladno Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima NN (128/20).

5.1.15. Utjecaj na nastajanje otpada

Tijekom izvođenja radova

Do onečišćenja/opterećenja okoliša uslijed neprimjerenog postupanja s otpadom prilikom gradnje može doći zbog neodgovarajućeg gospodarenja građevinskim, neopasnim proizvodnim i/ili opasnim otpadom, odnosno ukoliko se isti nepropisno odlaže i privremeno skladišti na okolne površine.

Tijekom radova na izgradnji nastajat će različite vrste opasnog i neopasnog otpada, koje se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) mogu svrstati unutar sljedećih podgrupa otpada:

- 13 02 otpadna motorna, strojna i maziva ulja,
- 13 07 otpad od tekućih goriva
- 13 08 zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
- 15 01 ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)
- 17 01 beton, cigle, crijep/pločice i keramika,
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 04 metali (uključujući njihove legure),
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja,
- 20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)
- 20 03 ostali komunalni otpad.

Da bi se spriječili negativni utjecaji na okoliš otpada koji nastaje pri izgradnji, ali i negativni utjecaji povezani s gospodarenjem otpadom, sve vrste otpada odvojeno će se prikupljati i predavati ovlaštenoj pravnoj osobi sukladno propisima za područje gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja SE Jagost, manje količine otpada mogu nastajati uslijed održavanja. Održavanje tehničkih dijelova provodit će se u skladu s uputama proizvođača opreme, a eventualni otpad odvojeno će se prikupljati i predavati ovlaštenoj pravnoj osobi sukladno propisima za područje gospodarenja otpadom.

U smislu zbrinjavanja FN modula iste je potrebno pravilno odlagati na kraju njihovog životnog vijeka iz razloga što njihovo neodgovarajuće zbrinjavanje može uzrokovati onečišćenja teškim metalima (olovo i kadmij), gubitka konvencionalnih resursa (aluminij, staklo i silicij) i do gubitka rijetkih i dragocjenih metala (srebra, indija, galija i germanija). U slučaju uklanjanja zahvata s lokacije FN module moguće je

zbrinuti, bez obzira na uporabljenu tehnologiju. Većina dijelova modula može se reciklirati, uključujući staklo, poluvodičke materijale, obojene i obojene metale.

5.1.16. Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata

Do nekontroliranih događaja može doći u slučaju izlivanja goriva ili motornih ulja prilikom tehničkih pogrešaka uslijed manipulacije građevnim vozilima i strojevima. Područje utjecaja je kod takvih situacija lokalnog karaktera i moguće je uobičajenim mjerama zaštite spriječiti onečišćenje okoliša. Za slučaj akcidenata većih razmjera zbog pojave požara, projektom će biti osigurana mogućnost intervencije primjenom svih važećih propisa za zaštitu od požara.

U cilju sprečavanja nastanka i širenja požara na SE Jagost, projektom dokumentacijom predviđena su odgovarajuća tehnička rješenja cjelovitog sustava zaštite od udara munja i pojave požara, koja će aktivnim i pasivnim mjerama osigurati da posljedice tih pojava budu što manje i što lakše savladive.

Svi metalni dijelovi u okviru sunčane elektrane bit će galvanski vezani i uzemljeni.

Opasnost širenja požara smanjit će se odabirom odgovarajućih materijala s potrebnim certifikatima, u skladu s normama, pravilima i propisima.

5.1.17. VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA

S obzirom na karakteristike, obuhvat, te prostorni smještaj planirane sunčane elektrane, nisu mogući prekogranični utjecaji.

5.2. PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA

Životni vijek proizvodnih komponenti sunčanih elektrana, koje predstavljaju zamjenjivu opremu, ovisi o konačnom odabiru fotonaponskih modula, odnosno, o godišnjoj stopi degradacije solarnog panela. Prosječna degradacija tržišno dostupnih panela se procjenjuje na 8% tijekom razdoblja od 30 godina.

Da bi se tijekom radnog vijeka objekta osigurala sigurnost i funkcionalnost vršit će se opća kontrola stanja montažne konstrukcije i fotonaponskih modula u obliku pregleda u vremenskim razmacima koji ovise o vrsti konstrukcije. Pregledi mogu biti redovni, glavni, izvanredni ili dopunski. Redovni pregledi, najmanje jednom godišnje, organiziraju se radi utvrđivanja stanja konstrukcije u cjelini i otklanjanja nedostataka.

Mjere održavanja postrojenja obavljat će se u skladu s uputama proizvođača opreme. Mjere održavanja su redovno servisiranje svih tehničkih dijelova pogona.

U slučaju obustave rada konstrukcijski elementi i proizvodne komponente sunčane elektrane uklonit će se, a svaku pojedinu vrstu otpada nastalu prilikom uklanjanja odvojeno će se sakupiti i skladištiti te predati osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada uz propisanu prateću dokumentaciju. Nakon uklanjanja građevina izvršit će se sanacija i obnova terena.

Po prestanku korištenja sunčane elektrane ne očekuju se negativni utjecaji na prethodno obrađene sastavnice okoliša.

5.3. OBILJEŽJA UTJECAJA

Glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja sažeta su u donjoj tablici.

Tablica 19. Sažeta glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja na sastavnice okoliša.

SASTAVNICE OKOLIŠA I OKOLIŠNE TEME	Osjetljivost receptora	Magnituda promjene		Značaj utjecaja	
		Izgradnja	Korištenje	Izgradnja	Korištenje
Kvaliteta zraka					
Utjecaj zahvata na klimu			↓ ② I DT		
Tlo		↓ ① D KT	↓ ① D DT		
Vode i stanje vodnih tijela		↓ ① D KT			
Zaštićena područja					
Bioraznolikost		↓ ① D KT	↓ ① D DT		
Krajobraz		↓ ② D KT	↓ ② D DT		
Kulturna baština					
Stanovništvo i zdravlje ljudi					

5.4. MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI

Osim prethodno analiziranih samostalnih utjecaja planiranog zahvata na pojedine sastavnice okoliša i okolišne teme, u nastavku su analizirani i mogući kumulativni utjecaji. Kumulativni utjecaj podrazumijeva zbrojni učinak ponavljajućeg utjecaja slične ili iste prirode kojeg planirani zahvat uzrokuje zajedno s drugim zahvatima čije područje utjecaja se preklapa. Na taj način moguće je stvaranje skupnog utjecaja jačeg intenziteta od samostalnog utjecaja svakog od zahvata pojedinačno.

