

Elaborat zaštite okoliša

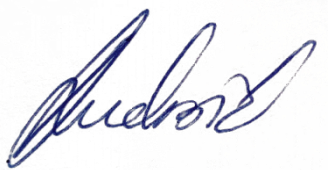
Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



srpanj, 2025.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

Naziv	Elaborat zaštite okoliša – Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko – moslavačka županija, v.5.		
Naručitelj	Statkraft OIE d.o.o., Radnička cesta 75, 10000 Zagreb, OIB: 84239960221		
Ovlaštenik	EKO INVEST d.o.o. Draškovićeve 50, 10000 Zagreb, Hrvatska		
Voditelj	Vesna Marčec Popović, prof. biol. i kem.		Stanje vodnih tijela Hidrogeološke značajke
EKO INVEST d.o.o. stručnjaci s ovlaštenjem MZOE	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
EKO INVEST d.o.o.	Margareta Androić, mag. ing. prosp. arch.		Krajobrazne osobitosti Kulturno-povijesna baština
Ostali suradnici	Anita Kulušić, mag. geol.		Kvaliteta zraka, Klima i klimatske značajke, Georaznolikost, Stanje vodnih tijela
	Andrijana Štulić, mag. biol. exp.		Bioraznolikost, Ekološka mreža, Zaštićena područja RH

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

Direktorica:

Bojana Nardi



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 Lekenik.....	9
1.1.1. Oprema fotonaponske elektrane	13
1.2. VARIJANTNA RIJEŠENJA	21
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	22
1.4. POPIS DRUGIH AKTIVNOSTI KOJE MOGU BITI POTREBNE ZA REALIZACIJU ZAHVATA	22
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	23
2.1. OPIS LOKACIJE	23
3. ANALIZA USKLAĐENOSTI ZAHVATA S DOKUMENTIMA PROSTORNOG UREĐENJA	25
4. OBILJEŽJA OKOLIŠA LOKACIJE I PODRUČJA UTJECAJA ZAHVATA.....	35
4.1. Kvaliteta zraka	35
4.2. Klimatske značajke	38
4.3. Georaznolikost.....	46
4.4. Hidrološke značajke.....	52
4.5. Ekološka mreža.....	66
4.6. Zaštićena područja Republike Hrvatske	69
4.7. Bioraznolikost	70
4.7.1. Staništa.....	70
4.7.2. Fauna.....	72
4.8. Gospodarske djelatnosti.....	75
4.8.1. Poljoprivreda.....	75
4.8.2. Šumarstvo	76
4.8.3. Lovstvo	77
4.9. Krajobraz	78
4.10. Kulturno-povijesna baština	82
4.11. Stanovništvo i naseljenost.....	82
4.12. Prometna infrastruktura	83
4.13. Opterećenje okoliša	84
5. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	88
5.1. UTJECAJ NA SASTAVNICE OKOLIŠA.....	91
5.1.1. Utjecaji na zrak.....	91
5.1.2. Utjecaj zahvata na klimu i klimatske promjene	91
5.1.3. Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat	92
5.1.4. Utjecaj na tlo	98
5.1.5. Utjecaj na vode i vodna tijela	99

5.1.6.	Utjecaj na ekološku mrežu	102
5.1.7.	Utjecaj na zaštićena područja	103
5.1.8.	Utjecaj na bioraznolikost.....	103
5.1.9.	Utjecaj na gospodarske djelatnosti.....	104
5.1.10.	Utjecaj na krajobraz	105
5.1.11.	Utjecaj na kulturno povijesnu baštinu	106
5.1.12.	Utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi.....	106
5.1.13.	Utjecaj na prometnice i prometne tokove	107
5.1.14.	Buka	107
5.1.15.	Svjetlosno onečišćenje	107
5.1.16.	Utjecaj na nastajanje otpada	109
5.1.17.	Utjecaj u slučaju nekontroliranih događaja	109
5.1.18.	VJEROJATNOST ZNAČAJNIH PREKOGRANIČNIH UTJECAJA	110
5.2.	PREGLED MOGUĆIH UTJECAJA NAKON PRESTANKA KORIŠTENJA.....	110
5.3.	OBILJEŽJA UTJECAJA	111
5.4.	MOGUĆI KUMULATIVNI UTJECAJI	112
5.5.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA	118
6.	ZAKLJUČAK	120
7.	PRIMIJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA.....	121
7.1.	PROPISI	121
○	PROSTORNO PLANSKA DOKUMENTACIJA	122
7.2.	LITERATURA.....	122
7.3.	INTERNETSKI IZVORI	123

POPIS SLIKA

Slika 1. Prikaz lokacije SE Lekenik na ortofoto podlozi	8
Slika 2. Lokacija SE Lekenik na TK25 podlozi.....	8
Slika 3. Položaj panela planirane SE Lekenik (k.č. 503/6 - 66,5 ha – "Žažina") na katastarskoj podlozi	10
Slika 4. Položaj panela planirane SE Lekenik (k.č. 3518/8 - 23,7 ha – "Petrovec") na ortofoto podlozi	11
Slika 5. Situacijski prikaz SE Lekenik s priključkom na elektroenergetsku mrežu.	12
Slika 6. Fotonaponski moduli	13
Slika 7. Izgled pretvarača	14
Slika 8. Poprečni presjek elemenata sunčane elektrane s dimenzijama.....	15
Slika 9. Prikaz priključka SE Lekenik	16
Slika 10. Lokacija transformatorske stanice Lekenik	17
Slika 11. Administrativno-teritorijalni položaj SE Lekenik	23
Slika 12. Položaj SE Lekenik na TK25 podlozi	24
Slika 13. Položaj SE Lekenik na DOF 2021/2022 ortofoto snimci.....	24
Slika 14. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 1. Korištenje i namjena	30
Slika 15. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 2.3.2. Energetski sustav – elektroenergetika	31
Slika 16. Kartografski prikaz Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: Površine planirane za sunčane elektrane, prilog 7. SE Žažina i Petrovec	32
Slika 17. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja.....	33
Slika 18. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 3.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju.....	34
Slika 19. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2 koja obuhvaća Sisačko - moslavačku županiju	38
Slika 20. 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.	41
Slika 21. Promjena srednje godišnje ukupne količine oborine (%) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	42
Slika 22. 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.	43
Slika 23. Promjena srednjeg broja ledenih dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	44
Slika 24. Promjena srednjeg broja vrućih dana u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.	45
Slika 25. Izvod iz geološke karte Republike Hrvatske s prikazom Sisačko-moslavačke županije i okvirnom lokacijom zahvata	47
Slika 26. Okvirna lokacija predmetnog zahvata na prikazu iz interaktivne karte potresnih područja	48
Slika 27. Geomorfološka lokacija zahvata s ucrtanim speleološkim objektima iz speleološkog katastra.....	49
Slika 28. Lokacija zahvata na pedološkoj karti RH	50
Slika 29. Struktura korištenja zemljišta na području lokacije zahvata prema CORINE Land Cover 2018.	51
Slika 30. Tipovi protočnih režima rijeka u RH s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata (Čanjevac, 2013.).....	52
Slika 31. Površinska vodna tijela prisutna na lokaciji zahvata	54
Slika 32. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (5 km)	57
Slika 33. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (5 km)	58
Slika 34. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata - stajačice	58
Slika 35. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata - stajačice	59
Slika 36. Prikaz ukupnog stanja podzemnih vodnih tijela	60

Slika 37. Lokacija zahvata s obzirom na opasnost od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja	62
Slika 38. Lokacija zahvata s obzirom na maksimalnu dubinu vode unutar zona male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava.....	63
Slika 39. Lokacija zahvata u odnosu na kartu rizika od poplava za malu vjerojatnost pojavljivanja poplava	64
Slika 40. Zaštićena područja-područja posebne zaštite voda na širem području zahvata.....	65
Slika 41. Lokacija zahvata u odnosu na obuhvat područja ekološke mreže Natura 2000	67
Slika 42. Prikaz zaštićenih područja u blizini predmetnog područja <i>Izvor: Bioportal.</i>	69
Slika 43. Karta kopnenih nešumskih staništa (2016. godina) u odnosu na predmetni obuhvat.....	72
Slika 44. Prikaz uporabe zemljišta prema ARKOD-u (stanje na dan 31.12.2023.).....	75
Slika 45. Prikaz državnih i privatnih šuma u odnosu na položaj predmetne sunčane elektrane SE Lekenik	76
Slika 46. Planirana sunčana elektrana na području lovišta III/103 Golo brdo.....	77
Slika 47. Krajobrazno područje doline rijeke Kupe (Slatina Pokupska).....	78
Slika 48. Tipologija krajobraza na području planiranog zahvata.....	79
Slika 49. Lokacije Petrovec i Žažina u sklopu SE Lekenik na digitalnoj ortofoto snimci.	80
Slika 50. Pogled na zapadnu lokaciju SE Lekenik (lokacija "Žažina")	81
Slika 51. Pogled na istočnu lokaciju SE Lekenik (lokacija "Petrovec")	81
Slika 52. Prikaz kulturnih dobara na širem području predmetnog obuhvata	82
Slika 53. Prometna infrastruktura na širem području obuhvata zahvata SE Lekenik.	83
Slika 54. Strateška karta buke na području uz lokaciju zahvata prema Zakonu zaštititi buke (2011.).....	84
Slika 55. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području lokacije zahvata (VIIRS 2023)	86
Slika 56. Trendovi svjetlosnog onečišćenja na području lokacije zahvata od 2012. do 2023. godine (VIIRS 2023) – lokacija Žažina	86
Slika 57. Trendovi svjetlosnog onečišćenja na području lokacije zahvata od 2012. do 2023. godine (VIIRS 2023) – lokacija Petrovec	87
Slika 58 Prikaz područja 10 km od planirane sunčane elektrane „Lekenik“ u svrhu procjene kumulativnih utjecaja	115

Naslovna slika: Sklop livada i šumaraka u okolici naselja Žažina

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

POPIS TABLICA

Tablica 1. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zdravlje ljudi	35
Tablica 2. Razina onečišćenosti zraka s obzirom na zaštitu vegetacije	35
Tablica 3. Predviđene klimatske promjene na području Hrvatske prema scenariju RCP4.5 u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000.	39
Tablica 4. Stanje površinskih vodnih tijela koja se nalaze unutar buffera 5 km od obuhvata zahvata	56
Tablica 5. Stanje površinskih vodnih tijela koja se nalaze unutar buffera 5 km od obuhvata zahvata	56
Tablica 6. Vrijednosti maksimalne dubine vode prema opasnosti od pojavljivanja poplava.	63
Tablica 7. Područja posebne zaštite voda – područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata na području Sisačko-moslavačke županije	65
Tablica 8. Područja ekološke mreže u blizini planiranog zahvata	66
Tablica 9. Informacije o zaštićenim područjima na području Općine Lekenik	70
Tablica 10. Popis i udio zastupljenih stanišnih tipova unutar obuhvata SE Lekenik	71
Tablica 11 Osjetljivosti receptora	88
Tablica 12 Kategorije magnitude promjene.....	90
Tablica 13. Projekcije klimatskih parametra za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.....	93

Tablica 14 Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete	96
Tablica 15. Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama	97
Tablica 16. Matrica kategorizacije ranjivosti zahvata	98
Tablica 17. Sažeta glavna obilježja prethodno analiziranih utjecaja na sastavnice okoliša.	111
Tablica 18. Planirani i postojeći zahvati u radijusu od 5 i 10 km od planiranog zahvata SE Lekenik.	112

POPIS PRILOGA

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	125
Prilog 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata.....	130

UVOD

Predmet elaborata zaštite okoliša za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš je izgradnja i korištenje sunčane elektrane SE Lekenik priključne snage do 90 MW te instalirane snage modula do 97 MWp s priključkom na elektroenergetsku mrežu na području Općine Lekenik, Sisačko-moslavačka županija. Sunčana elektrana planirana je kao dva prostorno odvojena obuhvata. Veći obuhvat je površine 66,5 ha na k.č. 503/6, k.o. Žažina, a manji obuhvat je površine 23,7 ha na k.č. 3518/8 k.o. Greda. Ukupna površina elektrane iznositi će 90,2 ha.

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

Nositelj zahvata je tvrtka Statkraft OIE d.o.o., Radnička cesta 75, 10000 Zagreb, OIB: 84239960221.

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

Za potrebe izrade elaborata korišteno je Idejno rješenje– elektrotehnički projekt BP: JO1444, izrađeno od strane nositelja zahvata, Statkraft OIE d.o.o. u travnju 2025. 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 dokumentacije 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 Lekenik nalazi se na području Općine Lekenik u Sisačko – moslavačkoj županiji. SE Lekenik planirana je u dva dijela – lokacija na području naselja Žažina i na području Petrovec. Veći obuhvat površine 66,5 ha nalazi se na području naselja Žažina na k.č.503/6, manji obuhvat površine 23,7 ha nalazi se na području naselja Petrovac na k.č. 3518/8 k.o. Greda.

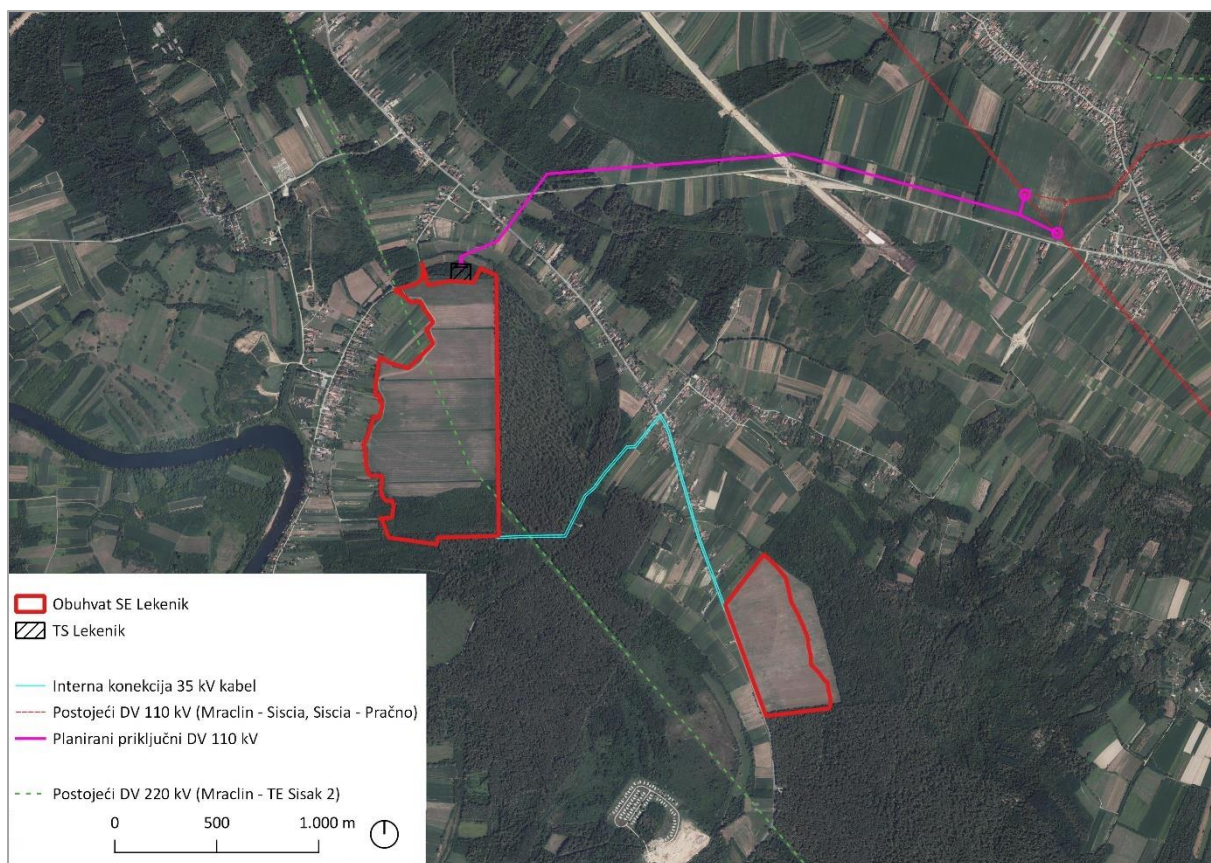
Izgradnja predmetne sunčane elektrane omogućena ne neposrednom provedbom Prostornog plana Sisačko-moslavačke županije (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19., i 23/19. -pročišćeni tekst, 7/23).

Predmetne lokacije nalaze se na poljoprivrednim površinama koje se trenutno koriste kao oranice, osim dijela lokacije Žažina na čijem se južnom dijelu nalaze šumske površine.

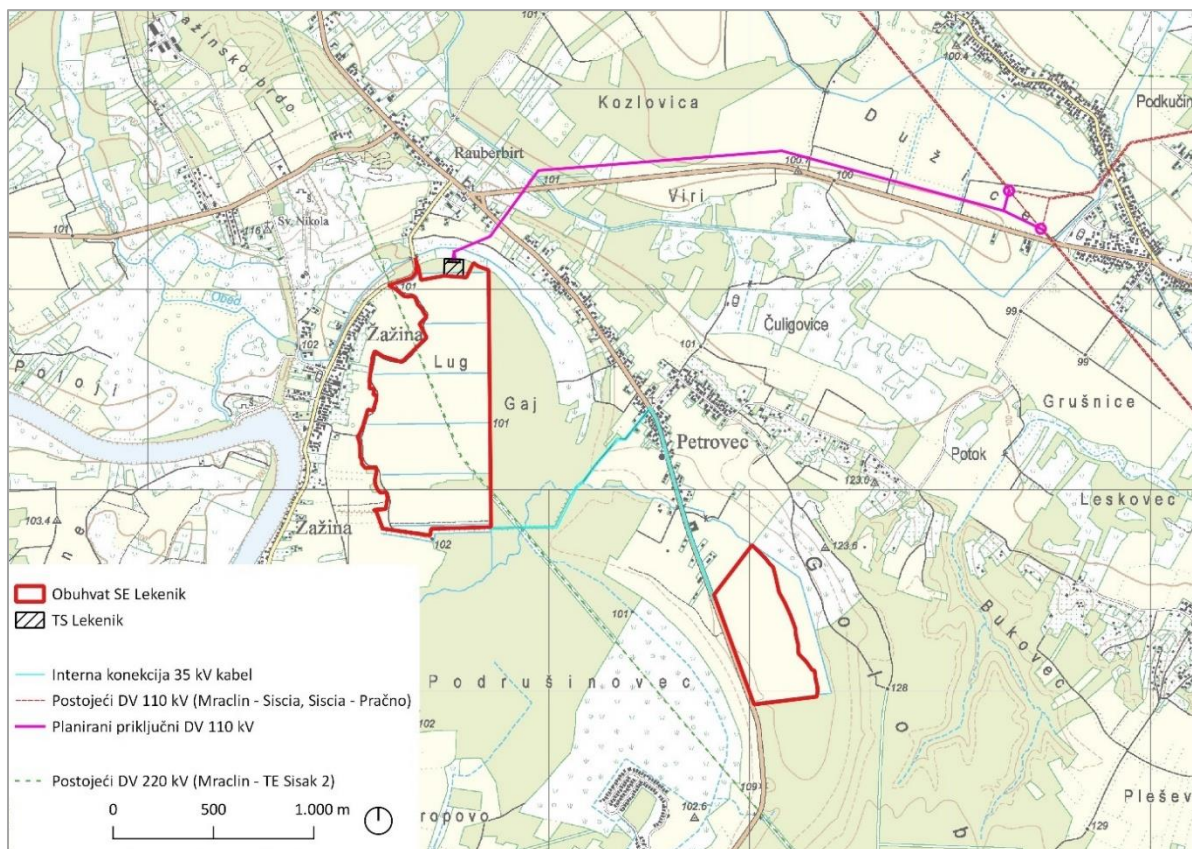
Na lokaciji Žažina također se nalaze i melioracijski kanali, a obuhvati planiranog zahvata okruženi mozaikom poljoprivrednih površina odnosno šumom. Uz zapadnu granicu lokacije Žažina prolazi trasa županijske ceste Žažina (D30) – Brest Pokupski (D30), a zapadnom granicom lokacije Petrovec prolazi trasa državne ceste D30 Velika Kosnica -Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)) koje će se prometnice ujedno koristiti i kao pristupni putevi. Lokacijom Žažina prolazi dalekovod 220 kV koja je dijeli na dva dijela (**Slika 1, Slika 2**).

Planirana TS Lekenik nalazi se uz sjevernu granicu obuhvata SE Lekenik na lokaciji Žažina. Na planiranu TS Lekenik planirano je postavljanje dalekovoda 110 kV koji će služiti za priključenje na postojeći dalekovod 110 kV Mraclin-Pračno. Trasa priključnog dalekovoda prolazi od planirane TS Lekenik do mjesta priključenja na postojeći dalekovod 110 kV Mraclin-Pračno na području naselja Sela, te je trasa smještena uz koridor postojeće državne ceste DC36. Koridor planiranog priključnog dalekovoda pretežito prolazi preko mozaika poljoprivrednih površina korištenih kao oranice. Istočni dio trase planiranog priključnog dalekovoda, kao i planirana točka priključenja nalaze se na području Grada Siska.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko – moslavačka županija



Slika 1. Prikaz lokacije SE Lekenik na ortofoto podlozi



Slika 2. Lokacija SE Lekenik na TK25 podlozi.

1.1. Opis obilježja planirane SE Lekenik

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju i korištenje sunčane elektrane Lekenik priključne snage 90 MW te instalirane snage (DC) 97 MWp s priključkom na elektroenergetsku mrežu, a godišnja proizvodnja procjenjuje se na 123 492, 26 MWh.

Lokacija elektrana se prostire preko dvije katastarske općine u Sisačko- moslavačkoj županiji, k.o. Greda i k.o. Žažina. Katastarske čestice su navedene niže:

- k.o. Greda: k.č. 3518/8 (23,7 ha)
- k.o. Žažina: k.č. 503/6 (66,5 ha)

Navedene čestice bit će povezane srednjenaponskim kabelom i zajedno će činiti jedan projekt sunčane elektrane Lekenik ukupne površine 90,2 ha. Sredinom lokacije Žažina prolazi 220 kV dalekovod, te je osiguran zaštitni koridor od 25 m s lijeve i desne strane dalekovoda.

Površina terena prekrivena fotonaponskim modulima odnosno tlocrtna projekcija fotonaponskih modula na tlo iznositi će do cca 50 ha objedinjeno, dok pojedinačno za lokaciju Žažina ista iznosi oko 36ha, a za lokaciju Petrovec oko 14 ha.

Polja fotonaponskih modula bit će ograda žičanom ogradom maksimalne visine 2 m, s vratima na prikladnim mjestima, za jednostavan kolni i pješački ulaz. Ukupna duljina ograde za lokaciju Žažina iznositi će oko 5,5km, dok za lokaciju Petrovec oko 2km. Ograda će na određenim mjestima biti podignuta 20 cm iznad terena, u visini potrebnoj za prolaz manjih životinja. Osigurati će se nesmetan pristup 220 kV dalekovodu koji prolazi sjevernim poljem, te se isti neće ograđivati.

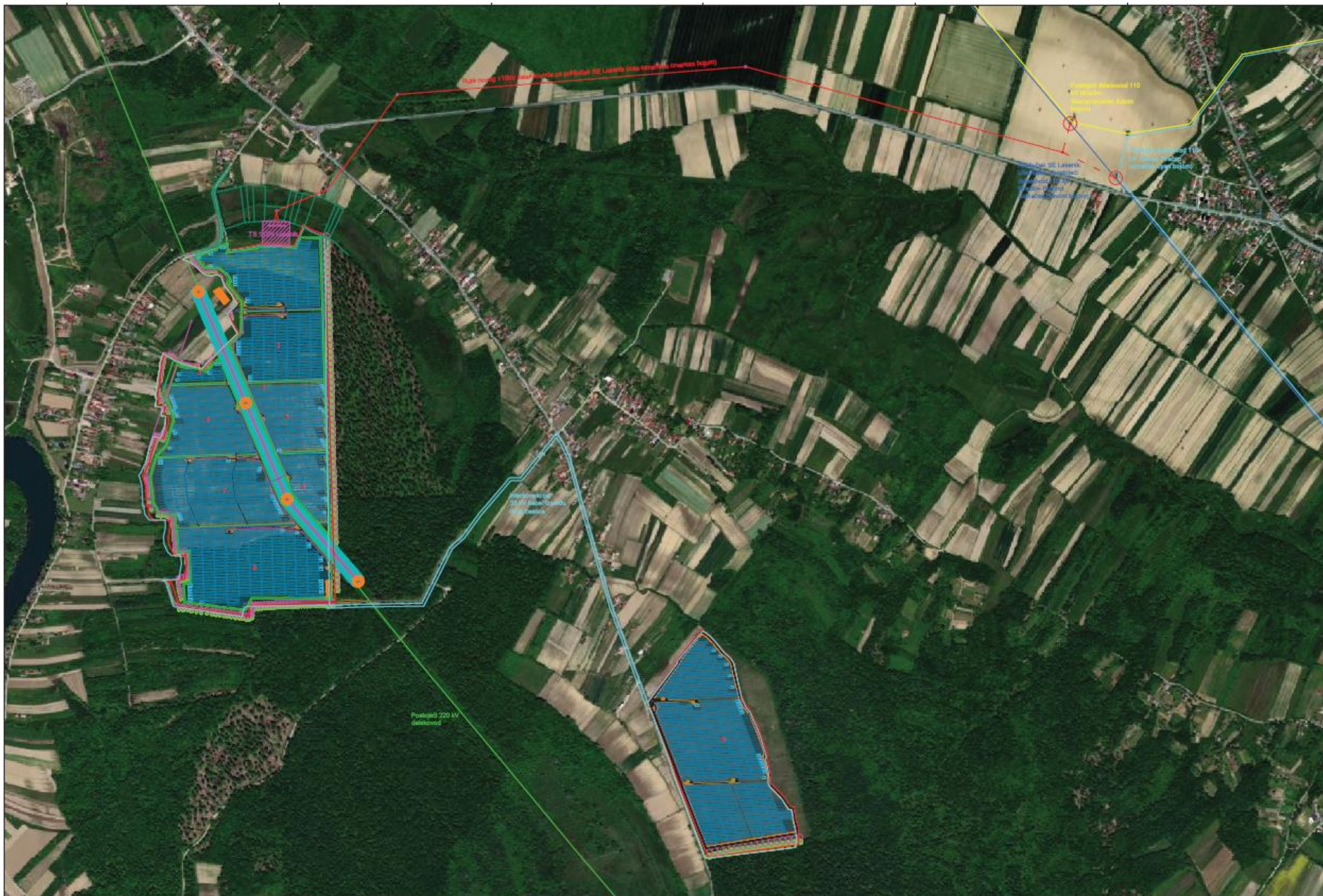
Pristup će se realizirati spajanjem na postojeće ceste, županijsku cestu Žažina (D30) – Brest Pokupski (D30) (lokacija Žažina) i državnu cestu D30 Velika Kosnica -Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)) (lokacija Petrovec). Postoji mogućnost da se kao pristup SE Lekenik koriste i postojeći lokalni putevi koji se nastavljaju od navedene državne i županijske ceste, no navedeno biti će definirano u glavnom projektu. Sve unutarnje ceste izvesti će se na način koji najbolje prati konfiguraciju terena i same elektrane. Dimenzije prometnica unutar elektrane bit će definirane građevinskim projektom u glavnom projektu.



Slika 3. Položaj panela planirane SE Lekenik (k.č. 503/6 - 66,5 ha – "Žažina") na katastarskoj podlozi
Izvor: Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.



Slika 4. Položaj panela planirane SE Lekenik (k.č. 3518/8 - 23,7 ha – "Petrovec") na ortofoto podlozi
Izvor: Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.



Slika 5. Situacijski prikaz SE Lekenik s priključkom na elektroenergetsku mrežu.

Izvor: Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.

1.1.1. Oprema fotonaponske elektrane

Fotonaponski moduli

Osnovni elementi fotonaponske elektrane su fotonaponski moduli posloženi u redove. Svaki red se sastoji od više stolova s modulima. Svaki stol ima visinu od 2 modula položenih vertikalno (engl. portrait), dok mu širina varira zavisno od pozicije stola. Također, i duljine cijelih redova variraju s obzirom na konfiguraciju čestice.

Na elektrani se predviđa instalirati 143610 monokristalnih, bifacijalnih FN modula. Svi moduli će se povezati u stringove od 30 serijskih spojenih modula u nizu. Svi moduli će se povezati u stringove od 30 serijskih spojenih modula u nizu. Takvo povezivanje rezultira s 4685 stringova. Na lokaciji Žažina predviđa se instaliranje 101.130 fotonaponskih modula, dok se na lokaciji Petrovec predviđa instaliranje 39.420 modula.



Slika 6. Fotonaponski moduli

Izvor: Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.

Moduli će se konačno odabrati glavnim projektom odnosno kod nabave opreme za izgradnju elektrane.

Nizovi fotonaponskih modula izravno se spajaju na pretvarače. Budući da pretvarači u sebi imaju ugrađenu DC nadstrujnu zaštitu za nizove, nije potrebno koristiti se dodatnim DC ormarima ni prenaponskom zaštitom na DC strani jer je i ona integrirana u samom pretvaraču.

Pretvarači

Svi pretvarači moraju biti najnovije generacije. Pretvarači služe za pretvaranje istosmjerne struje proizvedene u fotonaponskim modulima u izmjeničnu struju napona 800V i frekvencije 50 Hz. Pored toga imaju ugrađene zaštitne funkcije na ulazu i izlazu i funkciju za automatsku sinkronizaciju na mrežni napon.

Cijela elektrana sastojat će se od 266 pretvarača izlazne snage pojedinog pretvarača 320 kW.



Slika 7. Izgled pretvarača

Izvor: Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.

Pretvarači će se konačno odabrati glavnim projektom odnosno kod nabave opreme za izgradnju elektrane.

Pretvarači se grupiraju i spajaju na interne transformatorske stanice. Točna raspodjela pretvarača po internim transformatorskim stanicama definirat će se u glavnom projektu. Predviđa se 13 internih transformatorskih stanica u kojima će se nazivni izmjenični napon od 800V podizati na vrijednost od predvidivo do 35kV, Interne transformatorske stanice su okvirnih tlocrtnih dimenzija 6x2,5m. Na svaku internu transformatorsku stanicu spaja se određeni broj invertara koji će biti definiran u daljnjoj fazi razrade projektne dokumentacije. Na lokaciji Petrovec planirano je 4, dok na lokaciji Žažina 9 internih transformatorskih stanica (Slike 3., 4. i 5.).

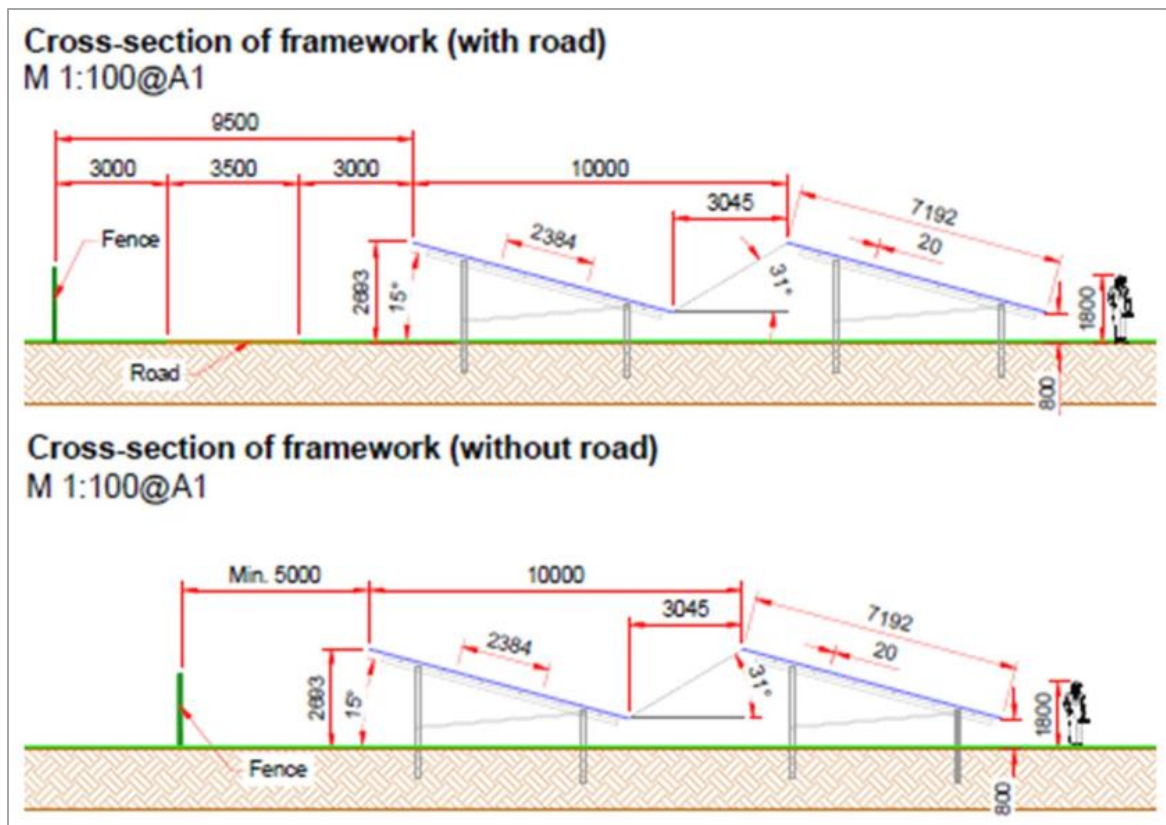
Nosiva potkonstrukcija

Fotonaponski moduli se polažu na predgotovljenu metalnu potkonstrukciju (ovisno o konačnom odabiru investitora). 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.



Slika 8. Poprečni presjek elemenata sunčane elektrane s dimenzijama

Izvor: Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.

Slika prikazuje položaj fotonaponskih panela u slučaju kada postoji cesta (gornji prikaz) i ukoliko nema ceste (donji prikaz). Prema slici vidljivo je da će maksimalna visina postavljenih panela iznositi 2693 cm, a udaljenost između dva panela 3045 cm, dok će udaljenost od rubnog panela do ograde biti najmanje 5 m. Paneli će biti postavljeni pod kutem koji će osigurati maksimalnu iskoristivost sunca.

Montaža fotonaponskih modula izvodi se tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na tlu. Montažna konstrukcija zajedno sa sustavom temeljenja ako bude potrebna izvest će se tako da ima odgovarajuću nosivost (analiza statike konstrukcije) te da može izdržati udare vjetera u skladu s vjetrovnom zonom prema HRN ENV 1991-2-4-2005.

Kabeli i kabelski rasplet

Fotonaponski kabeli koji povezuju module stringa moraju biti bakreni vodiči i moraju se navesti i biti certificirani kao FN vodiči u skladu s važećim standardima. Istosmjerni energetske kabeli od kraja stringa do ulaza u pretvarač moraju biti bakreni vodiči pogodni za vanjsku instalaciju.

Niskonaponski istosmjerni i izmjenični kabeli moraju biti tako dizajnirani da ograniče snagu na prosječan pad napona od 1 % te su izrađeni prema važećim kodeksima za energetske primjenu.

Niskonaponski kabeli izmjenične struje, od pretvarača do transformatora, moraju se projektirati, proizvesti i ispitati u skladu s normom IEC 60364.

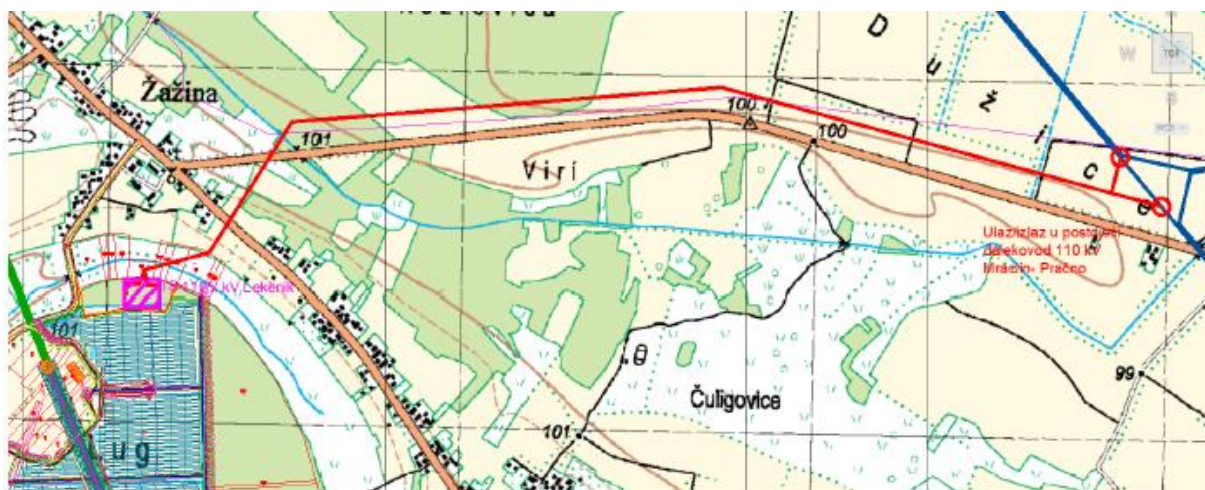
Također, srednjenaponski kabeli korišteni za povezivanje na mrežu ili dvije čestice iste elektrane moraju se projektirati, proizvesti i ispitati u skladu s normom IEC 60502-2.

Kabli će se polagati po policama i rovovima definiranim prema glavnom projektu.

Priključak na elektroenergetsku mrežu

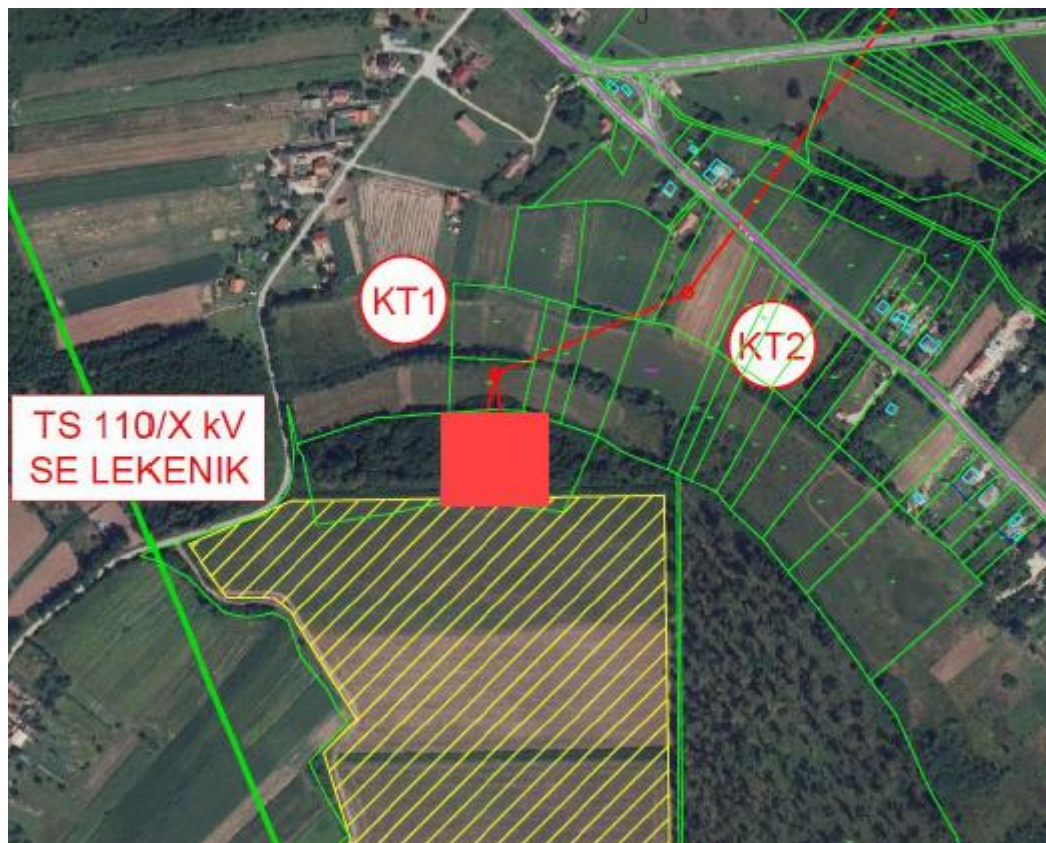
Za potrebe ishođenja energetskeg odobrenja prema Uredbi o kriterijima za provođenje javnog natječaja za izdavanje energetskeg odobrenja i uvjetima izdavanja energetskeg odobrenja (NN 70/2023) za projekt sunčane elektrane Lekenik napravljen je EMP (elaborat mogućnosti priključenja) kojim je definirano priključno mjesto elektrane. HOPS (Hrvatski operator prijenosnog sustava d.d.) je pozitivnim mišljenjem propisao način priključenja u novu TS Lekenik interpoliranu uvod-izvod u postojeći DV 110 kV Mracilin- Pračno kao prihvatljiv način priključenja SE Lekenik. Susretno postrojenje biti će formirano u novoj transformatorskoj stanici TS 110/x kV Lekenik smještenoj na lokaciji sjeverno od čestice elektrane (k.č.br. 579, k.o. Žažina). Transformatorska stanica će se izvesti kao zrakom izolirano postrojenje najvišeg nazivnog napona 110kV, okvirnih tlocrtnih dimenzija 80x80m.

Na slikama ispod (**Slika 3, Slika 5**) prikazana je nova transformatorska stanica te crvenom bojom novi dalekovod od elektrane do postojećeg dalekovoda 110 kV Mracilin-Pračno prikazanog plavom bojom. Trasa prati sjevernu stranu postojeće prometnice DC36.



Slika 9. Prikaz priključka SE Lekenik

Izvor: *Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.*



Slika 10. Lokacija transformatorske stanice Lekenik

Izvor: *Idejno rješenje Sunčana elektrana „SE Lekenik“, Statkraft d.o.o.*

Građevinski radovi

Svi građevinski radovi bit će detaljno opisani i proračunati u glavnom projektu na način da su definirani radovi i način izvođenja pridržavajući se svih propisa i najbolje prakse uz minimalni utjecaj na okoliš.

Uređenje terena (krčenje i čišćenje površinskog sloja) izvest će se na licu mjesta prema zahtjevima geotehničkog istraživanja.

Sve podzemne instalacije će se detektirati te će se poduzeti propisane mjere pojedine instalacije u smislu izmicanja, ostavljanja koridora ili slično.

Svi iskopi i svi ostali građevinski radovi odvoza i dovoza materijala i slično vršit će se na siguran način i u skladu sa zahtjevima lokalnih važećih zakona.

Iskop i priprema rovova za polaganje energetskih i komunikacijskih kabela vršit će se prema projektnom rješenju definiranom u glavnom projektu. Energetski kabele bit će što više odvojeni od komunikacijskih kabela kako bi se spriječila svaka mogućnost električnih smetnji u upravljačkim/komunikacijskim krugovima. Svi rovovi će se adekvatno zaštititi dok su otvoreni, a zatim zatrpati i zbiti kako bi se spriječilo slijeganje kad budu gotovi. Materijali za zatrpavanje rovova moraju biti takvi da ni na koji način ne uzrokuju oštećenje kabela.

Sve prometnice izvest će se na način da najbolje prate konfiguraciju terena i same elektrane.

Vodoopskrba i odvodnja

Sunčana elektrana će biti potpuno automatizirano postrojenje, što znači da neće biti stalnih zaposlenika na lokaciji, zbog čega nije predviđen sustav vodoopskrbe, te neće biti potrebe za izgradnju

sustava odvodnje otpadnih sanitarnih voda. Budući da se za potrebe interne komunikacije ne predviđa asfaltiranje ni betoniranje dijelova lokacije zahvata, kao ni izvođenje šljunčanog finalnog zastora na prolazima, oborinske vode odvodit će se direktno u postojeći teren.

Priključak na javno prometnu infrastrukturu

Pristupni putevi definirani su idejnim rješenjem kroz spoj na postojeće prometnice, dok će dimenzije pristupne ceste kao i internih prometnica biti točno definirani u daljnjim fazama razrade projekta. (Slika 3, Slika 4). Postoji mogućnost da se kao pristup SE Lekenik koriste i postojeći lokalni putevi koji se nastavljaju od navedene državne i županijske ceste, no navedeno biti će definirano u glavnom projektu. Na lokaciji Žažina predviđa se ukupna duljina internih prometnica od cca. 2,7km, dok se na lokaciji Petrovec predviđa ukupna duljina internih prometnica od cca. 0,7km.

Prikaz svih primijenjenih mjera zaštite od požara

Opasnost širenja požara mora se smanjiti odabirom odgovarajućih materijala. Kabeli koji zadovoljavaju IEC 60332-1 i proizvodi s potrebnom požarnom otpornošću određenim u IEC 60614 za sustave razvođenja mogu se instalirati bez posebnih mjera opreza.

Električni razvodni ormari

Ormari za smještaj sklopne opreme (razvodni ormari) su izrađeni od dvostruko dekapiranog lima, opremljeni vratima i bravicom. Svi razdjelnici bit će opremljeni jednopolnim shemama, oznakama, naljepnicama o opasnosti od električnog udara i mjeri zaštite od električnog udara.

Zaštita vodova od kratkog spoja na AC strani izvodi se visokoučinskim osiguračima koji praktično trenutno prekidaju strujni krug. Oni udovoljavaju normama EN 60898-1:2003+A1:2004+A11:2005+A12:2008+A13:2012, IEC 60898-1 Ed.2.0:2015.

Zaštita vodova od kratkog spoja na DC strani izvedena je elektroničkim isključenjem kontakata u samim pretvaračima koji praktički trenutno prekidaju strujni krug i udovoljavaju normi IEC 60269.

Fotonaponski moduli

Moduli koji se montiraju moraju imati certifikat o sukladnosti i CE znak (certifikat o sukladnosti s HRN EN (IEC) 61730-1:2008+A2:2013 – svojstvo sigurnosti fotonaponskog modula – 1 dio: Zahtjev za konstrukciju (izgradnju) i EN (IEC) 61730-2:2007+A1:2012. Na objektu gdje se postavljaju fotonaponski moduli treba postaviti trajnu oznaku dimenzija 10x10 cm koja će upozoravati na prisustvo DC napona. Svi elementi elektrane moraju nositi natpis upozorenja, koji upozorava da aktivni dijelovi mogu biti pod naponom i nakon odvajanja pretvarača s mreže.

Zaštita od izravnih dodira

Svi aktivni dijelovi električne opreme moraju se zaštititi izolacijom, pokrovima ili kućištima koji sprječavaju izravan dodir.

Zaštita od udara munje

Građevina je od atmosferskog pražnjenja zaštićena instalacijom zaštite od udara munje. Zaštita od požara uslijed statičkog elektriciteta provodi se uzemljenjem svih metalnih masa.

Procijenjeni vijek uporabe

Prema tehničkim podacima proizvođača uporabni vijek osnovne opreme i uređaja je 30 godina uz redovite preglede, ispitivanja, zamjenu potrošnih i oštećenih dijelova instalacije. Održavanje sunčeve

elektrane izvodi se isključivo prema uputama proizvođača opreme, a izvodi ih stručna osoba s ovlaštenjem za održavanje elektroenergetskih objekata.

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine. Radnje u okviru održavanja nosive konstrukcije treba provoditi prema odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije i Pravilnika o održavanju građevina, te u skladu s normama na koje upućuje navedeni propis i pravilnik kao i odgovarajućom primjenom odredbi važećih ostalih propisa. Redovito održavanje građevine dužan je osigurati vlasnik građevine i to na način da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu.

Građevina tijekom svog trajanja mora ispunjavati temeljne zahtjeve za građevinu i druge uvjete koji su od utjecaja na temeljne zahtjeve, a propisani su Zakonom o gradnji, posebnim zakonima, tehničkim i drugim propisima te lokacijskim uvjetima.

Tijekom trajanja građevine potrebno je periodički kontrolirati njeno stanje – konstrukcija, završnih obloga i instalacija – vizualnim pregledom i ispitivanjima (instalacije). U slučaju uočenih oštećenja, bitnog pada kvalitete ili funkcionalnosti bilo kojeg sastavnog elementa, potrebno je isti popraviti ili zamijeniti.

Postupanje s građevnim otpadom

Tijekom izgradnje zahvata nastaje građevinski otpad, s manjim udjelom drugih vrsta otpada, za koji je potrebno osigurati odvojeno skladištenje na lokaciji, zasebno po vrstama otpada, na način koji ne dovodi do miješanja otpada i ne ugrožava okoliš.

Sve aktivnosti vezano za gospodarenje otpadom provodit će se sukladno odredbama Zakona o održivom gospodarenju otpadom, te provedbenim propisima. Osiguranjem odvojenog prikupljanja otpada, adekvatnim skladištenjem i pravovremenim zbrinjavanjem, sprječava se negativan utjecaj na okoliš.

Mjesto privremenog sakupljanja otpada definira se Planom izvođenja radova, a organiziranje odvoza otpada ovisit će o dinamici izgradnje. Zbrinjavanje svih vrsta otpada bit će organizirano putem ovlaštene tvrtke za gospodarenje otpadom, u skladu sa zakonom, uz prateću dokumentaciju i uspostavljeno vođenje propisanih očevidnika (ONTO).

Neopasni otpad (metalni otpad, papir, plastika, staklo, beton, zemlja iz iskopa koja neće biti ponovno upotrijebljena...) skladištiti će se odvojeno po vrstama i predati ovlaštenoj tvrtki uz propisanu prateću dokumentaciju (Prateći listovi za otpad (PL-O)).

Opasni otpad (metalni otpad onečišćen opasnim tvarima, zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari, asfalt, ambalaža koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima - zauljena, od boja i lakova i drugo...) treba skladištiti u nepropusnim spremnicima, a veće komade ili zemlju koja sadrži opasne tvari, odložiti na nepropusnoj podlozi, da se izbjegne rizik onečišćenja tla.

Opasni otpad predaje se ovlaštenoj tvrtki uz propisanu prateću dokumentaciju (Prateći listovi za otpad (PL-O), deklaracija ili izvješće o otpadu). Ako je količina opasnog otpada poznatog sastava manja od jedne tone, posjednik opasnog otpada dužan je uz prateći list ovlaštenoj osobi predati i deklaraciju o svojstvima otpada. Kada predaje opasni otpad za koji ne posjeduje deklaraciju o svojstvima otpada ili je količina otpada veća od jedne tone, dužan je, uz prateći list, predati i laboratorijsko izvješće o ispitivanju svojstava tog otpada.

U slučaju ispuštanja tehničkih ulja i masti iz strojeva i vozila, osigurati sredstva za upijanje, te mehanički odstraniti onečišćeno tlo i predati ovlaštenom skupljaču otpada.

1.2. VARIJANTNA RJEŠENJA

Lokacija planirane sunčane elektrane izabrana je na temelju prostorno – planskih odrednica, povoljne insolacije, orijentacije i nagiba terena, odsustva režima zaštite prirodne ili kulturne baštine te blizine pristupnih puteva i postojeće elektroenergetske mreže, te nisu razmatrana druga varijantna rješenja.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

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

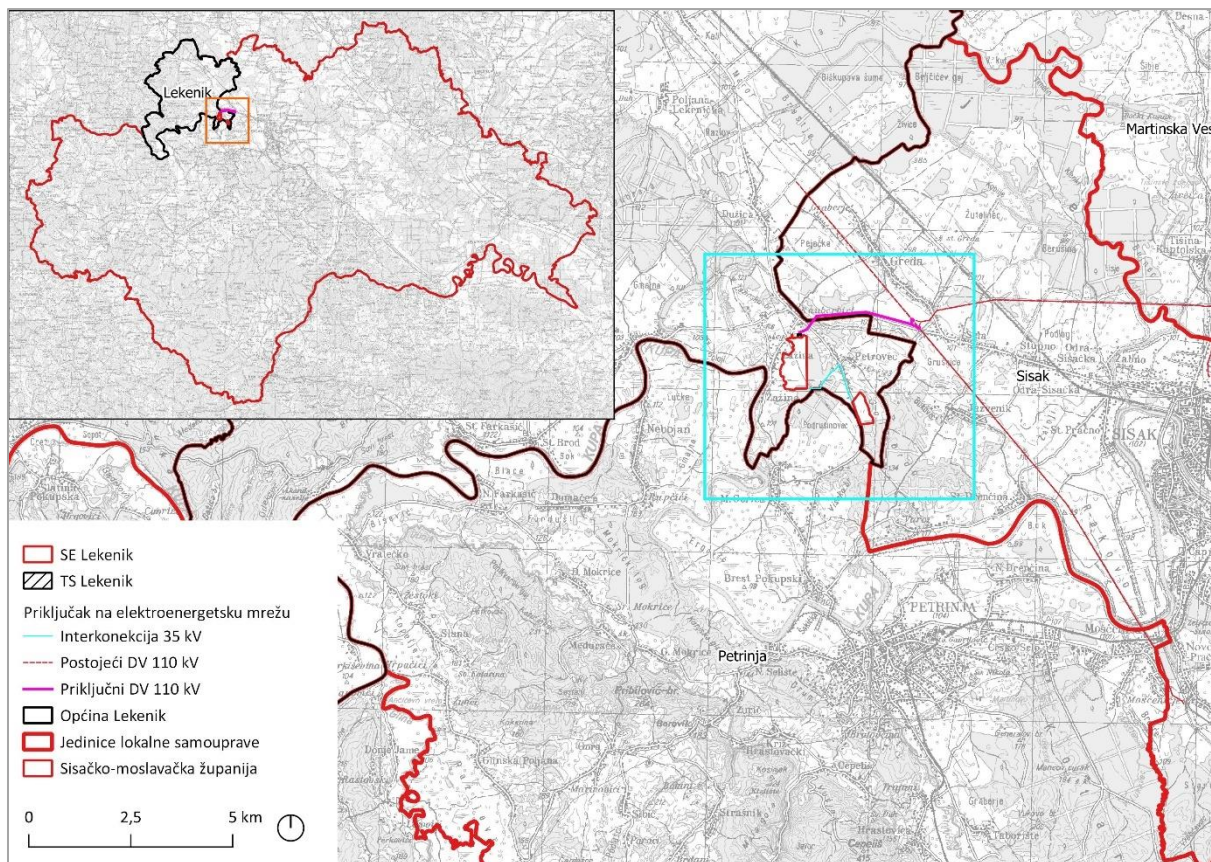
2.1. OPIS LOKACIJE

Sunčana elektrana Lekenik planira se na području Općine Lekenik u Sisačko-moslavačkoj županiji, na području naselja Petrovec i Žažina. Sunčanu elektranu Lekenik sačinjavaju dva polja, a lokacija planirane sunčane elektrane obuhvaća katastarske čestice k.č. 3518/8 k.o. Greda i 503/6 k.o. Žažina.