Za potrebe analize i izradu karte (**Slika 51**) mogućih kumulativnih utjecaja korišteni su podaci iz Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 4/01, 12/10, 10/17, 12/19, 23/19 -pročišćeni tekst, 7/23 i 20/23) i Prostornog plana Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije broj 3/02, 6/02-ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12-pročišćeni tekst, 27/15, 31/15-pročišćeni tekst, 43/20, 46/20-ispravak Odluke i 2/21-pročišćeni tekst), te dostupna dokumentacija i izvori o provedenim postupcima procjene utjecaja zahvata na okoliš te ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

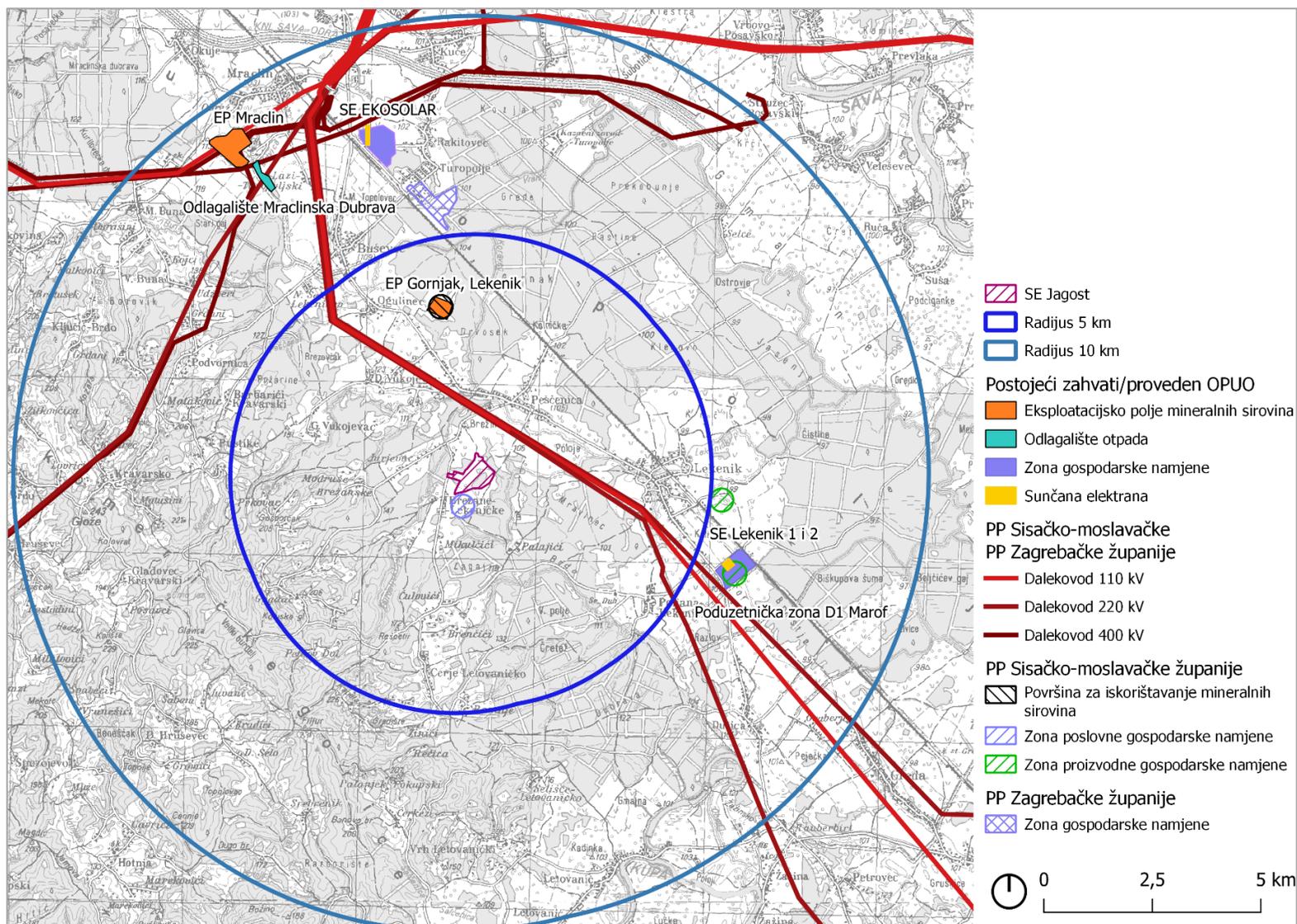
Mogući kumulativni utjecaji analizirani su na širem području utjecaja planiranog zahvata u radijusu od 5 i 10 km od granice obuhvata zahvata. Planirani i izgrađeni zahvati čijim bi kumulativnim utjecajima potencijalno doprinosila izgradnja predmetne sunčane elektrane, navedeni su u tablici (**Tablica 20**) i prikazani na slici (**Slika 51**). Analizirani su zahvati koji bi mogli imati istovrsne ili slične utjecaje na pojedine sastavnice okoliša kao i planirani zahvat, a to su planirani i izgrađeni zahvati iz kategorije elektroenergetskih sustava (dalekovodi i sunčane elektrane) te zahvati užeg i šireg područja čiji utjecaj proizlazi iz zauzeća staništa (eksploatacijska polja i odlagalište otpada). Budući da Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23) omogućava smještaj sunčanih elektrana na površinama koje su u prostornom planu bilo koje razine određene kao površine izdvojenog građevinskog područja izvan naselja gospodarske i poslovne namjene (I i K), analizirane su i gospodarske zone na užem i širem području utjecaja predmetne sunčane elektrane.

Tablica 20. Planirani i postojeći zahvati u radijusu od 5 i 10 km od planiranog zahvata SE Jagost.

Zahvati unutar 5 km od obuhvata SE Jagost				
R.BR.	Naziv	Lokacija	Površina	Status
1.	Eksploatacijsko polje Gornjak	Naselje Donji Vukojevac, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija	18,7 ha	Postojeće
2.	Dalekovodi (DV 220 kV MRACLIN - TE SISAK 1, DV 110 kV MRACLIN - PRAČNO, DV 110 kV MRACLIN - SISCIA, DV 220 kV MRACLIN - TE SISAK 2)	Naselje Ogulinec, grad Velika Gorica, Zagrebačka županija; Naselja: Donji Vukojevac, Peščenica, Lekenik, Poljana Lekenička, Općina Lekenik, Sisačko-Moslavačka županija	/	Postojeće

Zahvati unutar 10 km od obuhvata SE Jagost				
3.	Dalekovodi (DV 220 kV MRACLIN - TE SISAK 1, DV 110 kV MRACLIN – PRAČNO, DV 110 kV MRACLIN – SISCIA, DV 220 kV MRACLIN - TE SISAK 2)	Naselja: Vukovina, Mraclin, Lazi Turopoljski, Buševac, Ogulinec, Grad Velika Gorica, Zagrebačka županija; Naselja: Dužica, Žažina, Općina Lekenik; Naselje Greda, Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija	/	Postojeće
4.	Dalekovodi (DV 220 kV MRACLIN - BRINJE, DV 400 kV TUMBRI – ŽERJAVINEC, DV 110 kV TUMBRI - MRACLIN 2, DV 110 kV TUMBRI - MRACLIN 1)	Naselja: Vukovina, Mraclin, Mala Buna. Velika Buna, Kravarsko, Gladovec Kravarski, Novo brdo, Grad Velika Gorica, Zagrebačka županija	/	Postojeće
5.	Sunčana elektrana Lekenik 1 instalirane snage 1,122 kWp i sunčana elektrana Lekenik 2 instalirane snage 1,122 kWp	Naselje Lekenik, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija	2,96 ha	Proveden OPUO postupak Rješenje: 28. srpnja 2022. KLASA: UP/I-351 -03/21-09/276 URBROJ: 517 -05-1-2-22-18
6.	Poduzetnička zona D1 Marof	Naselje Lekenik, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija	44,6 ha	Postojeće Proveden OPUO postupak za pojedinačne zahvate unutar zone.
7.	Eksploatacija ciglarske gline na budućem eksploatacijskom polju „Mraclin“	Naselje Mraclin, Grad Velika Gorica, Zagrebačka županija	47,47 ha	Proveden PUO postupak Rješenje: 8. siječnja 2020. KLASA: UP/I-351-03/19-08/09 URBROJ: 517-03-1-2-20-24
8.	Sunčana elektrana EKOSOLAR priključne snage 2000 kW	Naselje Rakitovec, grad Velika Gorica, Zagrebačka županija	1,24 ha	Proveden OPUO postupak Rješenje: 13. ožujka 2023. KLASA: UP/I-351-03/22-09/316 URBROJ: 517-05-1-2-23-14
9.	Odlagalište neopasnog otpada „Mraclinska Dubrava“	Naselje Mraclin, grad Velika Gorica, Zagrebačka županija	11,2 ha	Postojeće Izdana okolišna dozvola Rješenje: 12. travnja 2017. KLASA: UP/I 315-03/14-02/136 URBROJ: 517-06-2-2-1-17-44

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 51. Prikaz šireg područja (radijus 5 i 10 km) planirane sunčane elektrane „Jagost“ u svrhu procjene kumulativnih utjecaja.