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).

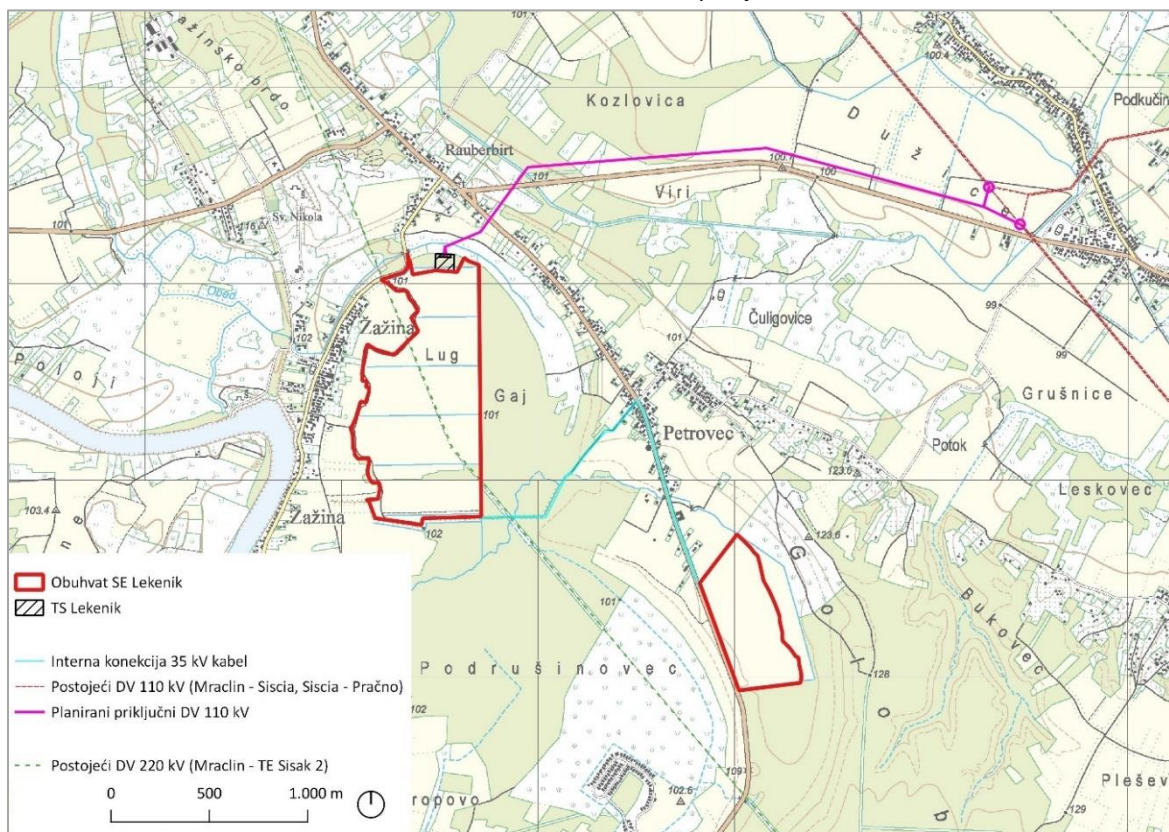
Općina se nalazi na području Turopolja, u sjevernom dijelu Sisačko-moslavačke županije uz dolinu rijeke Kupe te se prostire na 231,2 km². Za ovo područje karakteristični su brežuljkasti predjeli na kojima su zastupljene šumske površine i ravničarski predjeli na kojima su zastupljeni mozaici poljoprivrednih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

Istočni dio trase planiranog priključnog dalekovoda, kao i planirana točka priključenja nalaze se na području Grada Siska, na području naselja Sela.

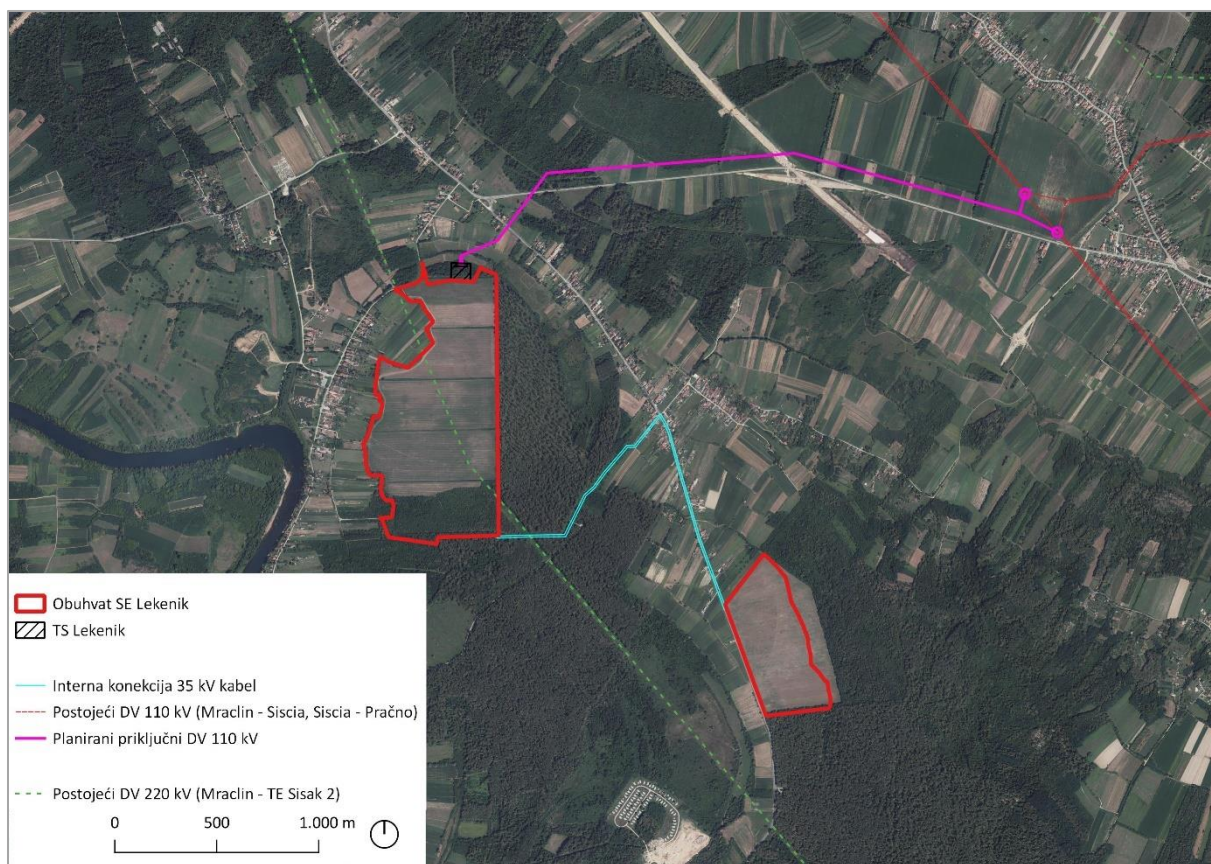


Slika 11. Administrativno-teritorijalni položaj SE Lekenik

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 12. Položaj SE Lekenik na TK25 podlozi



Slika 13. Položaj SE Lekenik na DOF 2021/2022 ortofoto snimci.

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, 23/19 -pročišćeni tekst, 7/23, 20/23 i 8/24 - pročišćeni tekst)

Prostornim planom, u poglavlju **2.1.2.3. Građevine od državne važnosti – Energetske građevine** 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)**, potpoglavlju **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 bit 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)**, potpoglavlju **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 odblijeska
- 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 Žažina površine 66,06 ha i SE Petrovec površine obuhvata 22,67 ha, što odgovara lokacijama planirane SE Lekenik obrađene u ovom elaboratu.

Plan podrazumijeva sunčanu elektranu kao cjelinu sastavljena od fotonaponskih modula s pripadajućom samostojećom konstrukciju 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 s 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 (građivi 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.

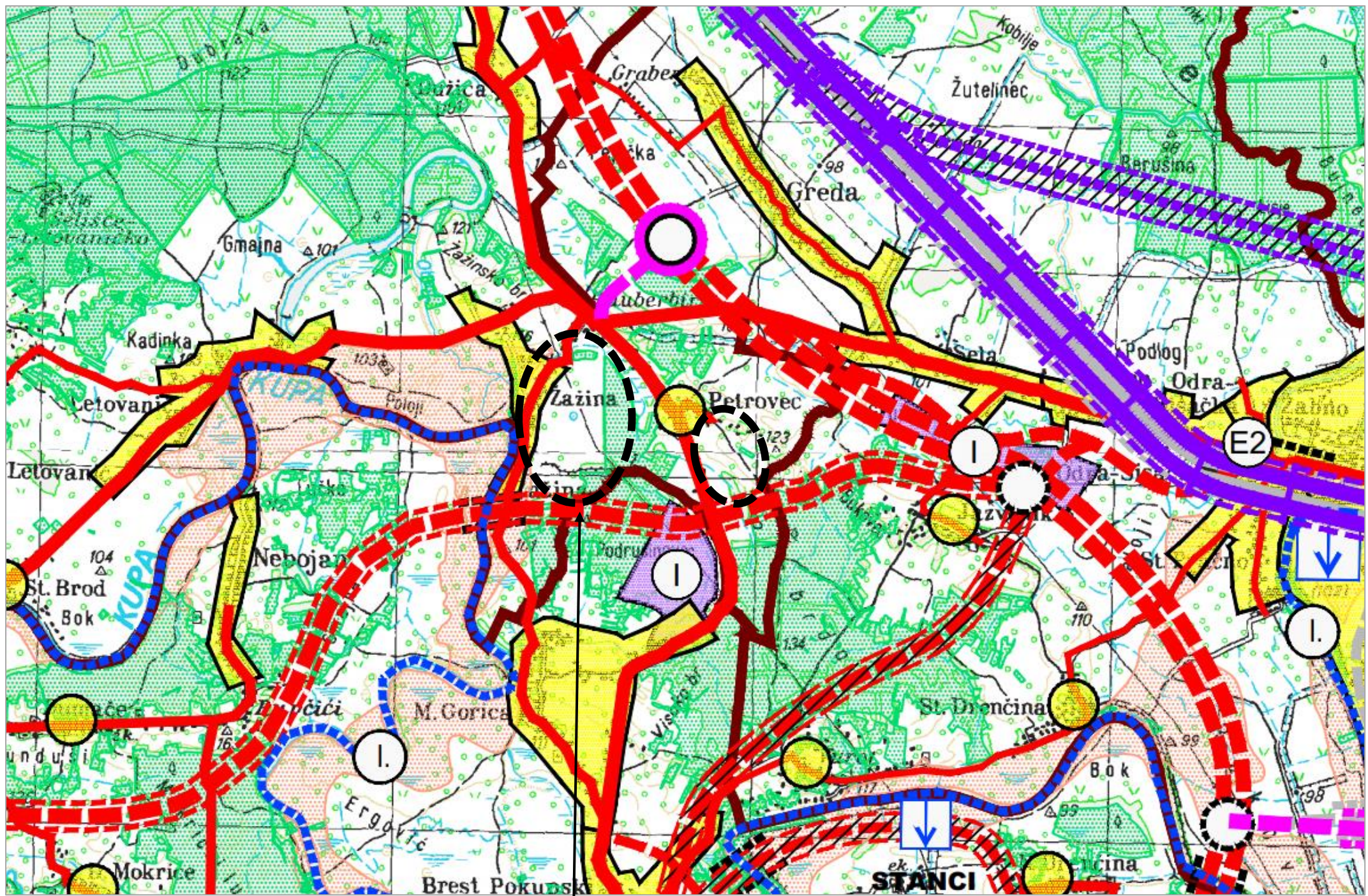
Fotonaponski paneli moraju biti postavljeni tako da je njihov najniži dio na visini višoj od 50 cm, te na način da tlo ispod njih ne bude zasjenjeno u potpunosti i kroz cijeli dan. Treba koristiti fotonaponske module sa što nižim stupnjem odbijeska. Pomoćne i prateće građevine u funkciji osnovnih građevina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

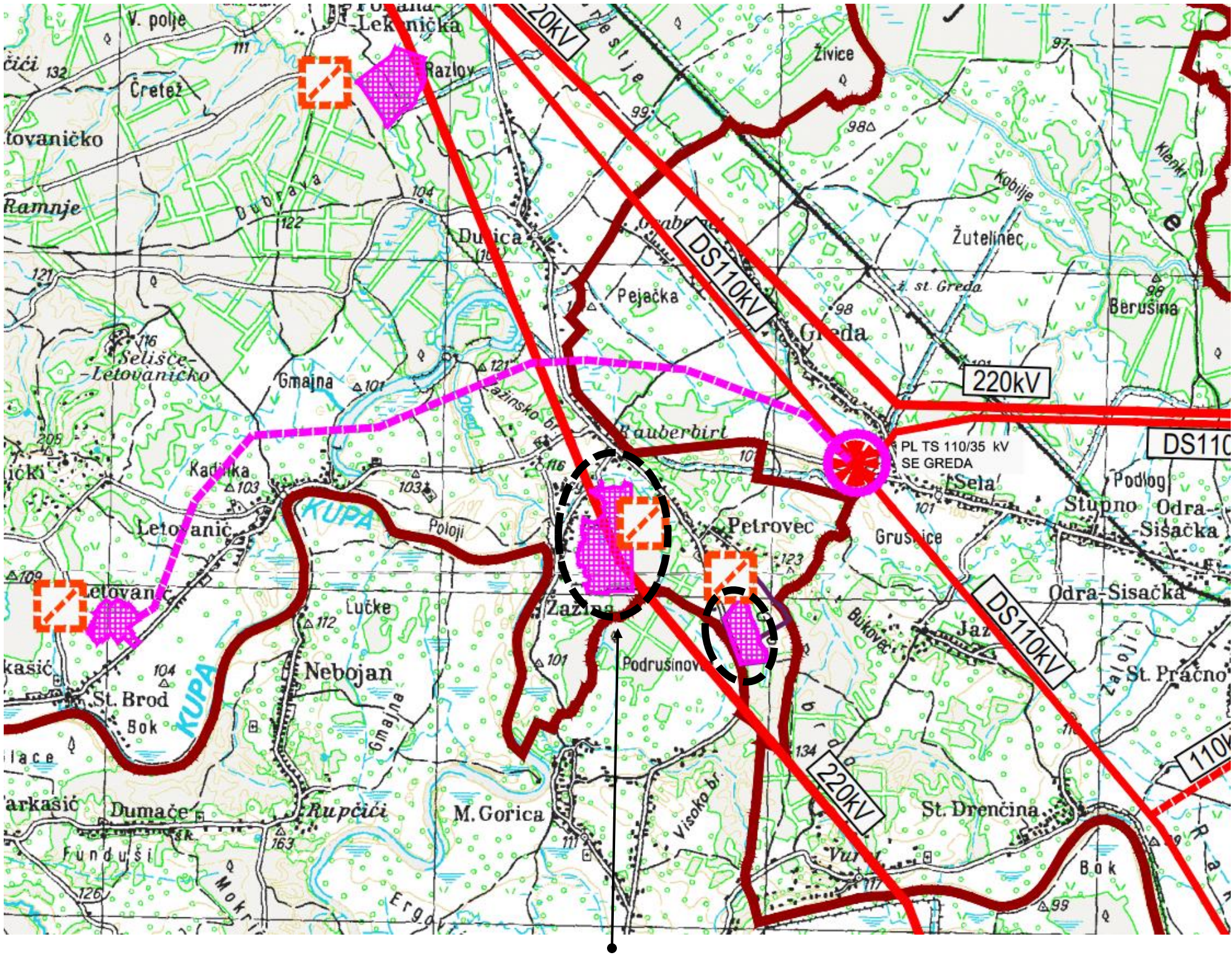
Nositelj zahvata obvezan je, nakon isteka radnog vijeka sunčane elektrane odnosno prilikom dekomisije, o svom trošku osigurati uklanjanje i adekvatno zbrinjavanje infrastrukturnih dijelova sunčane elektrane.



Lokacija SE Lekenik

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., 20/23. i 8/24)

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 TRANSEUROPSKA ŽELJEZNIČKA PRUGA VELEKE PROPUŠNE MOĆI/VELEKIH BRZINA
	KORIDOR/TRASA ZA ISTRAŽIVANJE
	POSTOJEĆA MEĐUNARODNA ŽELJEZNIČKA PRUGA S DOGRADNJOM DRUGOG KOLOSIJEKA 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
POSLOVNE NAMJENE	
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 (hoteli-T1, turističko naselje –T2, auto kamp i kamp-T3, eko kamp- T3E, ostalo – T5
	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA (golf igralište-R1)
	OSOBITO VRIJEDO 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



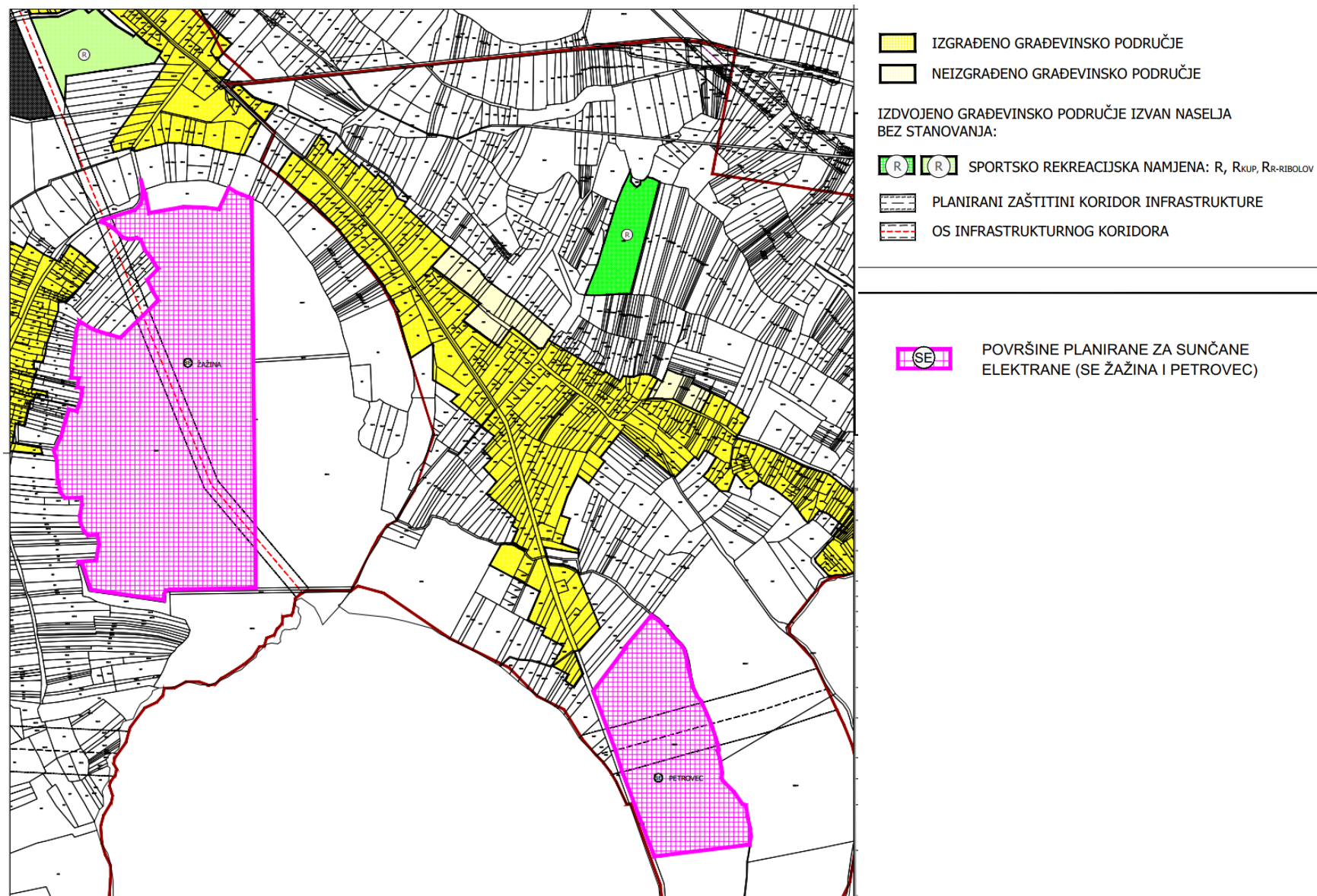
Lokacija SE Lekenik

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., 20/23. i 8/24)

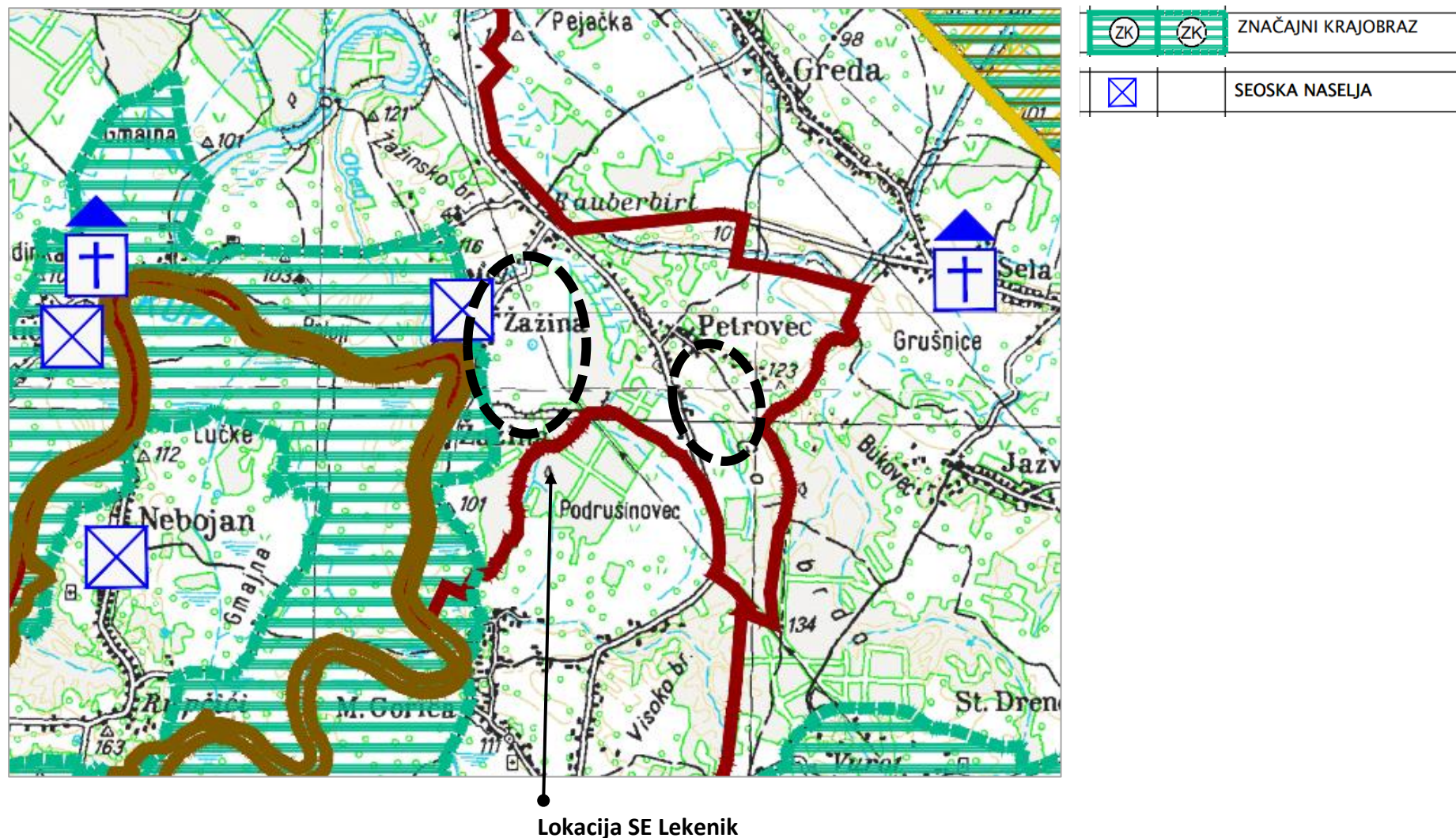
ELEKTROENERGETIKA	
PROIZVODNI UREĐAJI	
	HIDROELEKTRANA
	TERM OELEKTRANA
	TERM OELEKTRANA TOPLANA
	ELEKTRANA NA UKAPLJENI PLIN
TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA	
	ELEKTROVUČNO POSTROJENJE
	TS 400/X kV
	TS 220/110 kV
	TS 110/35 (20) kV
ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI	
	DALEKOVOD 400 kV (DS–dvosistemski)
	DALEKOVOD 220 kV (DS–dvosistemski)
	DALEKOVOD 110 kV (DS–dvosistemski)
POSTOJEĆE	PLANIRANO

-
- POVRŠINE ZA SOLARNE ELEKTRANE
-
- DALEKOVOD 110 kV (DS–dvosistemski) DODAJE SE
-
- DALEKOVOD 220 kV (DS–dvosistemski) DODAJE SE
-
- SN KABEL (DODAJE SE)
-
- ELEKTRANA NA GORIVO IZ NEOPASNOG OTPADA SA KOGENERACIJSKIM POSTROJENJEM max. instalirane snage 20MW
-
- GEOTERMALNA ELEKTRANA
-
- DALEKOVOD 110 kV (DS–dvosistemski) BRIŠE SE
-
- DALEKOVOD 220 kV (DS–dvosistemski) BRIŠE SE
-
- NOVO PLANIRANE TRAFOSTANICE

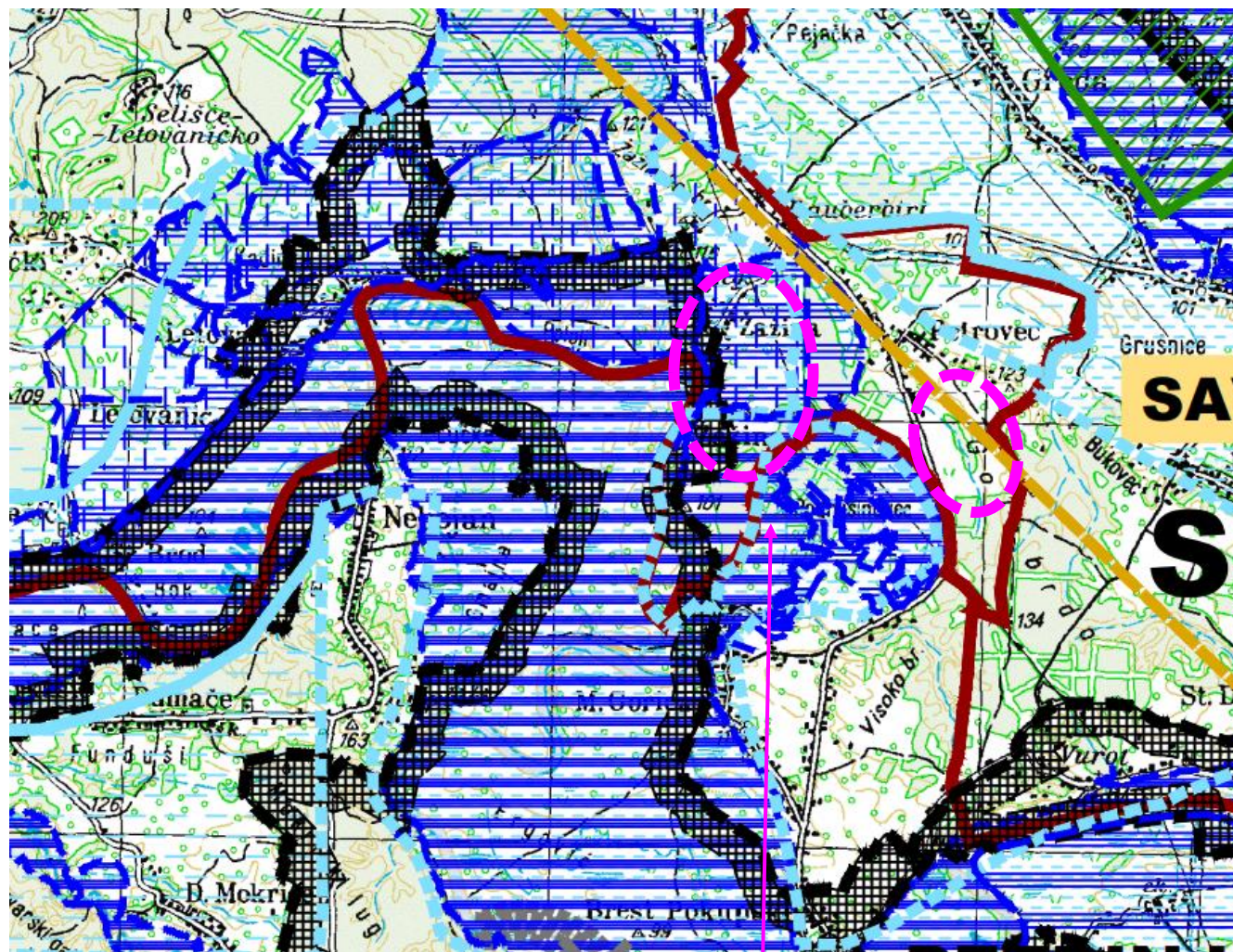
Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 16. Kartografski prikaz Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: Površine planirane za sunčane elektrane, prilog 7. SE Žazina i Petrovec ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. - (pročišćeni tekst), 7/23., 20/23. i 8/24)



Slika 17. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 3.1. Područja posebnih uvjeta korištenja ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. - (pročišćeni tekst), 7/23., 20/23. i 8/24)



● Lokacija SE Lekenik

Slika 18. Isječak iz kartografskog prikaza Prostornog plana Sisačko – moslavačke županije: 3.1. Područja posebnih ograničenja u korištenju ("Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije" broj 4/01., 12/10., 10/17., 12/19. i 23/19. - (pročišćeni tekst), 7/23., 20/23., i 8/24)

TUMAČ ZNAKOVLJA

GRANICE

TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE

	DRŽAVNA GRANICA
	ŽUPANIJSKA GRANICA
	OPĆINSKA GRANICA
	OBUHVAAT PROSTORNOG PLANA

PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU

TLO	
	POTENCIJALNE POVRŠINE ZA EKSPLOATACIJU UGLJIKOVODIKA
	ISTRAŽNE BUŠOTINE ZA EKSPLOATACIJU GEOTERMALNIH VODA
	ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA U SVRHU EKSPLOATACIJE
	ISTRAŽNI BLOKOVI UGLJIKOVODIKA (SAVA-06, SAVA-07, SAVA-08, SAVA-11, SAVA-12)
	NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE/POVRŠINSKI KOP-PLANIRANA SANACIJA

VODE

	VODONOSNO PODRUČJE/U ISTRAŽIVANJU
	VODOZAŠTITNO PODRUČJE
	POPLAVNO PODRUČJE -OPASNOST - SV
	POPLAVNO PODRUČJE -OPASNOST - MV

PODRUČJE PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE

UREĐENJE ZEMLJIŠTA

	PODRUČJE HIDROMELIORACIJE
--	---------------------------

PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE

	OBUHVAAT OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA
	PROSTORNI PLAN PODRUČJA POSEBNIH OBLIJEŽJA
	URBANISTIČKI PLAN UREĐENJA

POSTOJEĆE PLANIRANO

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	Sisak-1	SO ₂
	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			
	Državna mreža	Kutina-1			NO ₂
			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 (lokalna mreža)	Kutina-2	PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
			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 19. 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 Cfbwx 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 mornoj 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 1912., dok je apsolutni izmjereni minimum od -25,2°C izmjeren u siječnju 1985. godine. 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).	Nastavak trenda smanjenja srednje godišnje količine oborine na području RH, izuzev SZ dijelove.
	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.	Smanjenje u svim sezonama, osim zimi (najveće smanjenje bit 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 mora ¹	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.)

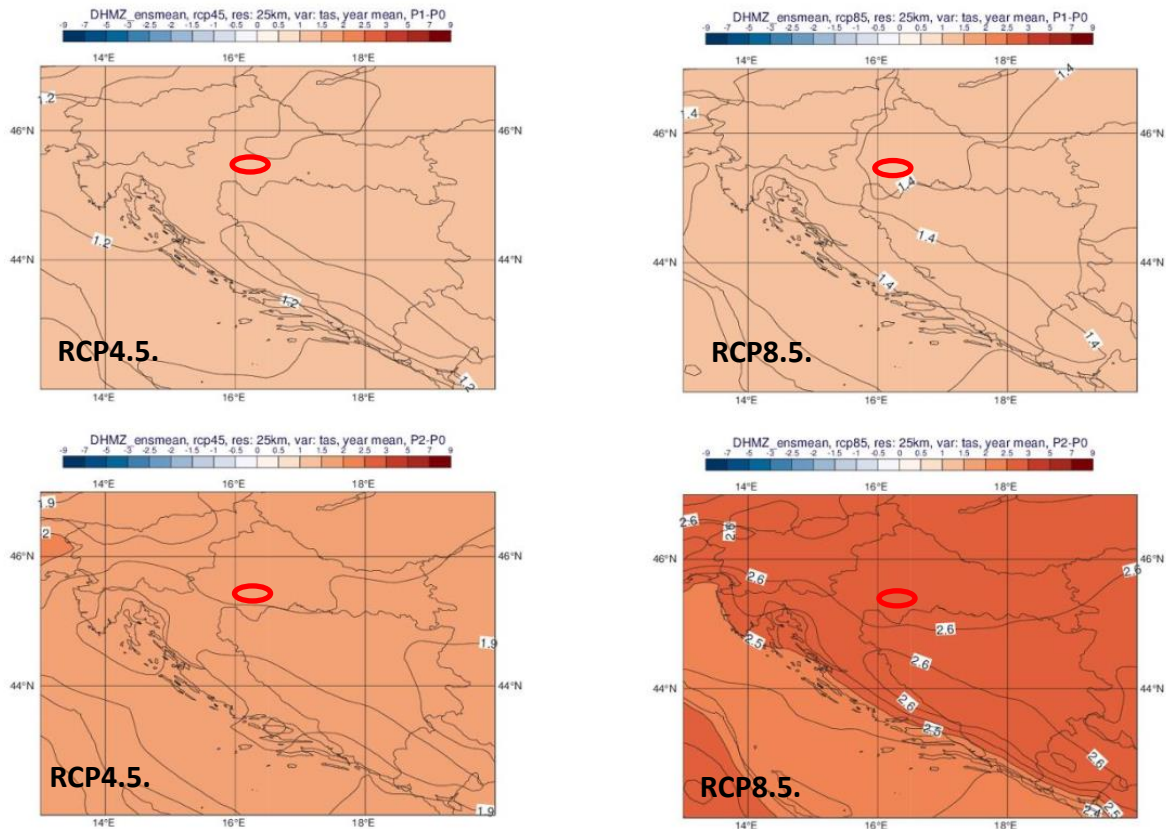
Projekcije klimatskih promjena na lokaciji zahvata analizirane su na temelju dokumenta *"Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km"*. Namjera dodatka je bila prikazati osnovne rezultate klimatskog modeliranja na 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 20**) 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



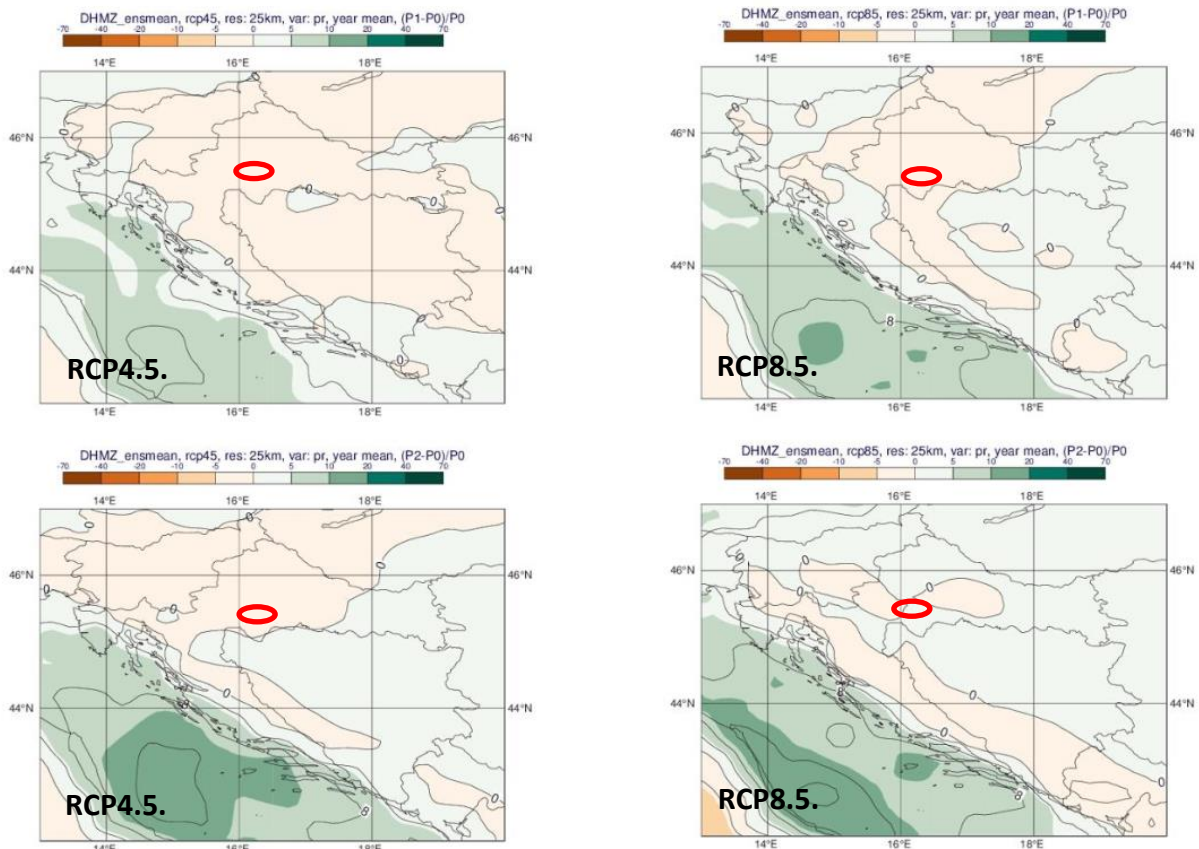
Slika 20. Promjena srednje godišnje temperature zraka na 2 m iznad tla (C°) u odnosu na referentno razdoblje 1971.-2000. u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom.

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

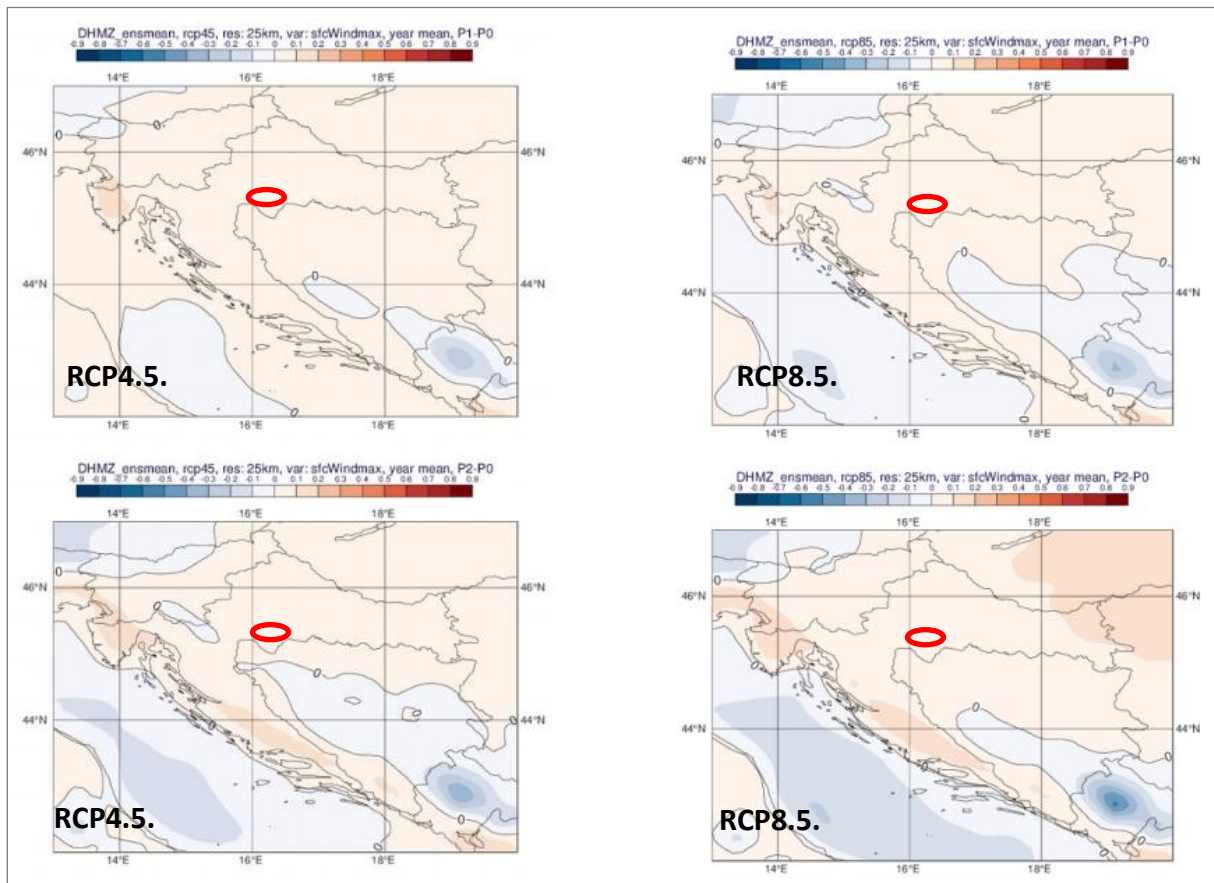
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

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 22**) 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 22**).



Slika 22. 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.

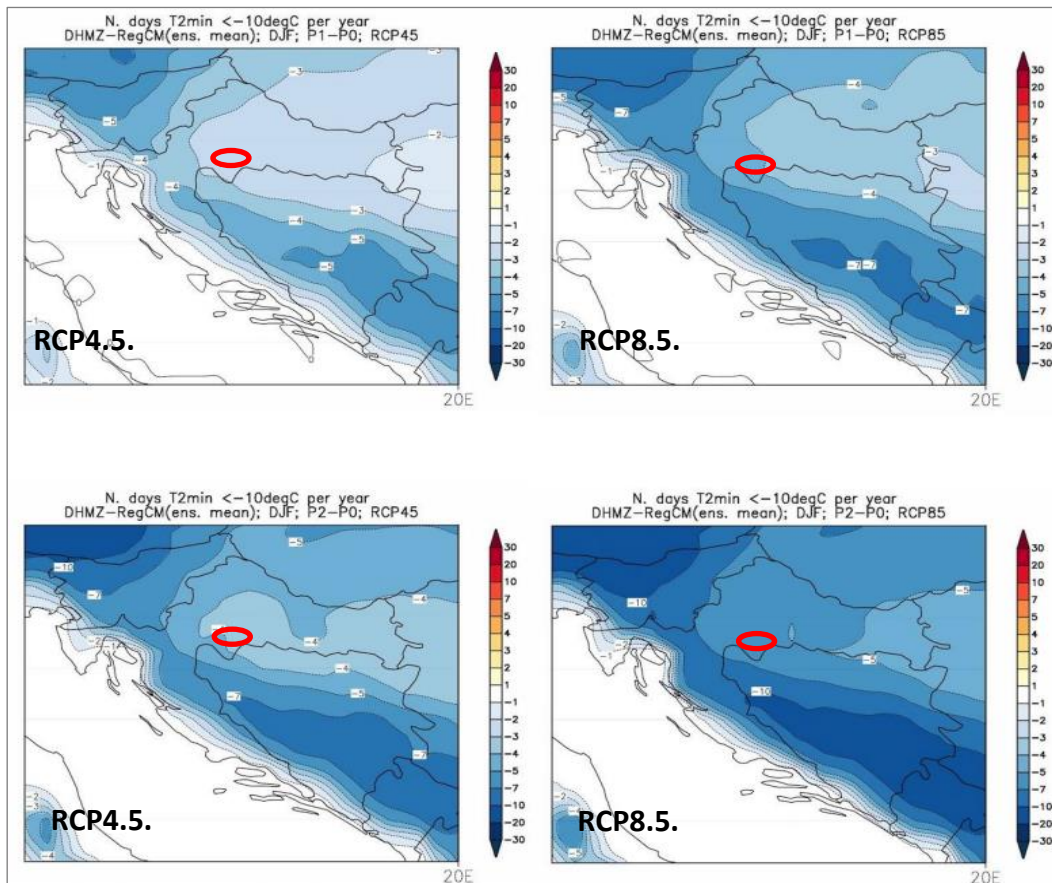
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

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

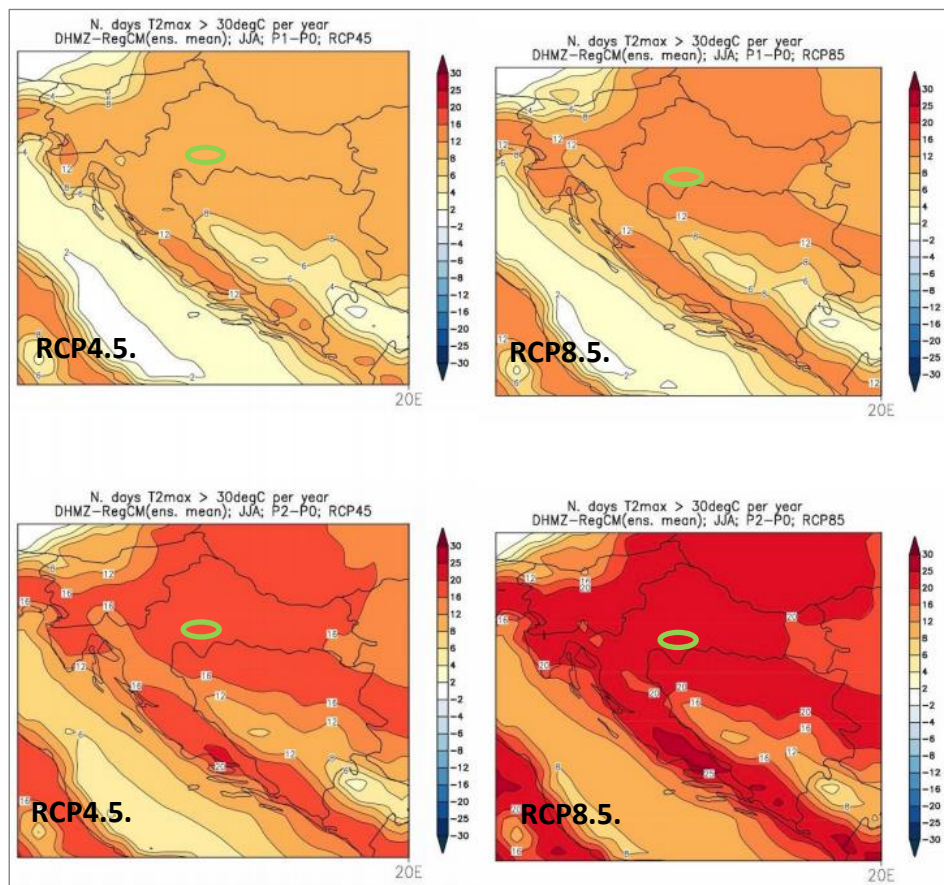
Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km

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 24**) 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 24. 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 4.4.1.2.

4.3. Georaznolikost

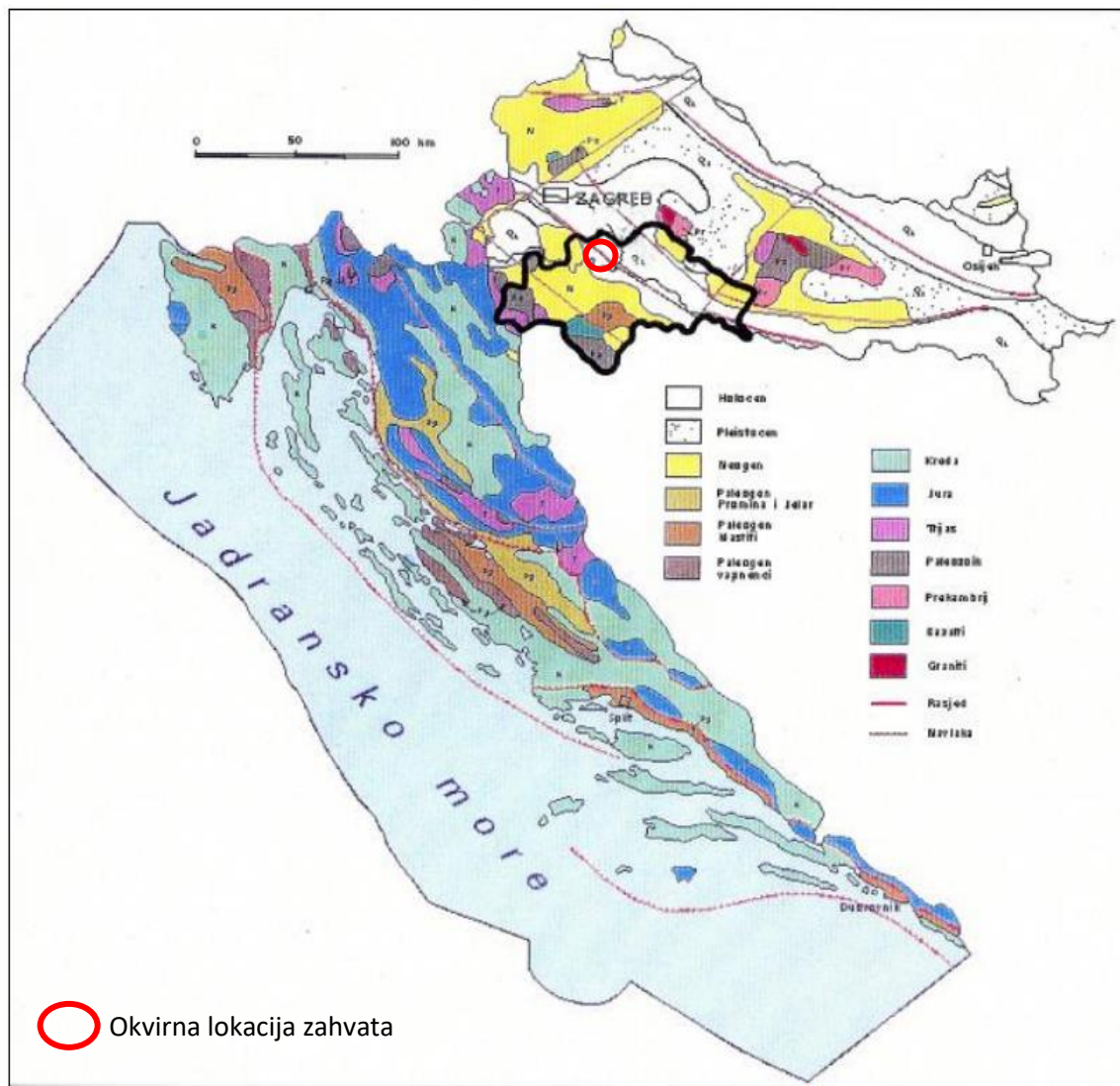
Georaznolikost je sveukupna raznolikost krajolika, oblika i procesa na površini Zemlje i u njenoj unutrašnjosti koja uključuje njihove značajke, odnose i sustave. Čine ju geološka, geomorfološka i pedološka raznolikost. Prema Zakonu o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19 i 127/19) definirana je kao 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

Geološke značajke na prostoru Županije obuhvaćaju više ograničenja nego pogodnosti. Veći dio ograničenja odnosi se na mogućnost ugroženosti određenih dijelova regije potresom, što je bitno za troškove gradnje većih građevina. Na seizmički najaktivnije pravce u zonama rasjeda neposredno se nadovezuju pojave klizišta, te mogućnost stvaranja većih odrona i erozija stijena. Ograničenje ili zahtjev za posebnim pojačanim uvjetima gradnje odnosi se i na planiranje cesta ili infrastrukturnih koridora koji su locirani u zone ili pravce određene kao područja najjačih mogućih stupnjeva potresa ili najveće magnitude. Posebno treba ukazati na potencijalna žarišta i mogućnost pojava većih odrona i erozije stijena jer je realno očekivati da takve pojave dijelom mogu biti izazvane i dodatnom nesmotrenom aktivnošću čovjeka (za razliku od potresa na koji nije moguće utjecati pa takve pojave moramo tretirati kao višu silu).

Erozija je također nepovoljni pokazatelj kojeg treba prepoznati na razini prostornog plana kako bi se mogli utvrditi opći uvjeti i prijedlozi za zaustavljanje ili daljnje sprječavanje kako već započetih ili odmaklih erozivnih procesa tako i spriječilo stvaranje takvih procesa u samom početku. Za takav slučaj znakoviti su predjeli koji sadrže stijene pretežno nestabilne u prirodnim uvjetima, a pri djelatnosti čovjeka najvećim dijelom nestabilne. Postojeći šumski pokrov koji se razvija na takvim područjima dobiva dodatnu zaštitnu funkciju protuerozivnih šuma. Erozija označava jednu od najnegativnijih pojava u ukupnom prirodnom metabolizmu ekološko – biološke strukture prirodne osnove, što uvjetuje potrebu utvrđivanja osnovne strategije ponašanja u prostoru kako bi se u budućim namjenama korištenja izbjeglo daljnje pogoršanje situacije.



Slika 25. Izvod iz geološke karte Republike Hrvatske s prikazom Sisačko-moslavačke županije i okvirnom lokacijom zahvata

Izvor: Institut za geološka istraživanja, Zagreb

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 26**) dan je prikaz iz interaktivne karte potresnih područja za povratni period 95 i 475 godina. Područje predmetnog zahvata nalazi se na području 0,075 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 0,153 g . Ako se navedena ubrzanja seizmičkih valova usporede s MCS ljestvicom, onda ubrzanje od 0,075 g odgovara jačini potresa magnitude 7°, dok 0,153 g odgovara jačini potresa magnitude 8°. Navedene magnitude odgovaraju vrlo jakom i razornom potresu.