S obzirom na identificirane samostalne utjecaje izgradnje i korištenja predmetne sunčane elektrane na pojedine sastavnice okoliša te navedene postojeće i planirane zahvate na širem području (radijus 10 km), identificirani su mogući kumulativni utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: tlo, vode i stanje vodnih tijela, bioraznolikost i krajobraz.

Tlo

S obzirom na litološku i pedološku podlogu te reljefne značajke šireg područja moguće je očekivati negativne utjecaje na tlo na lokalnoj razini. Najizraženiji utjecaj predmetnog zahvata predstavlja zauzeće tla i površinskog pokrova te promjena namjene zemljišta bez značajnog gubitka njegove funkcije. Tijekom izgradnje i korištenja sunčane elektrane doći će do kratkotrajnih i prostorno ograničenih utjecaja koji se ne smatraju značajnima. Na širem području obuhvata zahvata manji je broj zahvata s istim utjecajem, dok je u radijusu od 5km prisutno eksploatacijsko polje i planirana gospodarska zona. S obzirom da realizacijom planiranog zahvata neće doći do narušavanja proizvodne vrijednosti i funkcije tla, kao niti da se radi o osobirno vrijednom i vrijednom obradivom zemljištu, te da su identificirani utjecaji reverzibilni, ocjenjuje se da sunčana elektrana Jagost neće značajno doprinositi kumulativnim utjecajima na tlo.

Vode i stanje vodnih tijela

Stanje vodnog tijela koje zadire u lokaciju SE Jagost ocijenjeno je kao dobro na užem i širem području zahvata, a identificirani samostalni utjecaj zahvata bit će ograničen na period izvođenja radova. Uzimajući u obzir analizu utjecaja postojećih i planiranih zahvata šireg područja na vode i stanje vodnih tijela zaključeno je da sagledani zahvati također nemaju značajan utjecaj, zbog čega doprinos kumulativnim utjecajima na vode i stanje vodnih tijela SE Jagost može se isključiti.

Bioraznolikost

SE Jagost planira se na području koje je velikim dijelom antropogenizirano i fragmentirano postojećom linijskom infrastrukturom, a dominantni stanišni tip na lokaciji je šuma u degradiranom stadiju. Najveći utjecaj izgradnje sunčane elektrane na bioraznolikost očituje se u zauzeću staništa i promjeni stanišnih uvjeta. Utjecaj zauzeća staništa bit će ublažen tehničkim karakteristikama zahvata u vidu postavljanja zaštitne ograde s razmakom od tla za prolaz manjih životinja i ostavljanja prostora za pristup vodotoku. U neposrednoj blizini planiranog zahvata nalazi se planirana gospodarska zona koja bi zavisno od aktivnosti koje će se u njoj provoditi mogla imati istovjetne utjecaje. S obzirom na predviđene mjere zaštite i ublažavanja negativnih utjecaja planirane sunčane elektrane, poput postavljanja zaštitne ograde s razmakom od tla za prolaz manjih životinja i ostavljanja prostora za pristup vodotoku, široku rasprostranjenost navedenih stanišnih tipova na okolnom području zahvata, zaključuje se da predmetni zahvat neće značajno doprinositi kumulativnim utjecajima na bioraznolikost.

Krajobraz

Predmetna sunčana elektrana planira se na području neposredno uz autocestu A1 i postojeće odmorište. Na *buffer* području od 5 km od predmetnog zahvata ne nalaze se postojeći zahvati koji imaju značajan utjecaj na krajobraz, dok se u *buffer* području od 10 km nalazi EP Mraclin, dvije sunčane elektrane i tri gospodarske zone za koje se smatra da mogu imati značajan utjecaj na krajobraz, ovisno o lokalnim karakteristikama krajobraza u kojem se nalazi pojedini zahvat. U neposrednoj blizini planiranog zahvata planirana je gospodarska zona čiji bi utjecaji u slučaju realizacije, a zavisno od aktivnosti koje će se u njoj provoditi, mogle imati utjecaje istovjetne planiranoj sunčanoj elektrani. S

obzirom na gore navedeno, planirani zahvat SE Jagost može imati mali negativan kumulativan utjecaj radi doprinosa gubitku prirodnog vegetacijskog pokrova, izmjeni prostorno strukture područja, gubitka krajobraznih vrijednosti kultiviranog krajobraza te utjecaja na vizualno-doživljajne značajke.

5.5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Analiza utjecaja i opterećenja na sastavnice okoliša koji će nastati izgradnjom i korištenjem sunčane elektrane na predmetnoj lokaciji pokazala je kako će negativni utjecaji uz pridržavanje zakonskih obveza nositelja zahvata biti minimalni ili zanemarivi.

Tijekom korištenja sunčane elektrane SE Jagost obvezno je primjenjivati sve mjere zaštite sukladno zakonskim propisima iz područja zaštite okoliša (sastavnica i opterećenja okoliša), zaštite od požara i zaštite na radu, zaštite zdravlja i sigurnosti sukladno prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom te primjeni dobre inženjerske i stručne prakse.

Predlažu se mjere zaštite tla, voda i stanja vodnih tijela, bioraznolikosti, krajobraza i jačanja otpornosti na klimatske promjene i od klimatskih promjena:

- Provoditi uklanjanje suvišne vegetacije mehaničkim metodama, te ne koristiti herbicide.
- Radove uklanjanja prirodnog vegetacijskog pokrova izvoditi u razdoblju od 1. listopada do 1. ožujka, kako bi se umanjio ili izbjegao negativan utjecaj na ptice u vrijeme gniježđenja.
- Pri održavanju površina elektrane uklanjati invazivne biljne vrste ukoliko se iste zamijete na području elektrane.
- Pri izvođenju radova ne zadirati u obale vodotoka.
- Pri izvođenju radova i korištenju sunčane elektrane osigurati nesmetan pristup vodotoku za potrebe održavanja i zaštititi vodotok sukladno posebnim uvjetima nadležnog javnopravnog tijela.
- Kao podlogu za izradu glavnog projekta izraditi elaborat krajobraznog uređenja sunčane elektrane s ciljem očuvanja postojećih vrijednih vizura i uklapanja u prirodni krajobraz.
- Periodično, svakih 10 godina izraditi analizu otpornosti na klimatske promjene i klimatske neutralnosti sa svrhom utvrđivanja mogućeg povećanja rizika od klimatskih promjena na lokaciji i aktivnosti zahvata, te ukoliko se utvrdi povećanje rizika obavezno je njegovo smanjenje.

Ovim se Elaboratom ne predviđaju mjere praćenja stanja okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju i korištenje sunčane elektrane Jagost, priključne snage 50 MW te instalirane snage modula oko 63 MWp s priključkom na elektroenergetsku mrežu, čija se godišnja proizvodnja procjenjuje se na 91,58 GWh.