Slika 26. Okvirna lokacija predmetnog zahvata na prikazu iz interaktivne karte potresnih područja

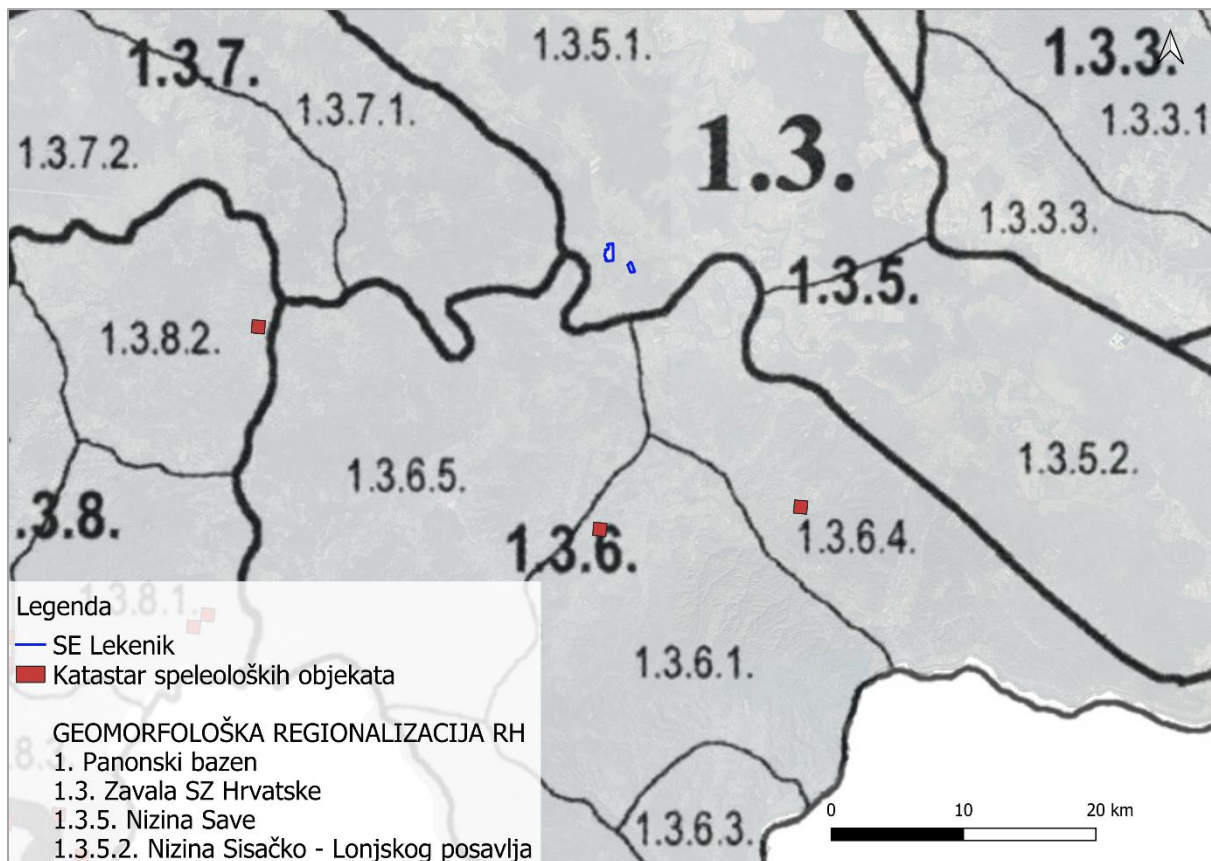
Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/karta.php>

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 27**) 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 18 km južno.



Slika 27 Geomorfološka lokacija zahvata s ucrtanim speleološkim objektima iz speleološkog katastra
Izvor: Geomorfološka regionalizacija Hrvatske (Bognar A., 2001.) i Bioportal

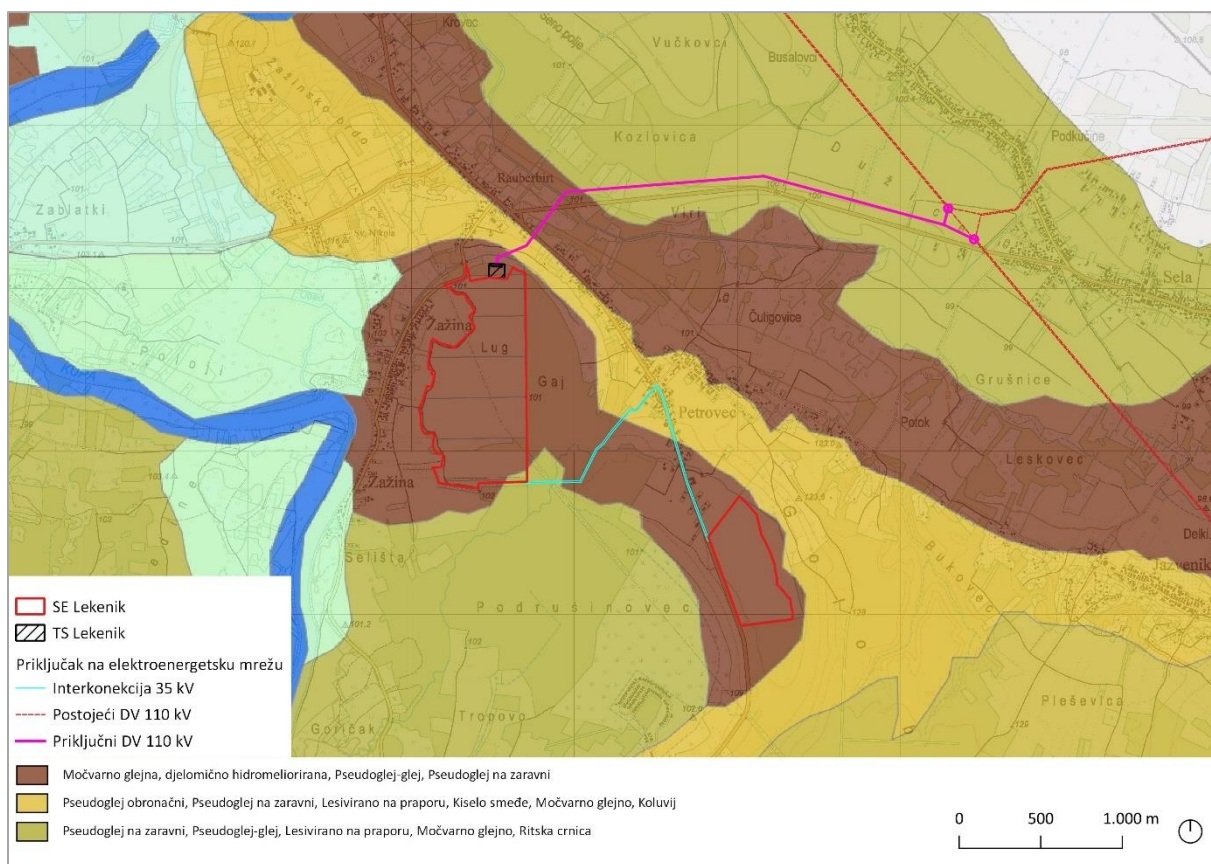
Tlo, zemljišni pokrov i način korištenja zemljišta

Na području doline rijeke Kupe, odnosno na širem području Zahvata, nalaze se raznovrsna tla ovisno o matičnom supstratu i reljefnim oblicima. Na samoj lokaciji zahvata nalaze se močvarno glejna tla, djelomično hidromeliorirana, pseudoglej-glej, pseudoglej na zaravni te manji dio lesiviranog tla na praporu, močvarnog glejnog tla i ritske crnice.

Močvarno glejna tla tipična su za područja riječnih terasa s visokim udjelom vlaženja površinskom vodom, te na ovakvim područjima uglavnom prevladavaju hrastovo-grabove šume.

Pseudoglej na zaravni djelomično je praškasto ilovaste teksture u površinskom horizontu i praškasto glinasto ilovaste teksture 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 i na površini. Pseudoglejna tla na zaravni koriste uglavnom za ratarske kulture.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



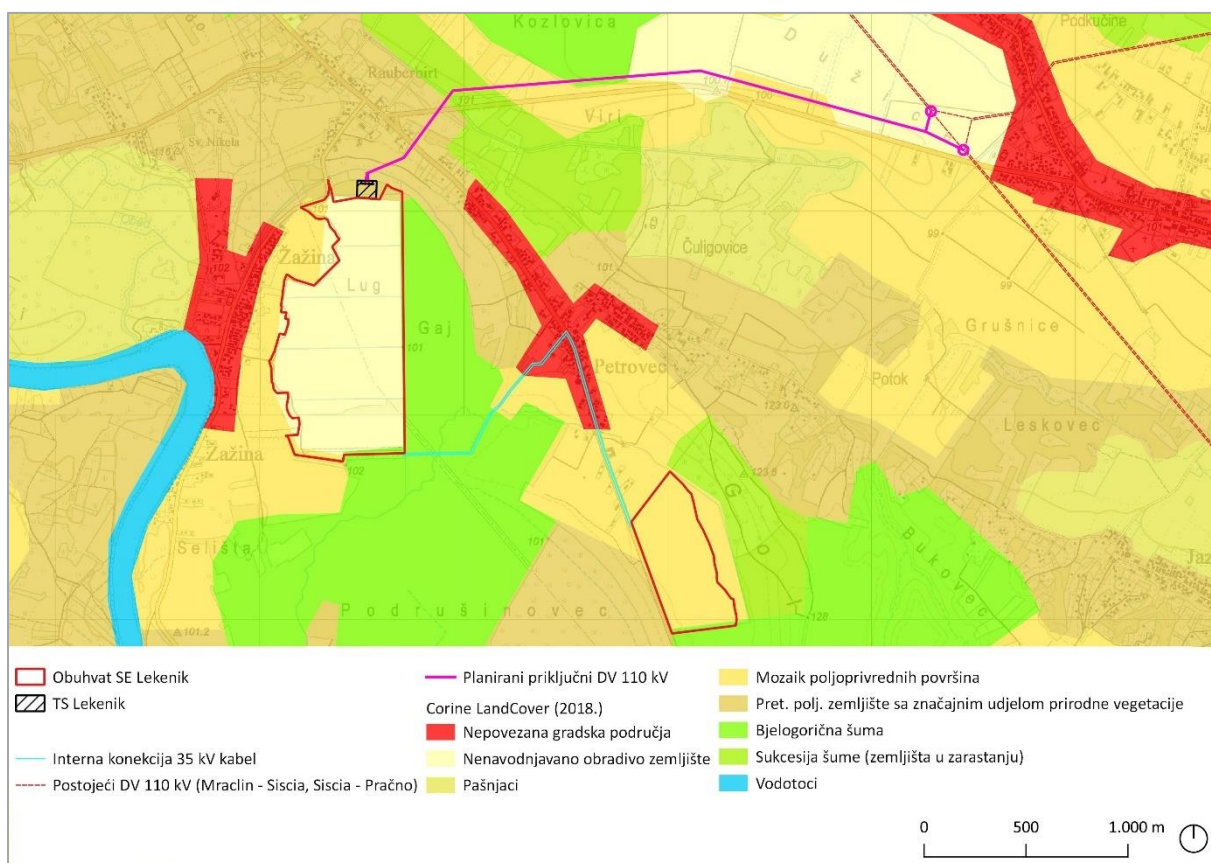
Slika 28 Lokacija zahvata na pedološkoj karti RH

Izvor: [ENVI atlas okoliša \(azo.hr\)](http://envi.atlas.okolisa.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 29).

Prema CLC-ovoj klasifikaciji tipova zemljišta, sunčana elektrana SE Lekenik planirana je na površinama koje su definirane kao nenavodnjavano obradivo zemljište i mozaik poljoprivrednih površina. Koridor planiranog priključnog dalekovoda prolazi preko površina CLC-om definirane kao mozaik poljoprivrednih površina, pretežito poljoprivredno zemljište sa značajnim udjelom prirodne vegetacije, nenavodnjavano obradivo zemljište, sukcesija šume i bjelogorična šuma.



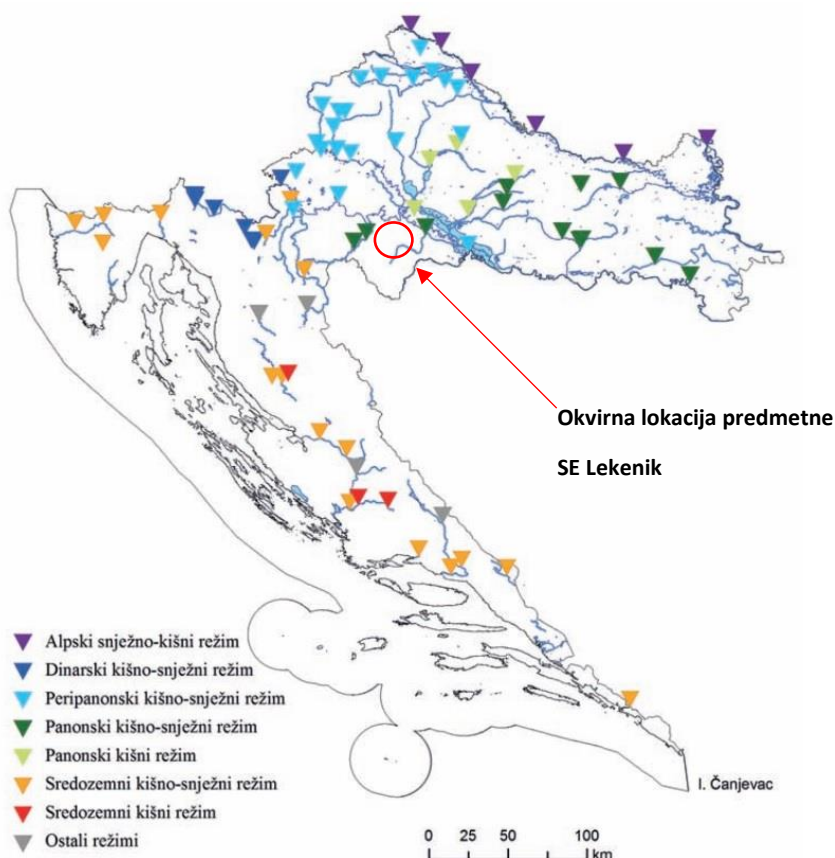
Slika 29 Struktura korištenja zemljišta na području lokacije zahvata prema CORINE Land Cover 2018.

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

4.4. Hidrološke značajke

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

Prema tipologiji protočnih režima rijeka Hrvatske (Čanjevac, 2013.) rijeke na području Sisačko-moslavačke županije odnosno u širem području oko lokacija zahvata pripada panonsko kišno-snežnom režimu (**Slika 30**), a kojem pripadaju još Bijela, Orljava, Toplica, Glina, Sava, Voćinka, Vučica, Lonđa, Sunja, Glina, desni pritok Kupe, itd.



Slika 30. Tipovi protočnih režima rijeka u RH s ucrtanom okvirnom lokacijom zahvata (Čanjevac, 2013.)

Obrada: EKO INVEST d.o.o.

4.4.1.1. Stanje vodnih tijela

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slivu Jadranskog i Crnog mora te je prema Zakonu o vodama (NN 66/19, 84/21, 27/23) podijeljen na vodno područje rijeke Dunav (VPD) 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.

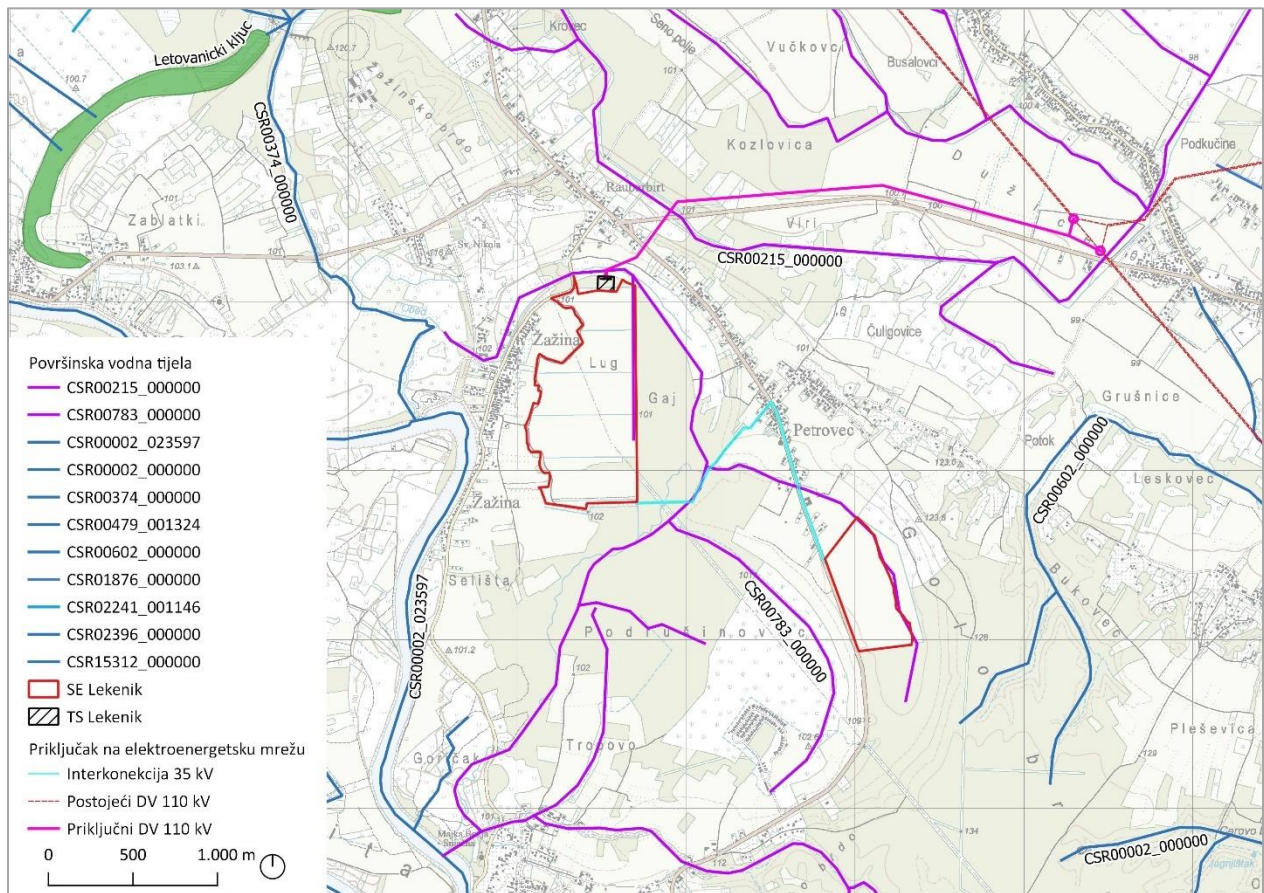
Prema podacima Hrvatskih voda (PUVP do 2027.), na području zahvata SE Lekenik nalazi se vodno tijelo CSR00783_000000 Kanal Sirota. Navedeno vodno tijelo prolazi istočnom granicom lokacije Žažina i

istočnom granicom lokacije Petrovec (**Slika 31**). Vodno tijelo CSR00783_000000 Kanal Sirota ulijeva se u rijeku Kupu (CSR00002_023597) na području naselja Mala Gorica. Planirani priključni dalekovod prelazi preko dijela toka vodnog tijela CSR00215_000000.

Unutar analiziranog područja odnosno buffer zone od 5 km oko obuhvata zahvata evidentirana su sljedeća površinska vodna tijela:

- CSR00002_000000 Kupa
- CSR00002_023597 Kupa
- CSR00016_000000 Odra
- CSR00067_000000 Petrinjčica
- CSR00215_000000
- CSR00374_000000 Obed
- CSR00479_001324
- CSR00602_000000 Jagnjisak
- CSR00783_000000 Kanal Sirota
- CSR01028_000000
- CSR01130_000000
- CSR01414_000000 Kanal Sirota
- CSR01549_000000 Kanal Sirota
- CSR01602_000000
- CSR01876_000000
- CSR02240_000000
- CSR02241_001146
- CSR02246_000000
- CSR02396_000000 i
- CSR15312_000000.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 31. 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.

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, 20/23)*, 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		

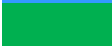
Kemijsko stanje površinskih voda ocjenjuje se u odnosu na određene pokazatelje kemijskog stanja, te se prema koncentraciji pojedinih onečišćujućih tvari klasificira u dvije klase: dobro stanje i nije dostignuto dobro stanje (vrlo loše).

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 najbližih području zahvata (buffer zona 5 km), prema podacima o stanju vodnih tijela dobiveni iz izvotka Registra vodnih tijela, sukladno Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.

Mala vodna tijela:

Tablica 4. Stanje površinskih vodnih tijela koja se nalaze unutar buffera 5 km od obuhvata zahvata

	Vrlo dobro
	Dobro
	Umjereno
	Loše
	Vrlo loše
	Nije postignuto dobro stanje

Šifra	Naziv	Ukupno stanje	Kemijsko stanje
CSR00002_000000	Kupa	Loše	Nije postignuto dobro stanje
CSR00002_023597	Kupa	Umjereno	Nije postignuto dobro stanje
CSR00016_000000	Odra	Umjereno	Nije postignuto dobro stanje
CSR00067_000000	Petrinjšica	Umjereno	Dobro
CSR00215_000000		Dobro	Dobro
CSR00374_000000	Obed	Dobro	Dobro
CSR00479_001324		Dobro	Dobro
CSR00602_000000	Jagnjišak	Vrlo loše	Dobro
CSR00783_000000	Kanal Sirota	Vrlo loše	Dobro
CSR01028_000000		Vrlo loše	Dobro
CSR01130_000000		Dobro	Dobro
CSR01414_000000	Kanal Sirota	Vrlo loše	Dobro
CSR01549_000000	Kanal Sirota	Loše	Dobro
CSR01602_000000		Vrlo loše	Dobro
CSR01876_000000		Dobro	Dobro
CSR02240_000000		Vrlo loše	Dobro
CSR02241_001146		Vrlo dobro	Dobro
CSR02246_000000		Vrlo dobro	Dobro
CSR02396_000000		Vrlo loše	Dobro
CSR15312_000000		Dobro	Dobro

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

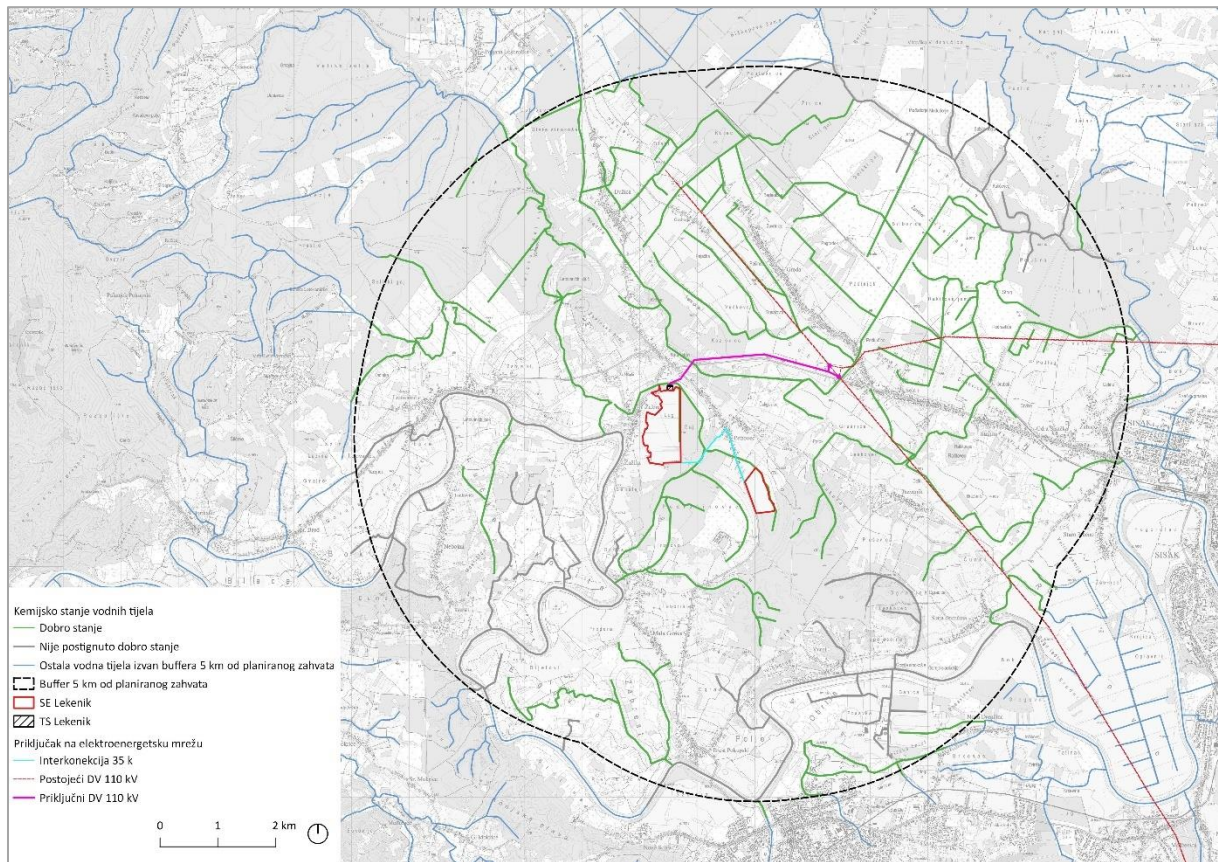
Tablica 5. Stanje površinskih vodnih tijela koja se nalaze unutar buffera 5 km od obuhvata zahvata

Šifra	Naziv	Ukupno stanje	Kemijsko stanje
CSS082	Letovanički ključ	Vrlo loše	Dobro

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

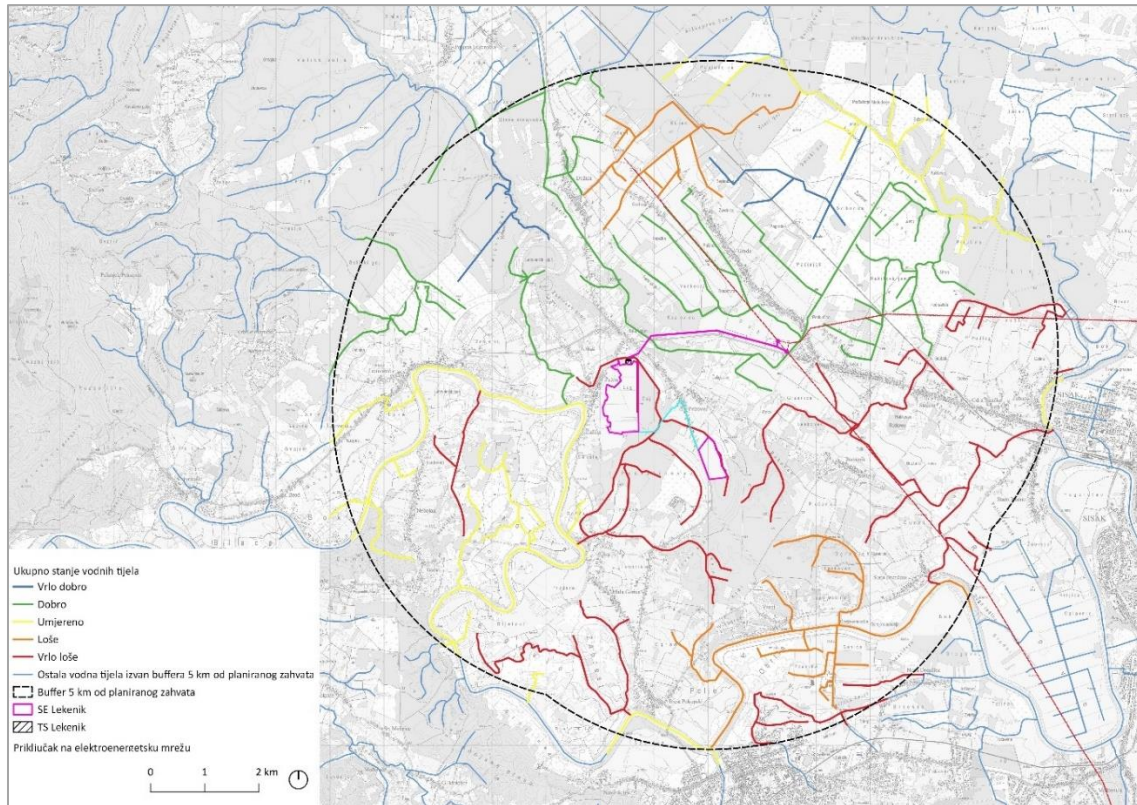
CSS081	Letovanički ključ	Vrlo loše	Dobro
--------	-------------------	-----------	-------

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



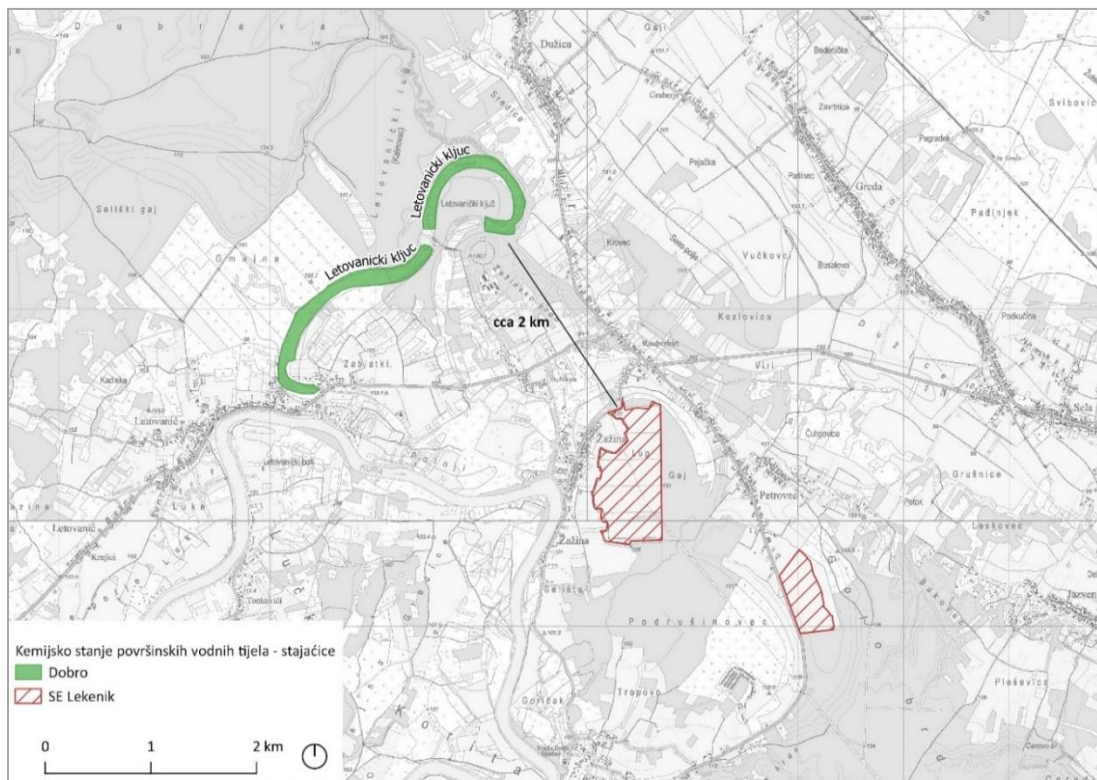
Slika 32. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (5 km)

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



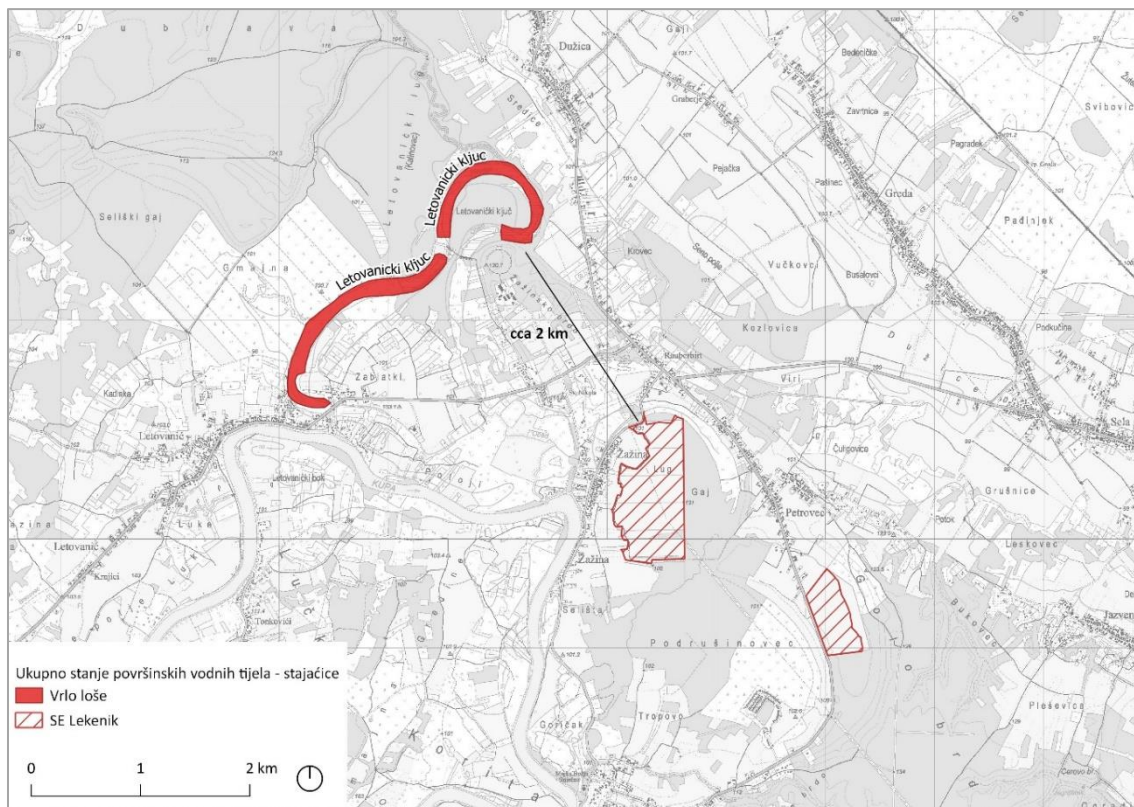
Slika 33. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata (5 km)

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



Slika 34. Kemijsko stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata - stajalice

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



Slika 35. Ukupno stanje vodnih tijela na širem području planiranog zahvata - stajačice

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

Ukupno stanje površinskih tijela prisutnih u zoni od 5 km od lokacije planiranog zahvata varira od vrlo dobrog do vrlo lošeg. Vodno tijelo CSR00783_000000 Kanal Sirota koje prolazi uz istočnu granicu obje lokacije zahvata SE Lekenik dobrog je kemijskog i vrlo lošeg ukupnog stanja. Pokretači i pritisci na kakvoću vodnog tijela, kao i hidromorfologiju i razvojne aktivnosti navedene su u tablici niže (**Tablica 8**). Vodno tijelo CSR00215_000000 preko čijeg dijela toka prelazi planirani priključni dalekovod dobrog je kemijskog i ukupnog stanja.

Lokacija zahvata nalazi se na području tijela podzemne vode CSGI_31 Kupa, a neposredno uz lokaciju se nalazi CSGI-28 Lekenik-Lužani. Sukladno Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13) navedeno podzemno vodno tijelo pripada vodnom području rijeke Dunav. Kemijsko, količinsko i ukupno stanje vodnog tijela podzemne vode CSGI_31 Kupa, ocijenjeno je kao dobro.

Tablica 7. Stanje tijela podzemne vode CSGI-31 - KUPA

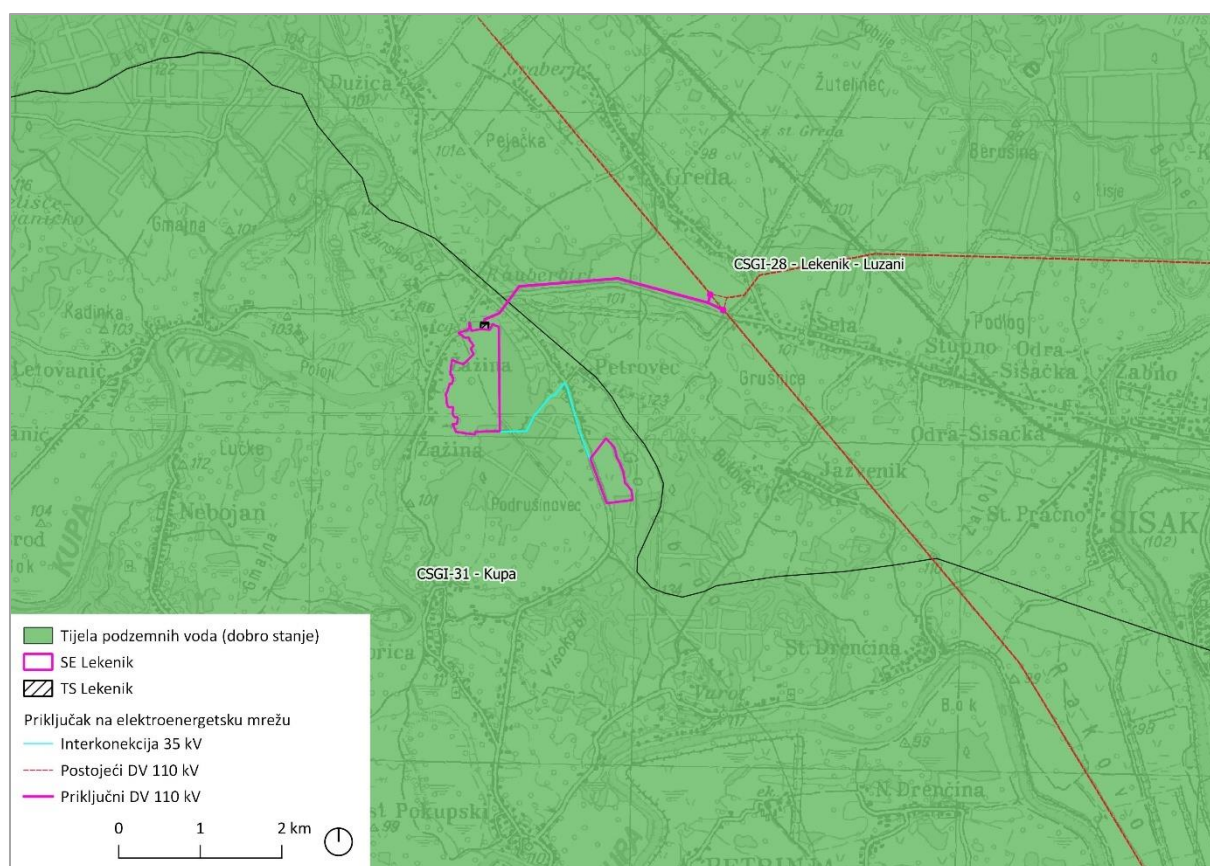
Stanje	Procjena stanja
Ukupno stanje	dobro

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

Tablica 8. Pokretači i pritisci vodnog tijela CSR00783_000000 Kanal Sirota

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	06 – Zaštita od poplava, 07 - Šumarstvo, 10 – Promet
	PRITISCI	4.1.1 – Obrana od poplava, 4.1.4 Fizička promjena kanala / korita vodnog tijela, uzdužne vodne građevine i zahvati (drugo)
RAZVOJNE AKTIVNOSTI	POKRETAČI	06 – Zaštita od poplava, 12 – Nepoznat pokretač, ostali pokretači

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



Slika 36. Prikaz ukupnog stanja podzemnih vodnih tijela

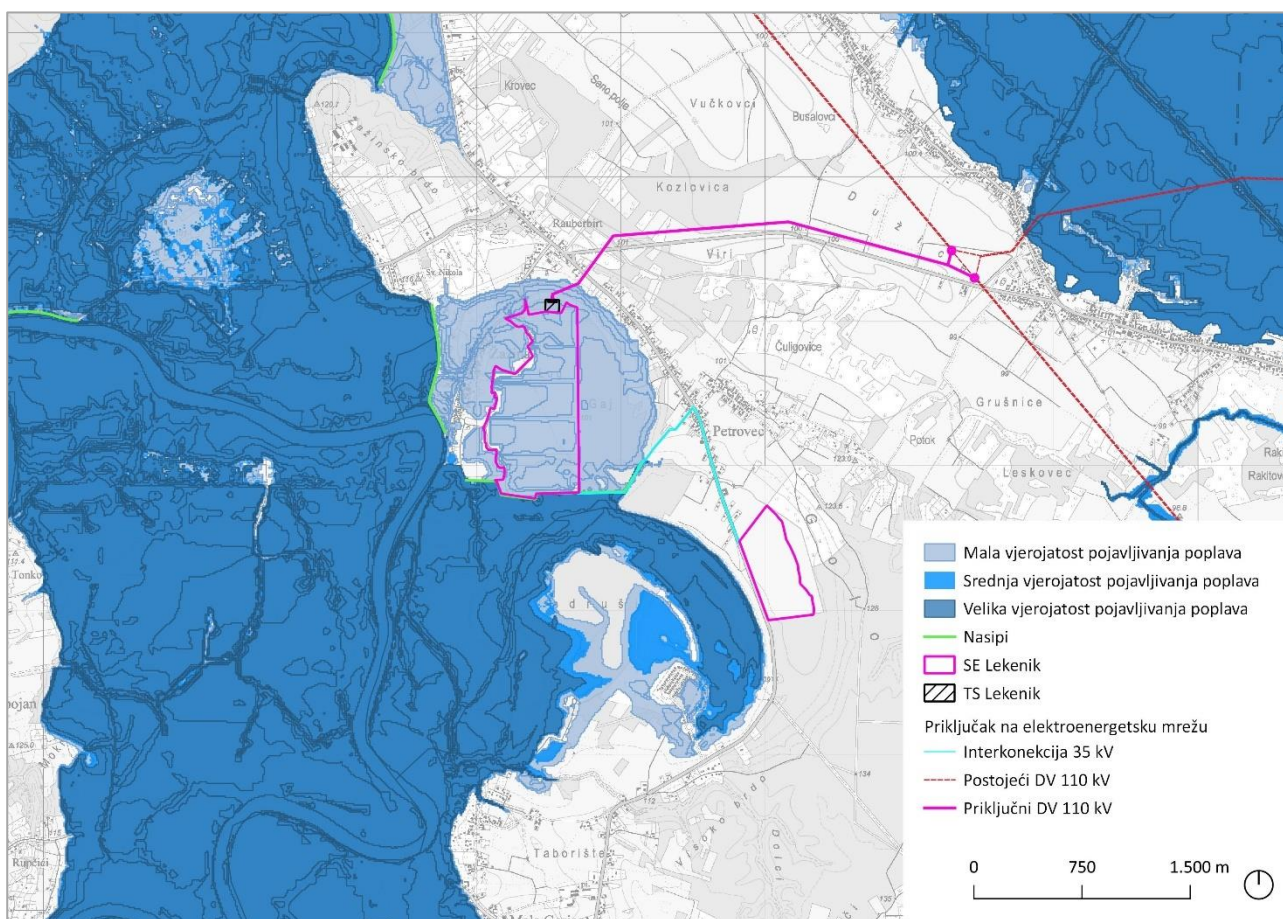
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027. - Izvadak iz Registra vodnih tijela Hrvatske vode, obrada: EKO INVEST d.o.o.

Prema Izvratku iz Registra vodnih tijela (Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.), za vodno tijelo CSR00783_000000 Kanal Sirota predviđen je program mjera prema Planu upravljanja vodnim

područjima do 2027. kako je navedeno u tablici iznad (**Tablica 4**). Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

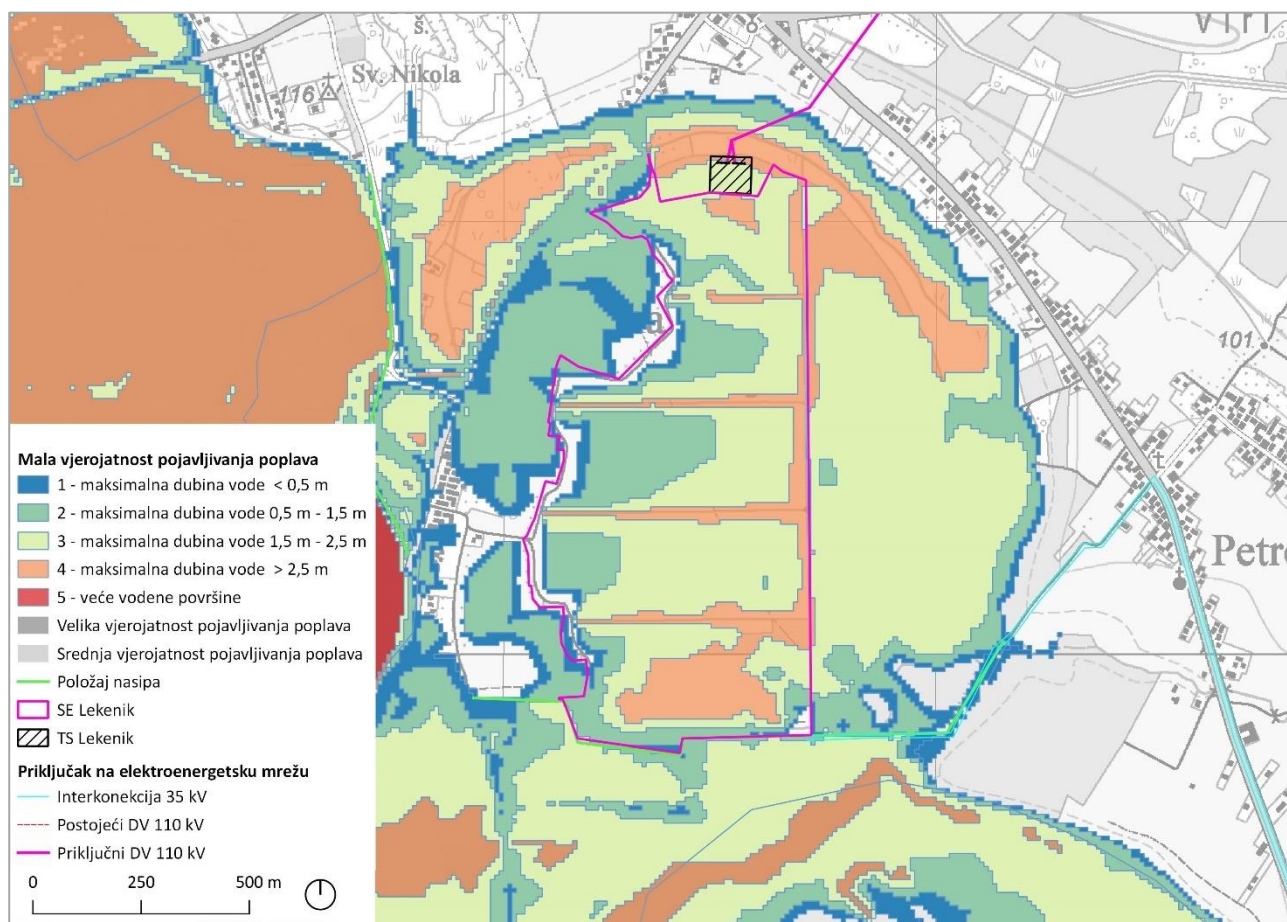
4.4.1.2. Opasnost i rizik od poplava

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 nalazi se u području male vjerojatnosti pojavljivanja poplava (**Slika 37**). Od naselja Žažina do naselja Mala Gorica izgrađen je nasip za obranu od poplava (lijevi nasip Kupa za zaštitu sela Žažina) koji prolazi južnom granicom obuhvata SE Lekenik lokacije Žažina. Predmetni nasip prolazi južnom granicom lokacije "Žažina". Obuhvat lokacije "Žažina", kao i planirana trafostanica i dio planiranog priključnog dalekovoda nalaze se na području male vjerojatnosti pojavljivanja od poplava s vrijednostima od 1 do 4. Vrijednosti male vjerojatnosti od pojavljivanja od poplava označavaju maksimalnu dubinu vode na obuhvatu poplava, te su prikazane u tablici niže. Prema navedenim vrijednostima, na području obuhvata SE Lekenik, unutar lokacije "Žažina", očekuje se maksimalna dubina vode više od 2,5 m (**Tablica 6, Slika 37, Slika 38**).



Slika 37. Lokacija zahvata s obzirom na opasnost od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja

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



Slika 38. Lokacija zahvata s obzirom na maksimalnu dubinu vode unutar zona male vjerojatnosti od pojavljivanja poplava.

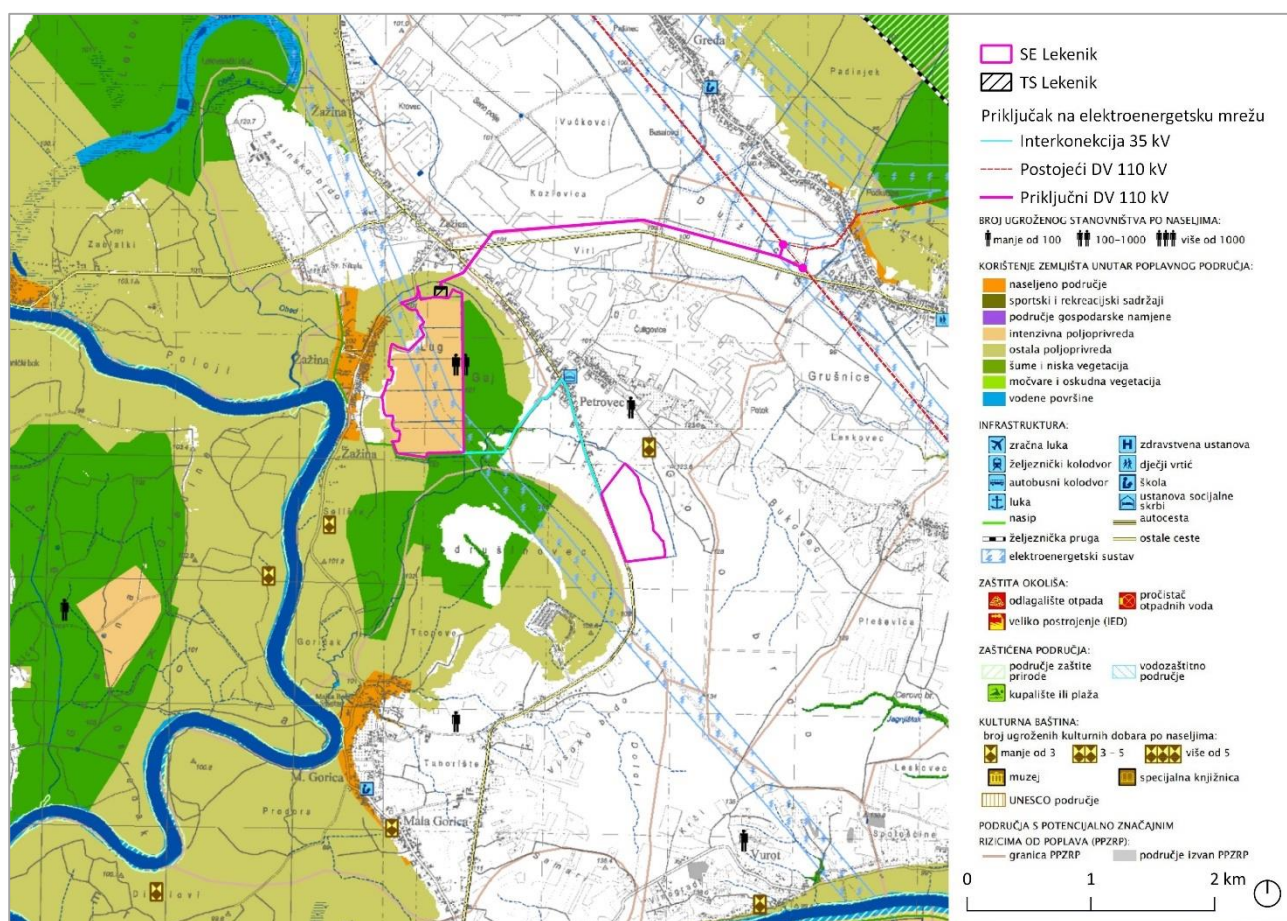
Izvor: Hrvatske vode: Plan upravljanja vodnim područjima do 2027., obrada: EKO INVEST d.o.o.

Tablica 6. Vrijednosti maksimalne dubine vode prema opasnosti od pojavljivanja poplava.

Vrijednost	Značenje
1	maksimalna dubina vode < 0,5 m
2	maksimalna dubina vode 0,5 m - 1,5 m
3	maksimalna dubina vode 1,5 m - 2,5 m
4	maksimalna dubina vode > 2,5 m
5	veće vodene površine

Izvor: Hrvatske vode, Plan upravljanja vodnim područjima do 2027.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 39. 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.

4.4.1.3. Područja posebne zaštite voda

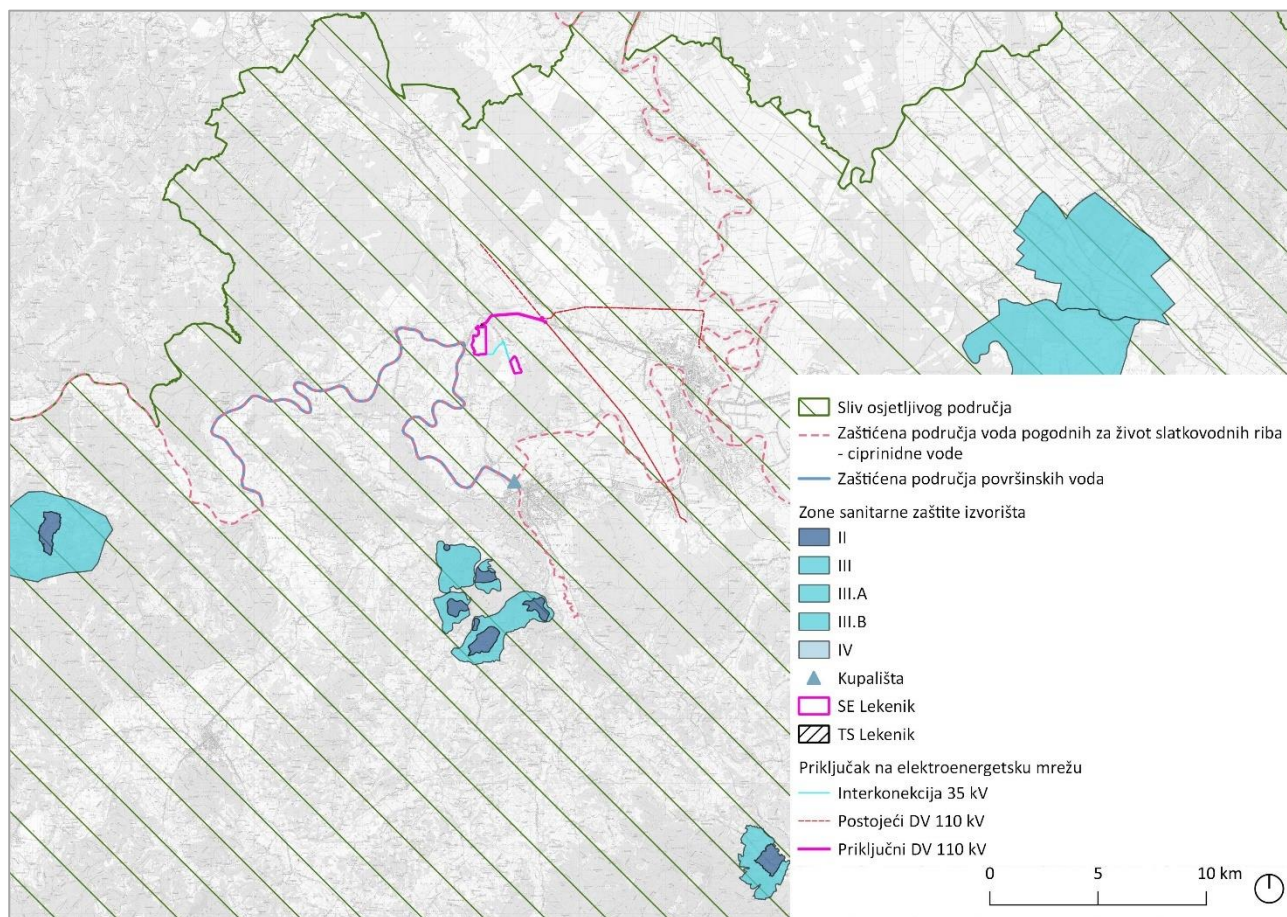
Prema Registru zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda su ona područja gdje je radi zaštite voda i vodnog okoliša potrebno provesti dodatne mjere zaštite koje se određuju temeljem Zakona o vodama i posebnih propisa.