Ukupna površina obuhvata planiranog zahvata iznosi oko 50 ha, a ukupna površina terena prekrivena fotonaponskim modulima odnosno tlocrtna projekcija fotonaponskih modula na tlo iznosit će do 35 ha.

SE Lekenik planirana je na dijelu katastarske općine Lekenik na k.č. br. 1201, 1224/1, 1223/4, 1202/5K.O. Peščenica,.

U predmetnom Elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi izgradnja i korištenje sunčane elektrane Jagost mogla imati na sastavnice okoliša. Sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije s minimalnim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, zagađenja bukom, a nakon završetka životnog vijeka i demontaže postrojenja ne ostaje otpad kojeg treba trajno pohraniti i koji dugoročno štetno opterećuje okoliš.

Uz primjenu svih posebnih uvjeta, zakonskih propisa i mjera zaštite okoliša propisane ovim Elaboratom, ocjenjuje se da planirani zahvat neće imati negativan utjecaj na okoliš.

7. PRILOZI

Prilog 1. Opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova značajnih za Područja očuvanja značajna za ptice (POP) i Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) najbliža obuhvatu zahvata, POVS HR2000415 Odransko polje i POP HR1000003 Turopolje.

Tablica 21. Ciljne vrste i stanišni tipovi **HR2000415 Odransko polje** te pripadajući dorađeni ciljevi očuvanja.

<p>POVS HR2000415 Odransko polje je područje u kojem su zastupljena travnjačka staništa i prostrane šume hrasta lužnjaka. Zajedno s obližnjim vlažnim travnjacima i rijekom Odrom vrlo su važno stanište nekih europskih ugroženih vrsta ptica poput štekavca (<i>Haliaeetus albicilla</i>) (koji se gnijezdi u šumskom staništu) i kosca (<i>Crex crex</i>) (ovi vlažni travnjaci jedno su od najvažnijih staništa ove vrste). Vrijedno je područje za uzgajanje stoke zbog brojnih pašnjaka (još uvijek postoje dobro očuvani prostrani travnjaci). Odransko polje predstavlja velik dio retencijskog sustava obrane od poplava na području srednje Posavine. U europskom je kontekstu ovo retencijsko područje pozitivan primjer zaštite od poplava. Ovo je područje u smislu zaštite od poplava važno ne samo za Hrvatsku, već i za Sloveniju i Bosnu i Hercegovinu. Neke od zaštićenih vrsta koje su prisutne na ovom području su <i>Fritillaria meleagris</i>, mnoge vrste <i>Orchid sp.</i>, <i>Marsilea quadrifolia</i>, 12 vrsta vodozemaca, 7 vrsta gmazova, 38 vrsta gnijezdećih ptica i 31 vrsta sisavaca. Područje je značajno za vrste crveni mukač (<i>Bombina bombina</i>) i žuti mukač (<i>Bombina variegata</i>) i predstavlja zonu hibridizacije ove dvije vrste. Područje je važno za očuvanje vrsta veliki vodenjak (<i>Triturus carnifex</i>) i veliki panonski vodenjak (<i>Triturus dobrogicus</i>), zona je hibridizacije te dvije vrste. Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: invazivne alohtone vrste, poplave, intenziviranje poljoprivrede, lov, napuštanje stočarstva/nedostatak ispaše napuštanje i nedostatak košnje livada.</p>			
Kat.	Vrsta/ stanišni tip	Dorađeni ciljevi očuvanja	
1	3130 Amfibijska staništa <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održan je stanišni tip unutar zone površine 360 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Unutar zone nije detaljno kartiran stanišni tip te ga je potrebno detaljno kartirati (indikativni rok: Q4 2026).
		<ul style="list-style-type: none"> Održane su niske, blago položene obale pogodne za razvoj amfibijskih zajednica 	
	<ul style="list-style-type: none"> Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnikza-odredivanje-kopnenih-stanista-uhrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna	

1	3150 Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition ili Magnopotamion</i>	Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 200 ha 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
		<ul style="list-style-type: none"> Očuvani su svi rukavci i mrtvice te njihova povezanost s rijekom Održan je pH vode > 7 	
		<ul style="list-style-type: none"> Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnikza-odredivanje-kopnenih-stanista-uhrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna
1	6510 Nizinske košarice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održan je stanišni tip u zoni površine 470 ha 	Unutar zone nije detaljno kartiran stanišni tip. U zonu je uključena površina stanišnog tipa mezofilne livade košarice Srednje Europe (NKS C.2.3.2 Sveza <i>Arrhenatherion elatioris</i>) koja obuhvaća i livade grozdastog ovsika i trave krestac (NKS C.2.3.2.11 As. <i>Bromo Cynosuretum cristati</i>), vrlo rasprostranjenu zajednicu u Posavini i dijelu Podravine, koja ne pripada ovom stanišnom tipu. Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

		<ul style="list-style-type: none"> Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnikza-odredivanje-kopnenih-stanista-uhrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna
		<ul style="list-style-type: none"> Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti zone 	Solitarna stabla i manje grupe drveća i grmlja mogu biti prisutni na površini ukoliko predstavljaju značajke krajobraza
		<ul style="list-style-type: none"> Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10 % površine 	Na ovom području zabilježene su invazivne strane vrste: <i>Ambrosia artemisiifolia</i> - ambrozija, <i>Asclepias syriaca</i> - cigansko perje, <i>Bidens frondosa</i> – lisnati dvozub, <i>Amorpha fruticosa</i> – čivitnjača, <i>Xanthium strumarium</i> ssp. <i>italicum</i> - obalna dikica
1	9160 Subatlantske i srednjoeuropske hrastove i hrastovo-grabove šume <i>Carpinion betuli</i>	Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 1770 ha Postignut je povoljan hidrološki režim (očuvana je veza površinskih i podzemnih voda; osigurana je zasićenost tla vodom do dubine od 250 cm) U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina 	Potrebno je razraditi detaljan restauracijski plan koji uključuje povezivanje Stare Odre i izvorišnog dijela, kao i povećanje količine vode u području Turopoljskog luga (indikativni rok: Q4 2026). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
		<ul style="list-style-type: none"> Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnikza-odredivanje-kopnenih-stanista-uhrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> Očuvane su šumske čistine Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčičev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume</p>
1	91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 190 ha 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
		<ul style="list-style-type: none"> Očuvane su karakteristične vrste ovog stanišnog tipa 	Karakteristične vrste definirane su opisom stanišnog tipa u interpretacijskom priručniku za određivanje kopnenih staništa u RH prema Direktivi o staništima EU (Priručnik) i Nacionalnom klasifikacijom staništa (NKS). Priručnik: http://www.haop.hr/hr/publikacije/prirucnikza-odredivanje-kopnenih-stanista-uhrvatskoj-prema-direktivi-o-stanistima-eu NKS: http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna
		<ul style="list-style-type: none"> Očuvano je periodično plavljenje područja Očuvane su šumske čistine Na području stanišnog tipa nisu prisutne strane vrste drveća 	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčičev gaj – Šikara. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.
1	četverolisna raznorotka	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