Područje zahvata nalazi se na području sliva osjetljivog područja – Dunavski sliv, koji je određen kao eutrofan, te se prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/2022) ograničava ispuštanje dušika i fosfora kao onečišćujućih tvari.

Tablica 7. Područja posebne zaštite voda – područja podložna eutrofikaciji i područja ranjiva na nitrata na području Sisačko-moslavačke županije

ŠIFRA RZP	NAZIV PODRUČJA	KATEGORIJA
41033000	Dunavski sliv	Sliv osjetljivog područja
42010011	Ilova-Kutina	Područja ranjiva na nitrata poljoprivrednog porijekla

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



Slika 40. 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.

4.5. Ekološka mreža

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), lokacija obje varijante planirane sunčane elektrane nalazi se izvan područja ekološke mreže, ali u blizini su evidentirana sljedeća područja ekološke mreže (**Slika 41**):

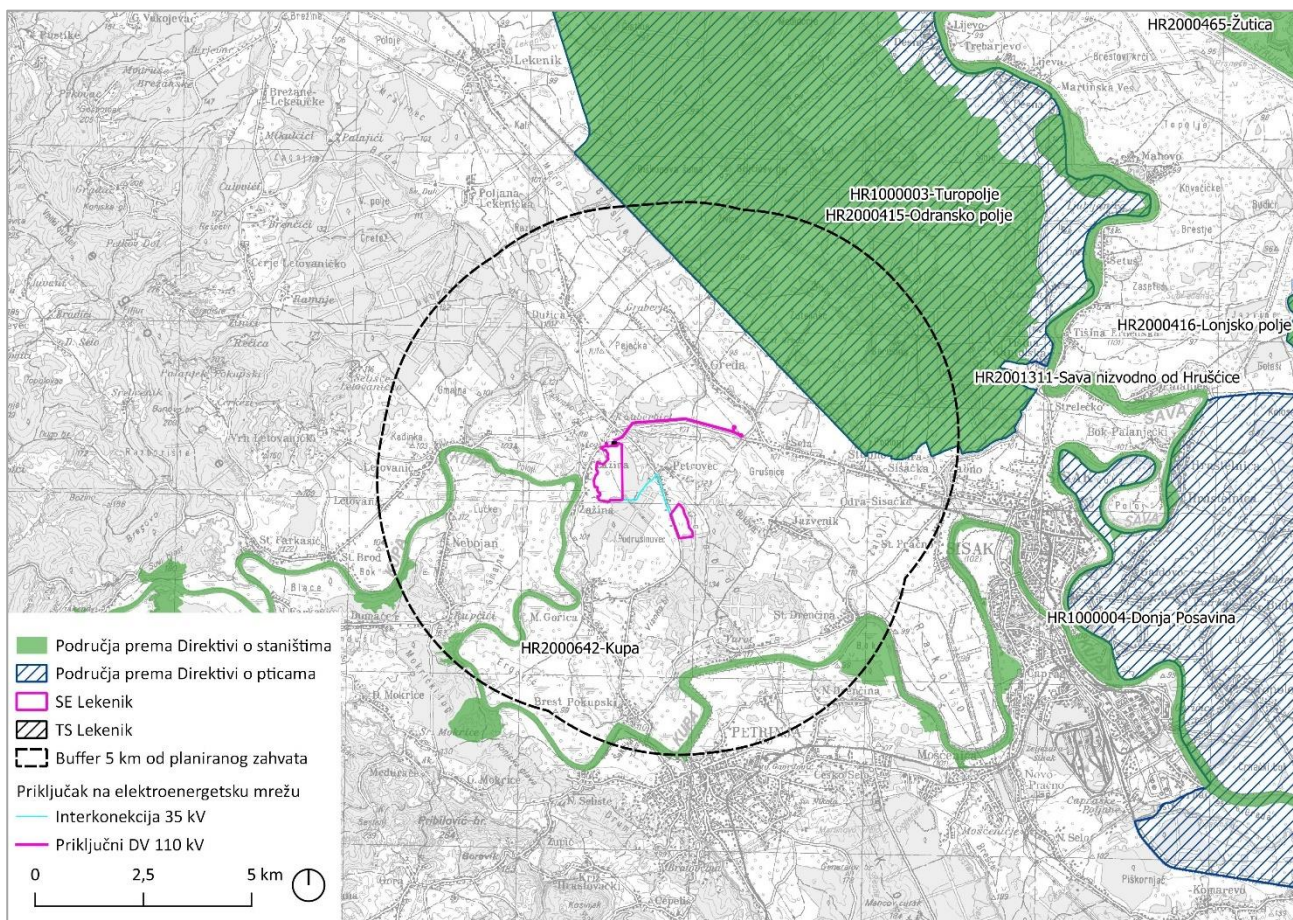
- POVS HR2000642 Kupa oko 300 m zapadno od obuhvata SE Lekenik
- POVS HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice oko 8,6 km istočno od SE Lekenik
- POVS HR200415 Odransko polje oko 4 km sjeveroistočno od SE Lekenik
- POP HR1000003 Turopolje oko 4 km sjeveroistočno od SE Lekenik
- POP HR1000004 Donja Posavina oko 8,9 km jugoistočno od SE Lekenik

U nastavku su prikazani osnovni podaci o područjima ekološke mreže u blizini kojih se nalazi planirana sunčana elektrana Lekenik.

Tablica 8. Područja ekološke mreže u blizini planiranog zahvata

Natura kod i tip		Naziv	Površina (ha)	Udaljenost od SE Lekenik (km)
1.	POVS HR2000642	Kupa	5.364,34	0,3
2.	POVS HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	13.157,32	8,6
3.	POVS HR2000415	Odransko polje	13.736,59	4
8.	POP HR1000003	Turopolje	19.999,02	4
9.	POP HR1000004	Donja Posavina	121.053,27	8,9

Izvor: Bioportal



Slika 41. Lokacija zahvata u odnosu na obuhvat područja ekološke mreže Natura 2000

Izvor: <http://services.biportal.hr/wms>

U nastavku se nalazi opis značajki područja ekološke mreže najbližeg predmetnoj sunčanoj elektrani SE Lekenik, POVS HR2000642 Kupa, a opis ciljnih vrsta i stanišnih tipova zajedno s pripadajućim dorađenim ciljevima očuvanja nalazi se u poglavlju **Prilozi**.

POVS HR2000642 Kupa

Rijeka Kupa izvire u području Nacionalnog parka Risnjak u Gorskom kotaru. Ukupna duljina rijeke je 296 km od njezina izvora do ušća u Savu u Sisku. Oko dvije trećine zaštićenog dijela NATURA 2000 područja Kupa nalazi se u Primorsko-goranskoj županiji, dok je ostatak u Karlovačkoj županiji.

Gornji dio toka je tipična krška rijeka, brza je i prolazi šumovitim kanjonom, a nakon nekoliko kilometara tok je znatno sporiji, s brojnim umjetnim slapovima koji su nekada pokretali mlinove. Na mjestima gdje se kanjon proširuje su obradive površine. U nizvodnom dijelu toka je pak tipična nizinska rijeka. U gornjem dijelu toka nepropusni slojevi okruženi su paleozojskim klastičnim stijenama (izmjenjuju se škriljavci i pješčenjaci), dok su u donjem dijelu karakteristične propusne stijene. Sa svojim pritokama, Kupa predstavlja najvažniji plovni put u Gorskom kotaru. Glavni pritoci su Čabranka, Kupica i Dobra. Cijelo slivno područje je površine 10 236 km². Zastupljena su raznovrsna tla.

Prema ekološkoj mreži NATURA 2000, zaštićeno je 5 tipova staništa. U Hrvatskoj su samo dva staništa tipa 7220 (izvori uz koje se taloži sedra), a Kupa je jedan od njih. Stanište tipa 6430 smatra se osobito ugroženim u ovom području zbog prijetnji od strane invazivnih vrsta, a tip 91E0 (aluvijalne šume) izuzetno je važan zbog očuvanja zajednice šume johe s drhtavim šašem.

Zbog stotinjak različitih vrsta leptira, Kupa je poznata i kao „dolina leptira“. Tri vrste danjih leptira navedene su u članku 4. Direktive 2009/147/EC, tj. Dodatku II Direktive 92/43/EEC. Od ostalih vrsta u Direktivi su navedeni dabar (*Castor fiber*) i vidra (*Lutra lutra*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium*), školjka obična lisanka (*Unio crassus*) koja je u ovom području zastupljena s 5-8 % nacionalne populacije vrste te brojne vrste riba. Primjerice, za mladicu je Kupa jedno od samo dva staništa u Hrvatskoj, a tankorepa krkuš (*Romanogobio uranoscopus*) zastupljena je u ovom području s 45-60 % nacionalne populacije te riblje vrste. Na nacionalnoj Crvenoj listi, dvije su biljne vrste s ovog područja – trozubi kačun (*Orchis tridantata*) i tustica kukcolovka (*Pinguicula vulgaris*), a od ribljih vrsta na nacionalnoj razini je zaštićen lipljen (*Thymallus thymallus*).

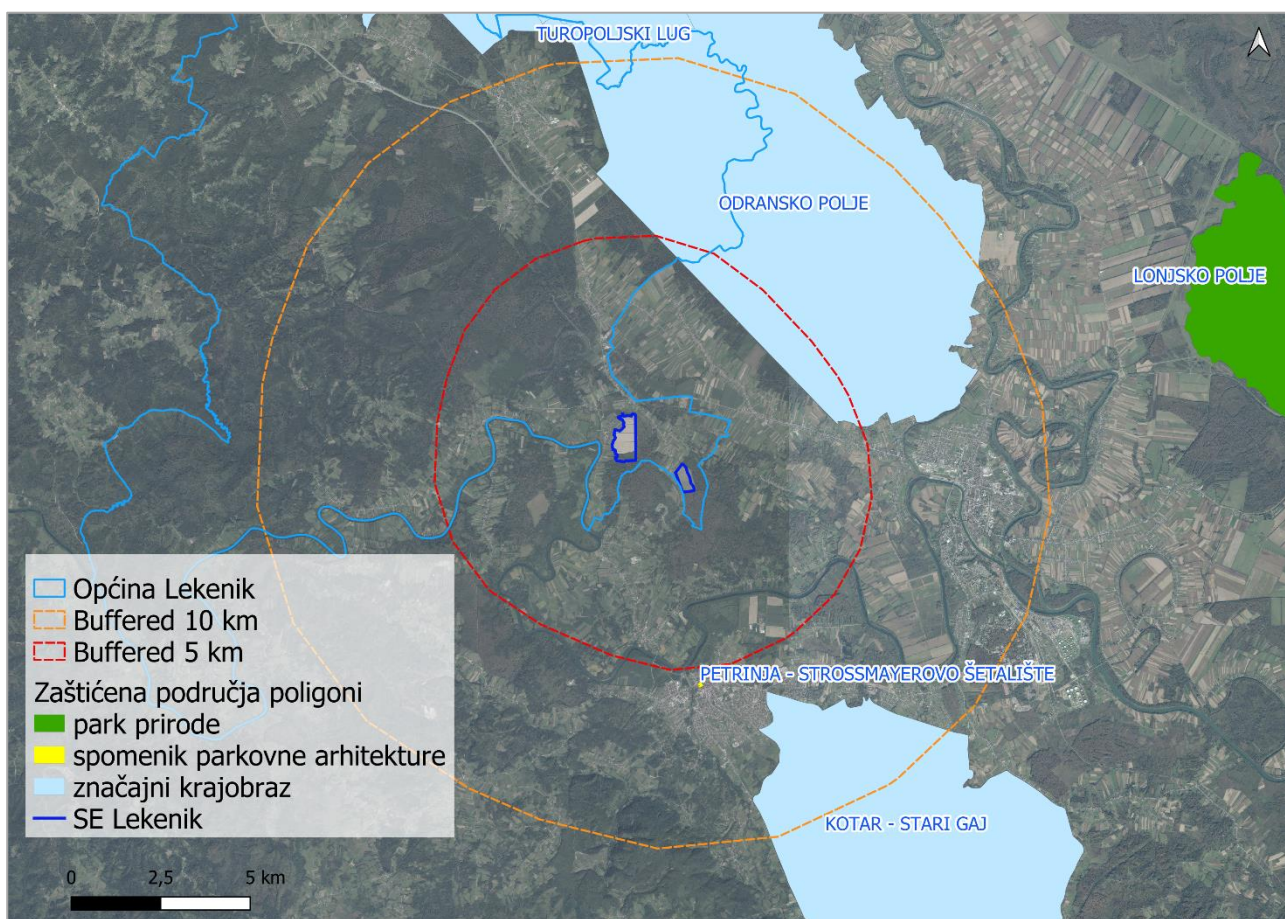
4.6. Zaštićena područja Republike Hrvatske

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 nalazi se 1 zaštićeno područje. Prikaz predmetnog zahvata u odnosu na zaštićena područja prirode nalazi se na slici niže (**Slika 42**), a informacije o zaštićenim područjima nalaze se u tablici (**Tablica 9**).

Obuhvat sunčane elektrane SE Lekenik nalazi se izvan zaštićenih područja prirode. Udaljenost predmetnog zahvata od značajnog krajobraza Odransko polje iznosi cca 4 km.



Slika 42. Prikaz zaštićenih područja u blizini predmetnog područja
Izvor: Bioportal.

Tablica 9. Informacije o zaštićenim područjima na području Općine Lekenik

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
	Kotar – Stari gaj	Sisačko-moslavačka županija	5378,55 ha
Spomenik parkovne arhitekture	Petrinja – Strossmayerovo šetalište	Sisačko-moslavačka županija	1,15 ha

Izvor: Bioportal, Pristupljeno 24.01.2024.

4.7. Bioraznolikost

4.7.1. Staništa

Prema Karti kopnenih nešumskih staništa iz 2016. godine, u obuhvatu planiranog zahvata nalaze se sljedeća staništa i kombinacije staništa:

- D.1.2.1. / E./ I.1.7. / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume / Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa
- E. / Šume
- I.2.1./ Mozaici kultiviranih površina
- D.1.2.1. / E. / D.4.1.1. / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume / Sastojine čivitnjače
- C.2.3.2./ Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I.2.1./ C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košanice Srednje Europe

Na području predmetnog obuhvata nalaze se poglavito prirodna staništa, koja se javljaju u kombinacijama i koja su široko rasprostranjena. Unutar predmetnog obuhvata najzastupljenije staništa su I.2.1. Mozaici kultiviranih površina i C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Na karti staništa iz 2016. godine nisu detaljno prikazane šume, stoga je za detektiranje šuma korištena Karta staništa RH iz 2004. godine prema kojoj na lokaciji Petrovec nisu zastupljeni šumski stanišni tipovi, dok su na lokaciji Žažina prisutne E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume na površini od 0,15 ha, a na području planiranog priključnog dalekovoda na površini od cca 0,768 ha.

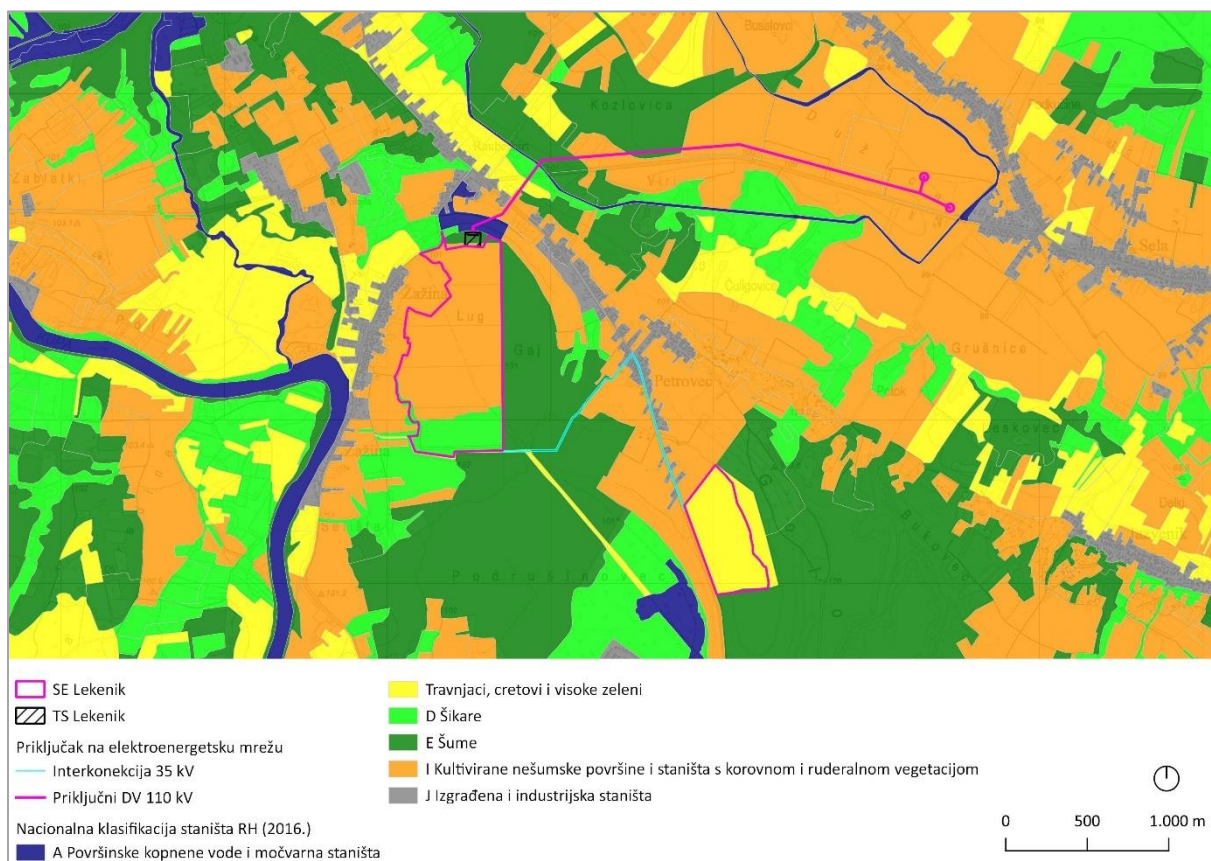
Prema *Prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 101/22)* na području lokacije nalaze se ugroženi i rijetki stanišni tip od nacionalnog i europskog značaja:

- **C.2.3.2./ Mezofilne livade košanice Srednje Europe** (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926, syn. **Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926) – Zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.
- **E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume** (Sveza *Erythronio-Carpinion* (Horvat 1958) Marinček in Mucina et al. 1993 i sveza *Carpinion betuli* Isler 1931) – Pripadaju redu *FAGETALIA SYLVATICAE* Pawl. in Pawl. et al. 1928. Mezofilne i neutrofilne šume planarnog i bežuljkastog (kolinog) područja, redovno izvan dohvata poplavnih voda, u kojima u gornjoj šumskoj etaži dominiraju lužnjak ili kitnjak, a u podstojnoj etaži obični grab (koji u degradacijskim stadijima može biti i dominantna vrsta drveća). Ove šume čine visinski prijelaz između nizinskih poplavnih šuma i brdskih bukovih šuma.

Tablica 10. Popis i udio zastupljenih stanišnih tipova unutar obuhvata SE Lekenik

NKS 1 (k.č. 503/6) – lokacija "Žažina"	Površina (ha)
D.1.2.1. / E. / I.1.7. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume / Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa	0,04
E. Šume (E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume)	1,21 (0,15)
I.2.1 Mozaici kultiviranih površina	51,88
D.1.2.1 / E. / D.4.1.1. / Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva / Šume / Sastojine čivitnjače	12,82
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,21
UKUPNO – lokacija "Žažina"	66,15
NKS 1 (k.č. 503/6) – lokacija "Petrovec"	Površina (ha)
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	22,18
E. Šume	0,29
I.2.1./ C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,03
UKUPNO – lokacija "Petrovec"	22,5
Priključni dalekovod 110 kV	Površina (ha)
A.2.4./ C.2.3.2. Kanali/ Mezofilne livade košanice Srednje Europe	0,016
A.4.1./ C.2.2.4./ D.1.2.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Periodički vlažne livade/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,203
C.2.3.2. / C.2.2.4. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Periodički vlažne livade	0,102
D.1.2.1./ E Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Šume	0,129
E. Šume	0,476
E./ D.1.2.1. Šume/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva	0,292

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina	1,522
I.2.1./ C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina/ Mezofilne livade košanice Srednje Europe	1,310
UKUPNO – priključni dalekovod 110 kV	4,05
UKUPNO	92,71



Slika 43. Karta kopnenih nešumskih staništa (2016. godina) u odnosu na predmetni obuhvat

Izvor: Bioportal, Pristupljeno: 25.01.2024.

U blizini predmetne lokacije (unutar radijusa od 5 km) zabilježene su invazivne vrste biljaka: amorfa (*Amorpha fruticosa*), ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*), cigansko perje (*Asclepias syriaca*), kanadska zlatošipka (*Solidago canadensis*) i velika zlatnica (*Solidago gigantea* Aiton).

4.7.2. Fauna

Sukladno Crvenoj knjizi ptica Hrvatske (Tutiš i sur., 2013.) lokacija predmetnih zahvata nalazi se unutar mogućeg područja gniježđenja za sljedeće vrste: škanjac osaš (*Pernis apivorus*) – VU², crna lunja (*Milvus migrans*) - VU, štekavac (*Haliaeetus albicilla*) - EN, kosac (*Crex crex*) - VU, golub dupljaš (*Columba oenas*) - DD, eja livadarka (*Circus pygargus*) - EN, crna roda (*Ciconia nigra*) - VU, bjelokrila čigra (*Chlidonias*

² CR – kritično ugrožena, EN - ugrožena, VU osjetljiva, NT – gotovo ugrožena, LC – najmanje zabrinjavajuća, DD – nedovoljno poznata, NA – neprikladna za procjenu, NE – nije procjenjivana

hybridus) - VU, patka njorka (*Aythya nyroca*) - VU, orao kliktaš (*Aquila pomarina*) - EN, patka kreketaljka (*Anas strepera*) - EN, mala prutka (*Actitis hypoleucos*) - VU. Za vrste šumska šljuka (*Scolopax rusticola*) - DD i siva štijoka (*Porzana parva*) - DD, lokacija predmetnog zahvata nalazi se na vjerojatnim područjima gniježđenja. Za vrstu mali vranac (*Phalacrocorax pygmaeus*) - CR, područje zahvata predstavlja područje zimovanja, a za vrstu mala šljuka (*Limnospiza minima*) - DD predstavlja vjerojatno rasprostranjenje za selidbe.

Sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) navedene vrste nalaze se na popisu strogo zaštićenih vrsta.

Sukladno Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske Antolović i sur. (2006.) područje Sisačko-moslavačke županije je pretpostavljeno područje rasprostranjenosti sivog dugoušana (*Plecotus austriacus*) - EN i vidre (*Lutra lutra*) - DD te potencijalno područje rasprostranjenosti za vrste: dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) - EN, velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*) - VU, širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*) - DD i područje rasprostranjenosti za vrste: močvarna rovka (*Neomys anomalus*) - NT, vodenrovka (*Neomys fodiens*) - NT, mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) - NT, veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) - NT, riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*) - NT, veliki šišmiš (*Myotis myotis*) - NT, vjeeverica (*Sciurus sciurus*) - NT, patuljasti miš (*Micromys minutus*) - NT, puh orašar (*Muscardinus avellanarius*) - NT, sivi puh (*Glis glis*) - LC i zec (*Lepus europaeus*) - NT.

Šire područje zahvata područje je rasprostranjenosti dabra (*Castor fiber*) - (RE) NT (Grbac 2017, Mazija 2010a, Grubešić 2008). Na širem području zahvata nalazi se teritorij vučjeg (*Canis lupus*) čopora Šamarica za koji je u razdoblju od 2018.-2019. pretpostavljen broj od dvije jedinke (Kusak i sur. 2020, Jeremić i sur. 2016). Prema karti pogodnosti staništa za velike zvižeri, lokacije predmetnog zahvata nalaze se većinski u kategoriji neprikladnog staništa i manjim dijelom u staništu niske prikladnosti za vuka (Kusak i sur. 2016).

Sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) navedene vrste nalaze se na popisu strogo zaštićenih vrsta osim vrsta: močvarna rovka, vodenrovka, vjeeverica, patuljasti miš, sivi puh i zec.

Sukladno Jelić i sur. (2013.) od faune vodozemaca na širem području je moguće naći vrste: crveni mukač (*Bombina bombina*) - NT, žuti mukač (*Bombina variegata*) - LC, češnjača (*Pelobates fuscus*) - DD, veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) - NT i veliki dunavski vodenjak (*Triturus dobrogicus*) - NT.

Sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) navedene vrste se nalaze na popisu strogo zaštićenih vrsta.

Sukladno Jelić i sur. (2013.) od faune gmazova na širem području zahvata rasprostranjene su barska kornjača (*Emys orbicularis*) - NT koja je ujedno i strogo zaštićena prema Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) i riđovka (*Vipera berus*) - NT.

Sukladno Šašić i sur. (2015.) od danjih leptira na širem području lokacije zahvata nalazi se potencijalno područje rasprostranjenosti vrsta: narančasti poštar (*Colias myrmidone*) - CR, bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*) - CR, grundov šumski bijelac (*Leptidae morsei major grundi*) - VU, močvarni sedefasti debeloglavac (*Heteropterus morpheus*) - NT, obični lastin rep (*Papilio machaon*) - NT, uskršnji leptir (*Zerynthia polyxena*) - NT, crni apolon (*Parnassius mnemosyne*) - NT, kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), ljubičastorubi vatreni plavac (*Lycaena hippothoe*) - NT, velika preljevalica (*Apatura iris*) - NT, mala preljevalica (*Apatura ilia*) - NT, topolnjak (*Limenitis populi*) - NT, mala svibanjska riđa (*Euphydryas*

matura), močvarna riđa (*Euphydryas aurinia*) - NT, šumski okaš (*Lopinga achine*) - NT, kupusov bijelac (*Pieris brassicae*) - DD, Esperov vatreni plavac (*Lycaena thersamon*) - DD, Nikerlova riđa (*Melitaea aurelia*) - NT i Assmanova riđa (*Melitaea britomartis*) - NT.