	(<i>Marsilea quadrifolia</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Održana su muljevito-pjeskovita staništa uz bare, mrtve riječne rukavce, grabe i sl. koja su periodično poplavljena, u sastavu zajednica razreda <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> u zoni od 5220 ha Održana su ključna staništa od najmanje 360 ha vodenih površina (zona ciljnog stanišnog tipa 3130) Održane su niske blago položene obale pogodne za razvoj amfibijskih zajednica Očuvano je periodično plavljenje područja 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Vrstu je potrebno detaljno kartirati unutar zone od 5220 ha. Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mrežom Natura 2000“, „Usluge definiranja SMART ciljeva očuvanja i osnovnih mjera očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova“ izradit će se detaljna karta rasprostranjenosti vrste unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
1	dvoprugasti kozak (<i>Graphoderus bilineatus</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	<i>Dodatne informacije</i>
		<ul style="list-style-type: none"> Održano je najmanje 250 ha vodenih površina (NKS A.1.1., A.3.2., A.3.3. i A.4.1.) Očuvane su stajačice s dobro razvijenom submerznom vegetacijom i visokim udjelom zajednice močvara mjehurastog šaša (NKS A.4.1.2.6. As. <i>Caricetum vesicariae</i>) Očuvana populacija vrste u lokvi na lokaciji „Jezera“ Očuvane su blago položene i osunčane obale Očuvano je periodično plavljenje područja 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je detaljno kartirati zajednicu močvara mjehurastog šaša (NKS A.4.1.2.6. As. <i>Caricetum vesicariae</i>) (indikativni rok: Q4 2026).
1	hibridi velikog i velikog	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	<i>Dodatne informacije</i>

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

	panonskog vodenjaka (<i>Triturus carnifex</i> x <i>Triturus dobrogicus</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Održana su pogodna staništa za vrstu (stajaće i manje tekuće vode, posebice bare i kanali, okolna poplavna i riparijska područja) u zoni od 13730 ha Održana je populacija vrste (najmanje 8 kvadranta 1x1 km mreže) Održano je najmanje 360 ha vodenih površina Očuvane su lokve unutar šuma Očuvano je periodično plavljenje područja 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
1	hibridi crvenog i žutog mukača (<i>Bombina bombina</i> x <i>Bombina variegata</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održana su pogodna staništa (šume, privremene i stalne stajačice unutar šumskog područja; poplavne ravnice i travnjaci te riparijska područja) u zoni od 13730 ha Održana je populacija vrste (najmanje 10 kvadranta 1x1 km mreže) Održano je najmanje 8100 ha šumskih sastojina (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) Održano je najmanje 24 ha stalnih stajačica Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.) Očuvane su šumske čistine Očuvane su lokve unutar šuma 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
1	barska kornjača (<i>Emys orbicularis</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održana su pogodna staništa za vrstu (kopnene vode i poplavna područja gusto obrasla vegetacijom s osunčanim obalama te kopnena staništa pogodna za 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).

		<p>polaganje jaja poput vlažnih livada i šumskih sastojina s odumrlim stablima na osunčanom položaju) u zoni od 13730 ha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Održana je populacija vrste (najmanje 14 kvadranta 1x1 km mreže) • Održano je najmanje 8100 ha šumskih sastojina (NKS E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) • Održano je najmanje 360 ha vodenih površina □ Održano je najmanje 2590 ha travnjačkih staništa (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.) • Očuvane su lokve unutar šuma • Očuvano je periodično plavljenje područja • Očuvana je povezanost pogodnih staništa za vrstu • Strana invazivna vrsta crvenouha kornjača • nema uspostavljenu populaciju 	<p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
1	kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 2590 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (nizinske vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)) • Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) • Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače • Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz roda • Rumex • Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća • više od 10 % pokrovnost 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
1		Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije

	močvarna riđa (<i>Euphydrys aurinia</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Održano je 2590 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (vlažni travnjaci: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1.)) Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova <i>Scabiosa</i>, <i>Knautia</i>, <i>Centaurea</i>, <i>Lonicera</i>, <i>Plantago</i> Drvenasta i grmolika vegetacija ne obuhvaća više od 10 % pokrovnosti 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
1	širokouhi mračnjak	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
	(Barbastella barbastellus)	Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, posebice šumska staništa u kojima je visoka strukturiranost i zastupljenost starijih dobnih razreda drveća te stabala s pukotinama i dupljama, rubovi šuma; NKS: E.1.1.3., E.2.1.4., E.2.1.7., E. 2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) Restaurirano je najmanje 1400 ha jasenovih šuma U šumama u kojima se jednodobno gospodari očuvano je najmanje 6100 ha hrastovih sastojina s najmanje 40% sastojina starijih od 80 godina i najmanje 1400 ha jasenovih sastojina s najmanje 20% sastojina starijih od 60 godina U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina U šumskim sastojinama starosti od 20 godina do perioda oplodne sječe očuvan je prirodni sastav vrsta i struktura prizemnog sloja i sloja grmlja 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčičev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume. Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina ugroženih sušenjem zarazdoblje 2021.-2031. (Šumarski Fakultet, 2021.).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Potrebno je utvrditi/kvantificirati povoljan udio stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama u šumama u kojima se raznodobno gospodari (indikativni rok: Q4 2026). Potrebno je odrediti cilj očuvanja vezan uz veličinu populacije vrste (indikativni rok: Q4 2026).</p>

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se raznodobno gospodari očuvana je strukturna raznolikost s povoljnim udjelom stabala prsnog promjera iznad 30 cm te stabala s pukotinama u kori i dupljama • Očuvane su šumske čistine • Očuvane su lokve unutar šuma 	
1	riđi šišmiš (<i>Myotis emarginatus</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan ili u porastu • Porodiljna kolonija broji najmanje 500 jedinki 	Procjena brojnosti u SDF-u iznosi od 500 do 600 jedinki.
		<ul style="list-style-type: none"> • Uspostavljena/restaurirana su skloništa za vrstu 	Podaci na temelju kojih je vrsta uključena kao ciljna datiraju iz 1996. i 1998. godine. Vrsta je tada bila prisutna u potkrovlju lugarnice Vratovo. Potrebno je osigurati skloništa za vrstu.
		<ul style="list-style-type: none"> • Održana su lovna staništa: 8100 ha bjelogorične šume, 2590 ha pašnjaka i livada • Očuvane su lokve • Očuvani su elementi krajobraza koji povezuju • lovna staništa 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	veliki potkovnjak (<i>Rhinolophus ferumequinum</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend populacije porodiljne kolonije je stabilan • Porodiljna kolonija broji najmanje 50 jedinki • Uspostavljena/restaurirana su skloništa za šišmiše 	Procjena brojnosti u SDF-u iznosi od 30 do 100 jedinki. Podaci na temelju kojih je vrsta uključena kao ciljna datiraju iz 1996. i 1998. godine. Vrsta je tada bila prisutna u potkrovlju lugarnice Vratovo. Potrebno je osigurati skloništa za vrstu.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • Održana su lovna staništa: 8100 ha bjelogorične šume, 2590 ha pašnjaka i livada • Očuvane su lokve • Lovna staništa povezana su elementima • krajobraza 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	dabar (<i>Castor fiber</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 6150 ha pogodnih staništa (poplavna područja uključujući poplavne šume te pripadajući vodotoci s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, mrtvice i močvarna područja) • Održano je 470 ha ključnog staništa (vodotoci s najmanjom dubinom vode 30 cm i dobro razvijenom obalnom vegetacijom) • održana je populacija od najmanje 8 familija 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	vidra (<i>Lutra lutra</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 520 ha pogodnih staništa (površinske kopnene vode i močvarna staništa - stajačice, tekućice, hidrofitska staništa slatkih voda te obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa) • Održana je populacija od najmanje 18 jedinki • Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini od minimalno 10 m 	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	jelenak (<i>Lucanus cervus</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) • Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićevo gaj – Šikara.

		<ul style="list-style-type: none"> Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina starijih od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase Nakon sječe ostavljeno je najmanje 50% panjeva 	<p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>
1	hrastova strizibuba (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 8100 ha pogodnih staništa (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala) Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže) Održano je najmanje 7180 ha ključnih staništa hrastovih sastojina (NKS E.2.2.1., E.2.2.2., E.3.1.1., E.3.1.2.) s najmanje 40% hrastovih sastojina od 80 godina i najmanje 20% jasenovih sastojina starijih od 60 godina U šumama kojima se jednodobno gospodari očuvana je povezanost šumskog kompleksa kroz ostavljanje neposječenih površina U šumskim sastojinama osiguran je udio od najmanje 3% ostavljene odumrle ili odumiruće drvene mase 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčičev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.</p>

Tablica 22. Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za **POP HR1000003 Turopolje** te pripadajući dorađeni ciljevi očuvanja.

Kat.	Vrsta/ stanišni tip	Dorađeni ciljevi očuvanja	
<p>Predstavlja nizinsko područje između rijeka Odre i Save. Najznačajniji dijelovi ovog područja su vlažne livade, važne za gniježđenje kosca (<i>Crex crex</i>). Šume hrasta lužnjaka razvijene su na sjevernoj obali rijeke Odre i važne su za razmnožavanje štekavca (<i>Haliaeetus albicilla</i>). Ostali dio područja karakteriziraju šume vrba i topola uz rijeku Savu i mozaični krajolici koji predstavljaju pogodno stanište za hranjenje gnijezdeće populacije bijele rode.</p> <p>Na ovom području obitava 4% nacionalne gnijezdeće populacije kosca (<i>Crex crex</i>), 2,2% nacionalne gnijezdeće populacije štekavca (<i>Haliaeetus albicilla</i>), 2,7% nacionalne gnijezdeće populacije bjelovrate muharice (<i>Ficedula albicollis</i>) i 2,7% nacionalne gnijezdeće populacije bijele rode (<i>Ciconia ciconia</i>).</p> <p>Mogući razlozi ugroženosti ptica na ovom području su: pretvaranje travnjaka u oranice, napuštanje i nedostatak košnje livada, napuštanje stočarstva/nedostatak ispaše, lov, kanaliziranje.</p>			
1	Alcedo atthis – vodomar	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 11 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 10 do 13 parova i temeljena je na istraživanjima provedenim za Studiju o utjecaju na okoliš zahvata Sustav zaštite od poplava karlovačko-sisačkog područja, II. faza – sisačko područje (Geateh d.o.o. 2020).
<ul style="list-style-type: none"> Održana su pogodna staništa (prirodni strmi i okomiti dijelovi obale bez vegetacije pogodni za izradu rupa za gniježđenje) na 200 km obala stajaćica i vodotokova Održano je 19 km ključnih staništa za gniježđenje na poznatim teritorijima Održano je 340 ha vodenih staništa sa što više vegetacije u koritu i na obalama, pogodnih za 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).		

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • hranjenje (NKS A.1.1., A.2.2, A.2.3., A.3.2., A.3.3., A.4.1.) 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0024_002, CSRN0213_001, CSRN0500_001 i CSRN0560_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0001_015, CSRN0001_016, CSRN0001_017, CSRN0001_018, CSRN0024_001, CSRN0024_003 i CSRN0127_001 	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
1	Ciconia ciconia – bijela roda	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 35 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 30 do 40 parova.
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8380 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.1., A.2., A.4., C.2., I.1., I.2., I.5., J.) • Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	Ciconia nigra – crna roda	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 3 do 4 para.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 8160 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.1., E.2., E.3.) Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma Održano je 340 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.2, A.2.3., A.3.2., A.3.3., A.4.1.) 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja ipovršinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p>
1	Circus cyaneus – eja strnjarica	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend zimujuće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je zimujuća populacija od najmanje 10 jedinki 	Procjena zimujuće populacije iznosi 8 do 12 jedinki.
		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 7870 ha otvorenih mozaičnih staništa (NKS A.4., C.2., I.1., I.2., I.5., J.) Održano je 4360 ha travnjačkih staništa ključnih za hranjenje (NKS C.2.) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode</p>

		<ul style="list-style-type: none"> (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). 	
1	Clanga pomarina (Aquila pomarina) – orao kliktaš	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 1 par 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1 do 2 para.
		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 7890 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.2., E.3.) Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma Održano je 4360 ha travnjačkih staništa pogodnih za hranjenje (NKS C.2.) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).
<ul style="list-style-type: none"> U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % hrastovih sastojina starijih od 80 godina i minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina 	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčičev gaj – Šikara. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.		
1	Crex crex – kosac	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 20 do 25 pjevajućih mužjaka.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • 23 pjevajućih mužjaka • Održano je 460 ha čistih livada košanica pogodnih za gniježđenje (NKS C.2.2.4, C.2.3.2) • Održane su livade košanice unutar zone od 3130 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju u kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2.4, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.) • Održano je 700 ha ključnih staništa s poznatim nalazima • Trend površine livada košanica je stabilan ili u porastu 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
		<ul style="list-style-type: none"> • Visina zeljaste vegetacije u periodu gniježđenja • (od 1. svibnja do 15. kolovoza) iznosi najmanje • 20 cm 	
1	Curruca nisoria (Sylvia nisoria) – pjegava grmuša	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje • 70 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 50 do 90 parova.
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8780 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., D.1., I.1., I.2., I.5.) • Povećana je površina staništa za vrstu za • najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	Dryocopus martius – crna žuna	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 5 • parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 5 do 6 parova.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8220 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.) • Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih • šuma 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju • te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže • najmanje 10 m³/ha suhe drvne mase 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p>
1	Ficedula albicollis – bjelovrata muharica	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2800 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 1600 do 4000 parova.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 8160 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.) Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanjeiocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p>
1	Haliaeetus albicilla – štekavac	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 3 do 4 para.
		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 6360 ha poplavnih šumskih staništa pogodnih za gnijezđenje (NKS E.1., E.2.) Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma Održano je 340 ha vodenih staništa pogodnih za hranjenje (NKS A.1.1., A.2.2, A.2.3., A.3.2., A.3.3., A.4.1.) 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanjeiocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina ugroženih sušenjem za razdoblje 2021.-2031. (Fakultet šumarstva i</p>

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

			drvne tehnologije, 2021.).
		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se jednodobno gospodari • održano je minimalno 40 % lužnjakovih • sastojina starijih od 80 godina te minimalno 20 • % jasenovih sastojina starijih od 60 godina 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0024_002, CSRN0213_001, CSRN0500_001 i CSRN0560_001 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) • vodnih tijela CSRN0001_015, CSRN0001_016, • CSRN0001_017, CSRN0001_018, • CSRN0024_001, CSRN0024_003 i • CSRN0127_001 	<p>Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.</p>
1	Lanius collurio – rusi svračak	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje • 3150 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 2800 do 3500 parova.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> Održano je 8780 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., D.1., I.1., I.2., I.5.) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
1	Lanius minor – sivi svračak	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 3 para 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 2 do 5 parova.
1	Leipopicus medius (Dendrocopos medius) – crvenoglavi djetlić	<ul style="list-style-type: none"> Održano je 8780 ha otvorenih i poluotvorenih mozaičnih staništa (NKS C.2., D.1., I.1., I.2., I.5.) Održano je 460 ha čistih livada košanica ključnih za vrstu (NKS C.2.2.4, C.2.3.2) Održane su livade košanice ključne za vrstu unutar zone od 3130 ha mozaičnih poljoprivrednih površina u kojima se pojavljuju kompleksu s drugim stanišnim tipovima (NKS C.2.2.4, C.2.3.2, I.7., I.8., I.2.1.) Povećana je površina staništa za vrstu za najmanje 30 ha uklanjanjem čivitnjače 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
		Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 365 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 280 do 450 parova.

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8160 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.) • Održano je 6120 ha hrastovih šuma ključnih za vrstu (NKS E.2.2., E.3.1.) • Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih • šuma 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021 - 2031 (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se jednodobno gospodari • održano je minimalno 40 % lužnjakovih i • najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od • 80 godina te minimalno 20 % jasenovih • sastojina starijih od 60 godinaŠumske površine u raznodobnom gospodarenju • te jednodobnom gospodarenju starije od 80 • godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže • najmanje 10 m3/ha suhe drvne mase 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p>
1	Pernis apivorus – škanjac osaš	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 2 • para 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 2 do 3 para.
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8160 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.) • Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih • šuma 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Restauracija jasenovih sastojina provodit će</p>

			se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).
		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se jednodobno gospodari • održano je minimalno 40 % lužnjakovih i • najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od • 80 godina te minimalno 20 % jasenovih • sastojina starijih od 60 godina 	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodarise temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.
1	Picus canus – siva žuna	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	<i>Dodatne informacije</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje • 25 parova 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 20 do 30 parova
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 8220 ha šumskih staništa (NKS E.1., E.2., E.3.) • Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih • šuma 	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvne tehnologije, 2021.).

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju • te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže • najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.</p>
1	Strix uralensis – jastrebača	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
		<ul style="list-style-type: none"> • Trend gnijezdeće populacije je stabilan ili u porastu • Očuvana je gnijezdeća populacija od najmanje 4 para 	Procjena gnijezdeće populacije iznosi 4 do 5 parova.
		<ul style="list-style-type: none"> • Održano je 7890 ha šumskih staništa pogodnih za gniježđenje (NKS E.2., E.3.) • Održano je 6120 ha hrastovih šuma ključnih za gniježđenje (NKS E.2.2., E.3.1.) • Restaurirano je najmanje 1500 ha jasenovih šuma 	<p>Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna).</p> <p>Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).</p> <p>Restauracija jasenovih sastojina provodit će se prema Stručnoj podlozi za sanaciju jasenovih sastojina u stadiju propadanja i površinama na kojima duži niz godina nije uspjela obnova i sanacija 2021. – 2031. (Fakultet šumarstva i drvene tehnologije, 2021.).</p>
		<ul style="list-style-type: none"> • U šumama u kojima se jednodobno gospodari održano je minimalno 40 % lužnjakovih i najmanje 30 % kitnjakovih sastojina starijih od 80 godina te minimalno 20 % jasenovih sastojina starijih od 60 godina • Šumske površine u raznodobnom gospodarenju • te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina 	<p>Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Turopoljski lug, Kalje i Belčićev gaj – Šikara.</p> <p>Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Velikogorička</p>

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		<ul style="list-style-type: none">• godina (hrast) ili 60 godina (jasen) sadrže• najmanje 10 m³/ha suhe drvene mase	posavina, Lekeničke šume i Sisačke šume.
--	--	---	--

PRILOZI:

Prilog 1. Rješenje Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije (KLASA: UP/I 351-02/23-08/17, URBROJ: 517-05-1-1-24-6) kojim se tvrtki EKO INVEST d.o.o. izdaje suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, od 18. rujna 2024. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE



P/8093243

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

KLASA: UP/I-351-02/23-08/17
URBROJ: 517-05-1-1-24-6
Zagreb, 18. rujna 2024.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB 59951999361, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), a u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, OIB 71819246783, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 4. Izrada programa zaštite okoliša.
 5. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 6. Izrada izvješća o sigurnosti.
 7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.

1

9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 10. Izradu i/ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Priatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel.
 12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka okoliša „Priatelj okoliša“.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene infrastrukture.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva (KLASA: UP/1-351-02/23-08/17; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 27. ožujka 2023. godine).
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeva 50, iz Zagreba (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je 7. studenoga 2023. zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/1-351-02/23-08/17; URBROJ: 517-05-1-1-23-2 od 27. ožujka 2023. godine) te je tražio da se Martina Cvitković, mag.geogr. uvrsti kao voditeljica stručnih poslova za točke 1., 2., 3., 4., 5., 7., 9., 10., 11., 12. dok je za Anitu Kulušić, mag.geol., Margaretu Androić, mag.ing.prosp.arch. i Danijelu Đaković, mag.ing.silv. tražio da se uvrste kao zaposleni stručnjaci za točke 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11. i 12.

Dopunom zahtjeva od 27. ožujka 2024. godine ovlaštenik je obavijestio da Danijela Đaković, mag.ing.silv. više nije zaposlenica ovlaštenika.

Dopunom zahtjeva od 26. kolovoza 2024. godine ovlaštenik je obavijestio da Margareta Androić, mag.ing.prosp.arch. više nije zaposlenica ovlaštenika

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjeve za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev djelomično utemeljen.

Marina Cvitković ne ispunjava uvjete za voditeljicu stručnih poslova za točku 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.

Člancima 6., 7., 8., 10., 12., 13., 14. i 15. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10, u daljnjem tekstu Pravilnik) propisani su uvjeti za voditelja stručnih poslova i za stručnjake. Navedenim člancima propisano je da pravna osoba između ostalog mora imati najmanje jednog voditelja stručnih poslova i najmanje dva stručnjaka. Nadalje, člankom 30. stavkom 5. i 6.

Pravilnika propisano je koje dokaze je potrebno priložiti uz zahtjev za izdavanje tražene suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za predloženu voditeljicu stručnih poslova za svaku traženu točku stručnih poslova odnosno bilo je potrebno dostaviti tri reference/preslike naslovnih stranica odgovarajućih radova/dokumenata u čijoj je izradi sudjelovala, a iz kojih je razvidno svojstvo u kojem je sudjelovala. Ovlaštenik je dostavio samo dva dokumenta koji se odnosi na točku 2. za izradu studija o utjecaju zahvata na okoliš, odnosno dostavio je samo 2 preslike za studije utjecaja na okoliš.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, 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.

VIŠA SAVJETNICA SPECIJALIST

Milica Bijelić



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

DOSTAVITI:

1. EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb (**R!, s povratnicom!**)
2. Državni inspektorat, Inspekcija zaštite okoliša, Šubićeva 29, Zagreb
3. Očevidnik, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika EKO-INVEST d.o.o., Draškovićeve 50, Zagreb, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju KLASA: UP/I-351-02/23-08/17; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. rujna 2024.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>STRUČNJAK</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Anita Kulušić, mag.geol. Martina Cvitković, mag.geogr.
3. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Anita Kulušić, mag.geol. Martina Cvitković, mag.geogr.
4. Izrada programa zaštite okoliša	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.
5. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.
6. Izrada izvješća o sigurnosti	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Anita Kulušić, mag.geol. Martina Cvitković, mag.geogr.
7. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.
8. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem.	Anita Kulušić, mag.geol. Martina Cvitković, mag.geogr.
9. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjerenja smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.
10. Izradu i /ili verifikaciju posebnih elaborata, proračuna, i projekcija z apotrebe sastavnica okoliša	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.

11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.
12. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša.	dr.sc. Nenad Mikulić, dipl.ing.kem.teh. i dipl.ing.grad. Vesna Marčec Popović, prof.biol. i kem. Martina Cvitković, mag.geogr.	Anita Kulušić, mag.geol.

Prilog 3. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 30.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081551718

OIB:

89078853231

EUID:

HRSR.081551718

TVRTKA:

- 1 Greenvolt Zagreb Energy Developments društvo s ograničenom odgovornošću za savjetovanje
- 1 Greenvolt Zagreb Energy Developments d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 1 Zagreb (Grad Zagreb)
Gajeva ulica 7

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

- 1 70.22 - Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 1 GREENVOLT INTERNATIONAL POWER, S.A., Portugal, Broj iz registra: (NIPC) 517591383, Naziv registra: Trgovački registar Portugala, Nadležno tijelo: Trgovački registar Portugala, OIB: 58399642296 Portugal, LISABON, RUA LUCIANA STEGAGNO PICCHIO 3
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Spyridon Martinis, OIB: 91562408787
Grčka, ATENA, Zefirou 21
- 1 - direktor
- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 1 Damian Oscar Rodriguez Prado, OIB: 17379231685
Portugal, MORADIA B. CASCAIS, Rua Das Codornizes 550
- 1 - direktor
- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno
- 1 Duarte Nuno Mendes Da Costa, OIB: 84763160825
Portugal, PORTO, Rua Antonio Cardoso 235R/C
- 1 - direktor

Izrađeno: 2024-04-30 08:58:23
Podaci od: 2024-04-30

D004
Stranica: 1 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 30.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 2.500,00 euro

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 03.11.2023. godine.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	23.04.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	Izjava o neaktivnosti

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - upravljačke djelatnosti holding-društava
- 1 * - proizvodnja električne energije
- 1 * - prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - organiziranje tržišta električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - proizvodnja toplinske energije
- 1 * - opskrba toplinskom energijom
- 1 * - distribucija toplinske energije
- 1 * - djelatnost kupca toplinske energije
- 1 * - proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja te solarnih sistema
- 1 * - proizvodnja i održavanje vjetroturbina i njihovih komponenti
- 1 * - projektiranje obnovljivih izvora energije
- 1 * - istraživanje i razvoj obnovljivih izvora energije
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - skladištenje energije
- 1 * - proizvodnja strojeva i opreme
- 1 * - ugradnja, popravak i održavanje strojeva i opreme
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme, bez rukovatelja i predmeta za osobnu uporabu i kućanstvo
- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina

Izrađeno: 2024-04-30 08:58:23
Podaci od: 2024-04-30

D004
Stranica: 2 od 3



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 30.04.2024

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

1 * - poslovanje nekretninama

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-23/46919-2	08.12.2023	Trgovački sud u Zagrebu
eu	/	23.04.2024	elektronički upis

Sukladno Uredbi o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 37/2023) Tar. br. 28. ne plaća se pristojba za izdavanje aktivnog i/ili povijesnog izvotka iz sudskog registra.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:
CN=sudreg, L=ZAGREB,
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00xq1-xLefQ-9qxTe-Ptw44-jX4gm
Kontrolni broj: QwPnX-eDXjP-bGZga-3ZGsh

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

8. PRIMJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA

8.1. PROPISI

Općenito

- Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13,78/15, 12/18 i 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Uređenje prostora

- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19, 67/23)
- Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Vode

- Zakon o vodama (NN 66/19,84/21,47/23)
- Uredba o standardu kakvoće voda (NN 20/23)
- Plan upravljanja vodnim područjima do 2027 (NN 84/23)

Biološka i krajobrazna raznolikost

- Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19)
- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19, 119/23)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16)

Kulturno-povijesna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18 32/20 i 62/20)
- Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13)

Otpad

- Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)

Zrak

- Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19,57/22)
- Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti zraka (NN 57/22)
- Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 5/17)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)

Gospodarske djelatnosti

- Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19 i 32/20)
- Zakon o šumama (NN 68/19, 115/18, 98/19, 32/20 i 145/20)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 57/22)

- Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)
- Zakon o poljoprivredi (NN 118/18, 42/20, 127/20, 52/21)
- Strategija poljoprivrede do 2030 (NN 26/22)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.-2027. (2021/C 373/01)
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.3, 2023.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
- Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu (NN 63/21)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o svjetlosnom onečišćenju („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
- Pravilnik o mjerenju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)

8.2. PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA

- Prostorni plan Zagrebačke županije („Glasnik Zagrebačke županije“ broj 3/02, 6/02 – ispr., 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12 – pročišćeni tekst, 43/20, 46/20 – ispr., 2/21 – pročišćeni tekst)
- Prostorni plan uređenja Općine Klinča Sela (Glasnik Zagrebačke županije broj 8/00, 6/01, 21/03, 14/05, 2/10, Službeni glasnik Općine Klinča Sela broj 9/11, 3/13, 2/14 (ispravak Odluke), 1/15, 4/18, 5/21 i 7/21 (pročišćeni tekst)

8.3. LITERATURA

- Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrčković, N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bognar A. (2001.) Geomorfološka regionalizacija Hrvatske, Acta Geographica Croatica, Vol. 34
- Čanjevac I. (2013): Tipologija protočnih režima rijeka u Hrvatskoj, Hrvatski geografski glasnik 75/1, 23-42
- DHMZ (2019) Izvješće o praćenju kvalitete zraka na postajama Državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka u 2019. godini.
- Europska komisija (2011.). Neformalni dokument, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske,

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska

- Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske 2016. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- Karta staništa Republike Hrvatske 2004. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- Nacionalna klasifikacija staništa (5. verzija), 2018. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zagreb
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (SAFU, 2017.)
- Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime, 2018.
- Studija – Krajoblik – sadržajna i metoda podloga Krajobrazne osnove Hrvatske.
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- Topić J.; Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Turney Damon i Fthenakis Vasilis. (2011): Environmental impacts from the installation and operation of large scale solar power plants. ScienceDirect 15, 3261-3270 str.
- Tutiš, V., Kralj, J., Radović, D., Ćiković, D., Barišić, S. (ur.) (2013): Crvena knjiga ptica Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Walston J. Leroy, Rollins E. Katherine, LaGory E. Kirk, Smith P. Karen, Meyers A. Stephanie. (2016): A preliminary assessment of avian mortality at utility-scale solar energy facilities in the United States. ScienceDirect 92, 405-414 str.

8.4. INTERNETSKI IZVORI

- Agencija za zaštitu okoliša – baze podataka (<http://www.azo.hr/Baze>)
- Državni zavod za zaštitu prirode – informacijski sustav zaštite prirode (<http://www.bioportal.hr/gis/>)
- Državna geodetska uprava Republike Hrvatske (<http://www.dgu.hr>)
- Državni zavod za statistiku (<https://www.dzs.hr/>)
- Državni hidrometeorološki zavod (<http://meteo.hr/>)
- Hrvatske autoceste: <https://www.hac.hr/hr/promet-i-sigurnost/promet/brojanje-prometa>
- Interaktivna pedološka karta RH (<http://pedologija.com.hr/>)
- <http://zastita-prirode-smz.hr/2-donja-posavina-hr1000004/>
- <https://www.priroda-psz.hr/zasticena-podrucja.html>
- WMS servis geoportala šumarstva RH
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske
- Geoportal kulturnih dobara Republike Hrvatske (<https://geoportal.kulturnadobra.hr/>)
- (<http://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=6212>)
- Hrvatske vode (<http://voda.giscloud.com>)
- Hrvatske ceste (<https://geoportal.hrvatske-ceste.hr/>)

Sunčana elektrana SE JAGOST snage 50 MW, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

- ENVI atlas okoliša (<https://envi.azo.hr/>)