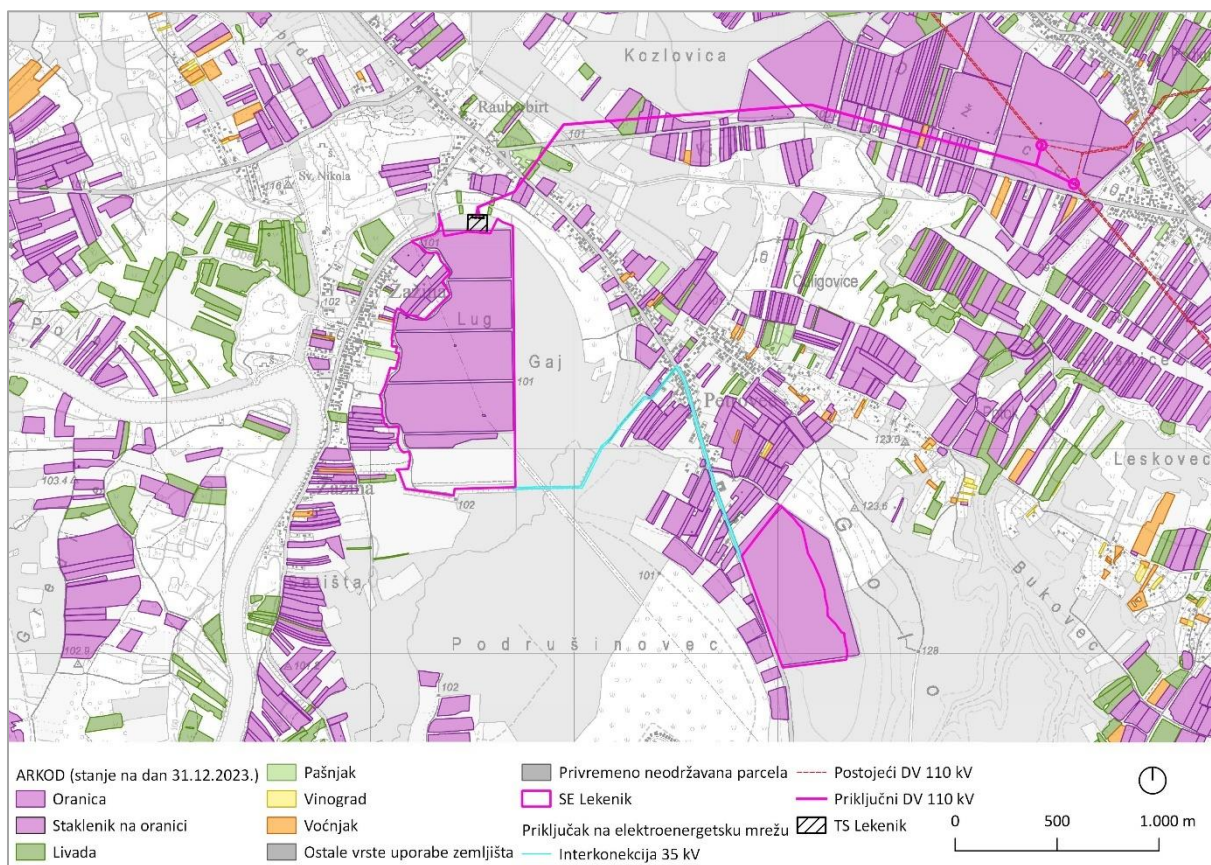
Sukladno Pravilniku o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13 i 73/16) navedene vrste nalaze se na popisu strogo zaštićenih vrsta osim vrsta: močvarni sedefasti debeloglavac, ljubičastorubi vatreni plavac, velika preljevalica, mala preljevalica, topolnjak, Nikerlova riđa, Assmanova riđa, kupusov bijelac, esperov vatreni plavac.

4.8. Gospodarske djelatnosti

4.8.1. Poljoprivreda

Prema ARKOD pregledniku na predmetnoj lokaciji nalaze se ARKOD čestice. Unutar obuhvata SE Lekenik na k.č. 503/6 nalazi se 5 ARKOD parcela (lokacija Žažina), a obuhvat SE Lekenik na k.č. 3518/8 nalazi se na području jedne ARKOD parcele (lokacija Petrovec). Sve ARKOD parcele unutar SE Lekenik registrirane su kao oranice (200). Predmetne parcele unutar lokacije Žažina imaju ukupnu površinu od 47,59 ha, a parcela na kojoj se nalazi lokacija Petrovec ima ukupnu površinu od 27,79 ha. Trasa planiranog priključnog dalekovoda prolazi preko registriranih ARKOD parcela (oranice, livada, pašnjak, voćnjak).

Prema važećim prostornim planovima Sisačko-moslavačke županije i Općine Lekenik, predmetni obuhvat nalazi se na ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu (PŠ).



Slika 44. Prikaz uporabe zemljišta prema ARKOD-u (stanje na dan 31.12.2023.)

Izvor: *preglednik.arkod.hr*, Pristupljeno: 25.01.2024.

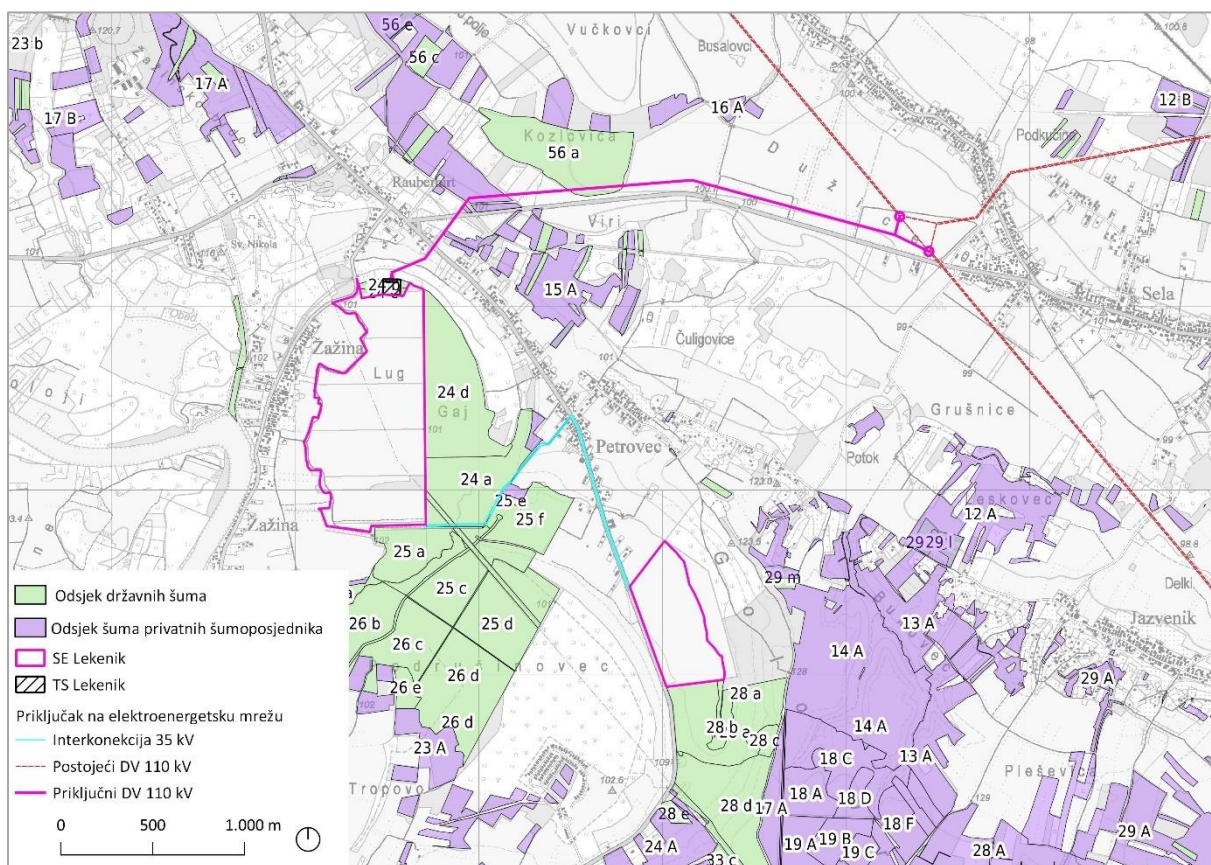
4.8.2. Šumarstvo

Lokacija predmetne SE Lekenik prostorno pripada obuhvatu gospodarske jedinice Letovanički lug, Upravi šuma Podružnica Sisak, Šumarija Sisak. Šumske površine ove gospodarske jedinice prostiru se na zapadnom dijelu uz granicu područja grada Siska. Gospodarska jedinica nalazi se na ravnom terenu te je većim dijelom okružena livadama i poljoprivrednim površinama.

Unutar predmetnog obuhvata nema evidentiranih odjela i odsjeka šuma u državnom ili privatnom vlasništvu. Trasa planiranog priključnog dalekovoda prolazi uz koridor postojeće državne ceste DC36 koji jednim manjim dijelom granično zahvaća odsjek šuma u državnom vlasništvu (56 a) te odsjek šuma privatnih šumoposjednika (15 A).

Obraslo šumsko zemljište na području gospodarske jedinice Letovanički lug iznosi 1763,71 ha. Duljina prometnice koje ulaze u račun otvorenosti gospodarske jedinice iznosi 14,72 km, pa je prosječna otvorenost gospodarske jedinice $14,72/1,7367 = 8,35$ km/1000 ha. Izgradnjom nove prometnice u dužini od 2,15 km otvorenost bi se povećala na $16,87/1,7637 = 9,57$ km/1000 h.

Prema uređajnim razredima, šumske sastojine u širem obuhvatu zahvata uglavnom se nalaze u uređajnim razredima sjemienjača, pri čemu je najzastupljenija vrsta hrast lužnjak.



Slika 45. Prikaz državnih i privatnih šuma u odnosu na položaj predmetne sunčane elektrane SE Lekenik

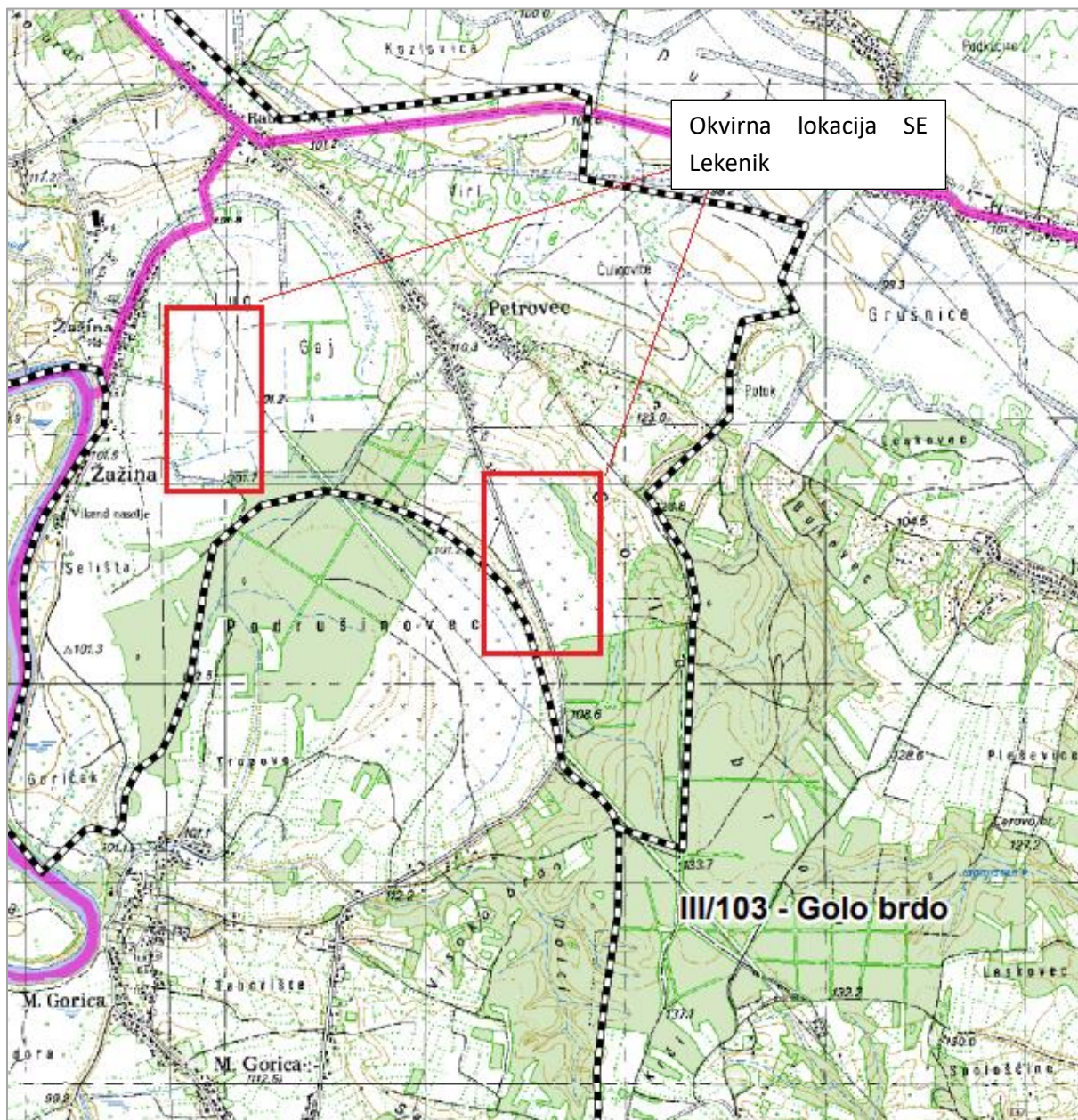
Izvor: <http://gis.hrsume.hr/hrsume/ows>, Pristupljeno: 25.01.2024.

4.8.3. Lovstvo

Predmetna sunčana elektrana SE Lekenik nalazi se na području lovišta III/103 Golo brdo.

Lovište III/103 Golo Brdo je otvoreno lovište u vlasništvu Županije, a površina prema aktu o ustanovljenju iznosi 5860 ha.

Na širem predmetnom području prisutna je sljedeća lovna divljač: jazavac, mačka divlja, kuna bjelica, dabar, zec obični, lisica, čagalj, prepelica pučpura, šljuka bena, šljuka kokošica, golub divlji grivnjaš, guska divlja glogovnjača, patka divlja gluhara, vrana siva, svraka i šojka kreštalica.



Slika 46. Planirana sunčana elektrana na području lovišta III/103 Golo brdo

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

4.9. Krajobraz

Sisačko-moslavačka županija smještena je u središnjem dijelu Hrvatske gdje na sjeveru graniči sa Zagrebačkom županijom, na istoku s 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.

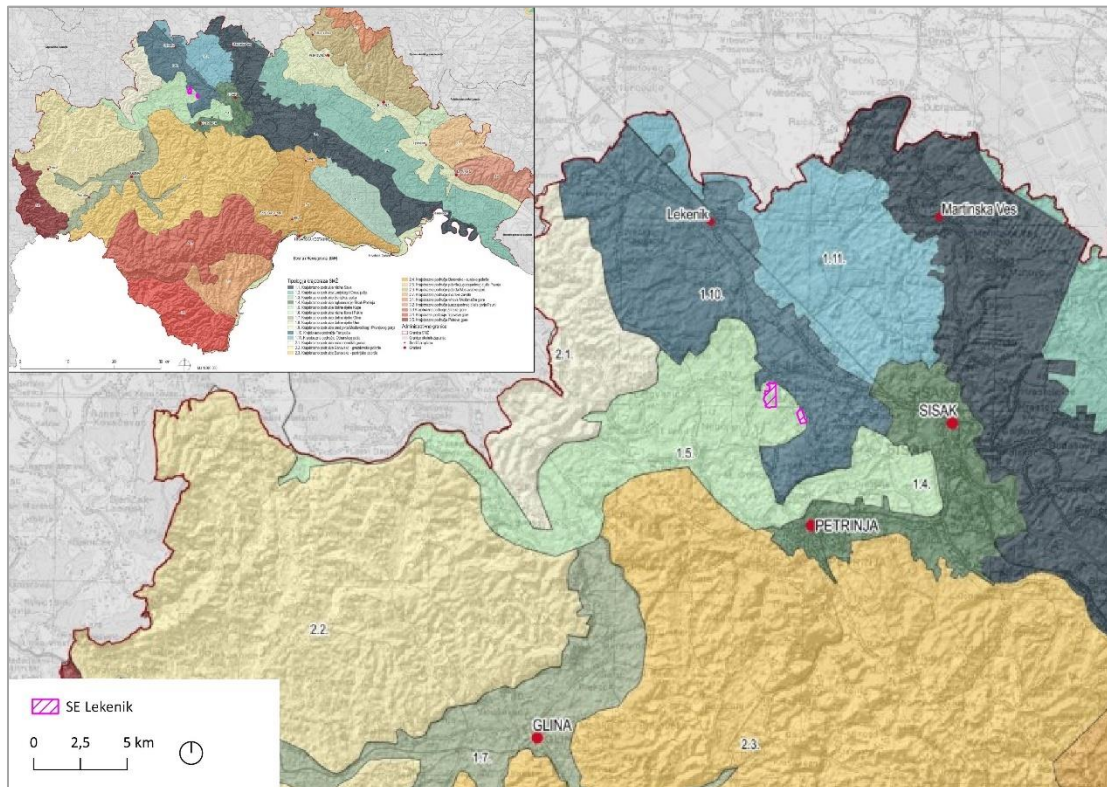
Prema krajobraznoj studiji SMŽ, predmetni zahvat nalazi se unutar krajobraznog područja doline rijeke Kupe, na granici s krajobraznim područjem Turopolja. Dolina rijeke Kupe krajobrazno je područje omeđeno Vukomeričkim goricama i Banovskim pobrđem. Krajobrazno područje odnosi se na meandrirajući dio toka rijeke Kupe koji prolazi blago valovitim reljefom. Obalni potezi Kupe najčešće su prekriveni visokom vegetacijom te okruženi poljoprivrednim površinama, livada i šikarama.



Slika 47. Krajobrazno područje doline rijeke Kupe (Slatina Pokupska)

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

Turopolje je smješteno u sjevernom dijelu Sisačko-moslavačke županije, između Vukomeričkih gorica, nizine Odranskog polja, 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.



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 Ilave 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 Vukomeričkih 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

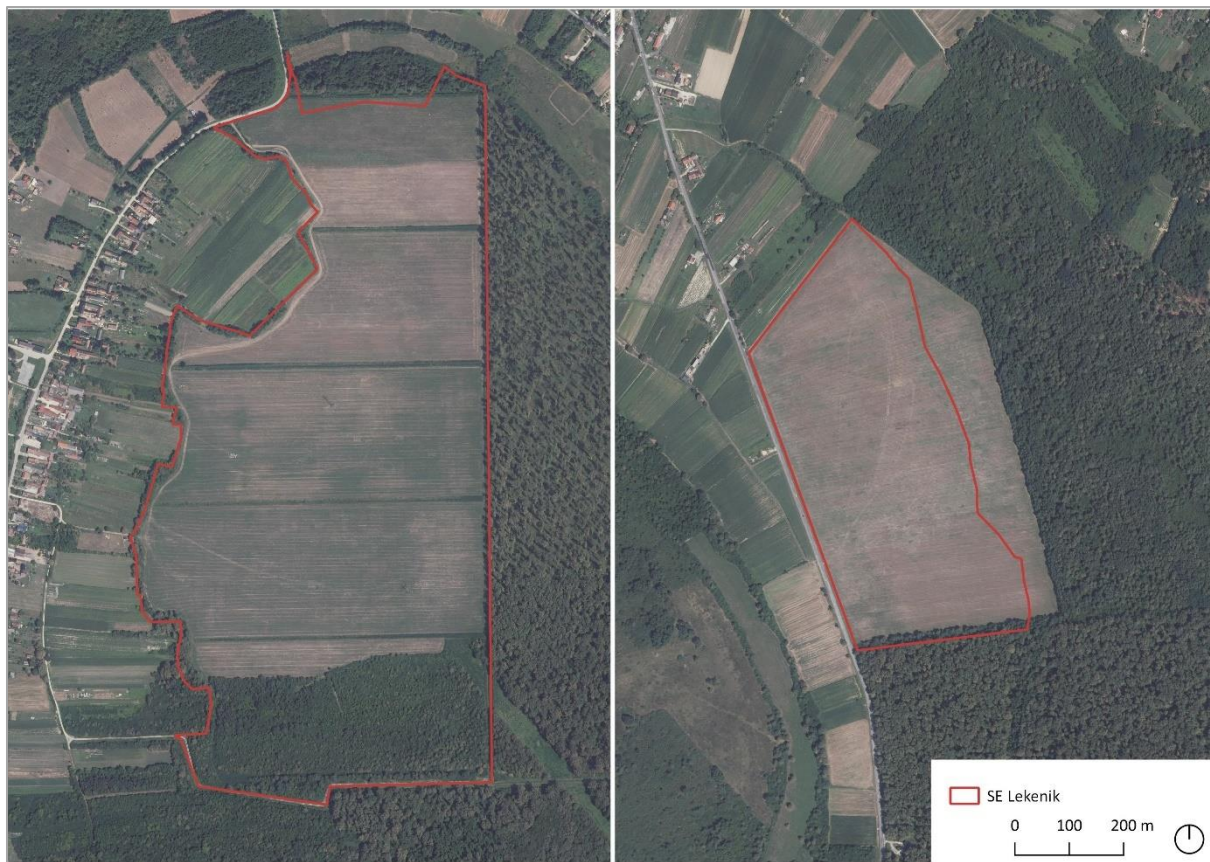
Slika 48. Tipologija krajobraza na području planiranog zahvata.

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

Planirana SE Lekenik sastoji se od dva polja, odnosno lokacije na predjelu naselja Žažina (površine 66,5 ha) i lokacije na predjelu naselja Petrovec (površine 23,7 ha), međusobno udaljene cca 1 km. Lokacija Žažina obuhvaća ravničarsku površinu pod okrupnjenim oranicama neposredno uz građevinsko područje naselja Žažina, udaljeno cca 100 do 300 m. Naselje Žažina tipa je linearnog naselja koje karakterizira jedan do dva reda izgrađenih stambenih i gospodarskih objekata neposredno uz prometnicu, a nastavno na izgrađene objekte prisutan je mozaik poljoprivrednih površina. Između obuhvata SE Lekenik na području Žažine i građevinskog područja naselja nalazi se spomenuti potez sitnijih poljoprivrednih površina. Na južnom dijelu obuhvata na lokaciji Žažina nalazi se površina pod šumskom vegetacijom. Na predmetnom obuhvatu Žažina nalazi se pet parcela registrirane u ARKOD-u kao oranice, a međusobno ih odvajaju melioracijski kanali. Uz južnu granicu lokacije Žažina izgrađen je vodozaštitni nasip.

Lokacija Petrovec nalazi se južno od građevinskog područja naselja Petrovec, na ravničarskom dijelu okrupnjene oranice neposredno uz prometnicu. Predmetna oranica nalazi se u ARKOD-u te ju omeđuje šumska površina s istočne i južne strane.

Planirana trafostanica nalazi se na površinama šumske vegetacije sjeverno od obuhvata dijela lokacije Žažina. Planirani priključni dalekovod prelazi pretežito preko mozaika poljoprivrednih površina (oranice).



Slika 49. Lokacije Petrovec i Žažina u sklopu SE Lekenik na digitalnoj ortofoto snimci.



Slika 50. Pogled na zapadnu lokaciju SE Lekenik (lokacija "Žažina")

Izvor: Google Street View (datumi fotografija: 4/2021)

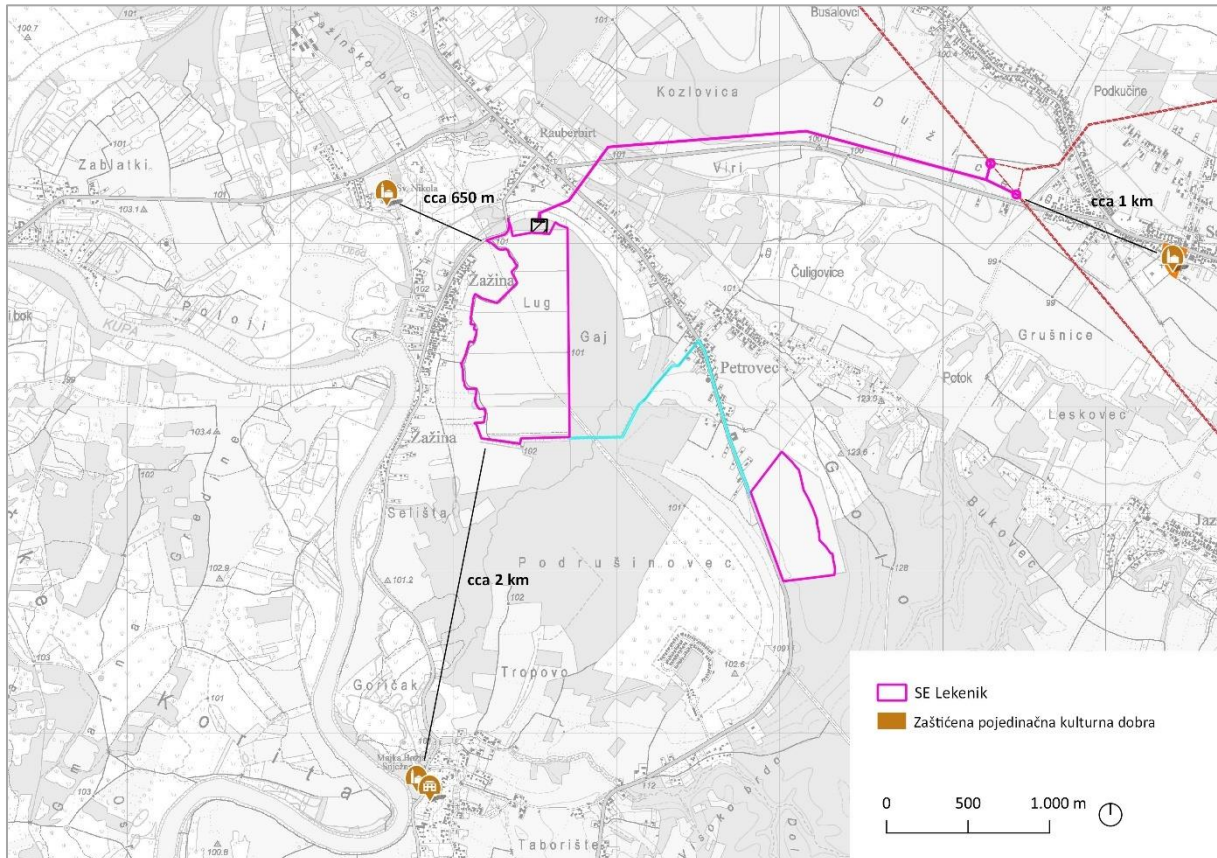


Slika 51. Pogled na istočnu lokaciju SE Lekenik (lokacija "Petrovec")

Izvor: Google Street View (datumi fotografija: 9/2022)

4.10. Kulturno-povijesna baština

Na području zahvata SE Lekenik ne nalaze se zaštićena ili preventivno zaštićena kulturna dobra prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske. Najbliža kulturna dobra nalaze se na cca 650 m i 2 km udaljenosti od zahvata, a odnose se na crkvu sv. Nikole i sv. Vida (Z-5674), tradicijsku kuću na kbr. 22 (Z-5561) i crkvu Majke Božje Snježne (Z-1451).



Slika 52. Prikaz kulturnih dobara na širem području predmetnog obuhvata

Izvor: https://geoportal.kulturnadobra.hr/servisi/grafika/RKD_MK_Javni/wms Pristupljeno: 12.2.2024.

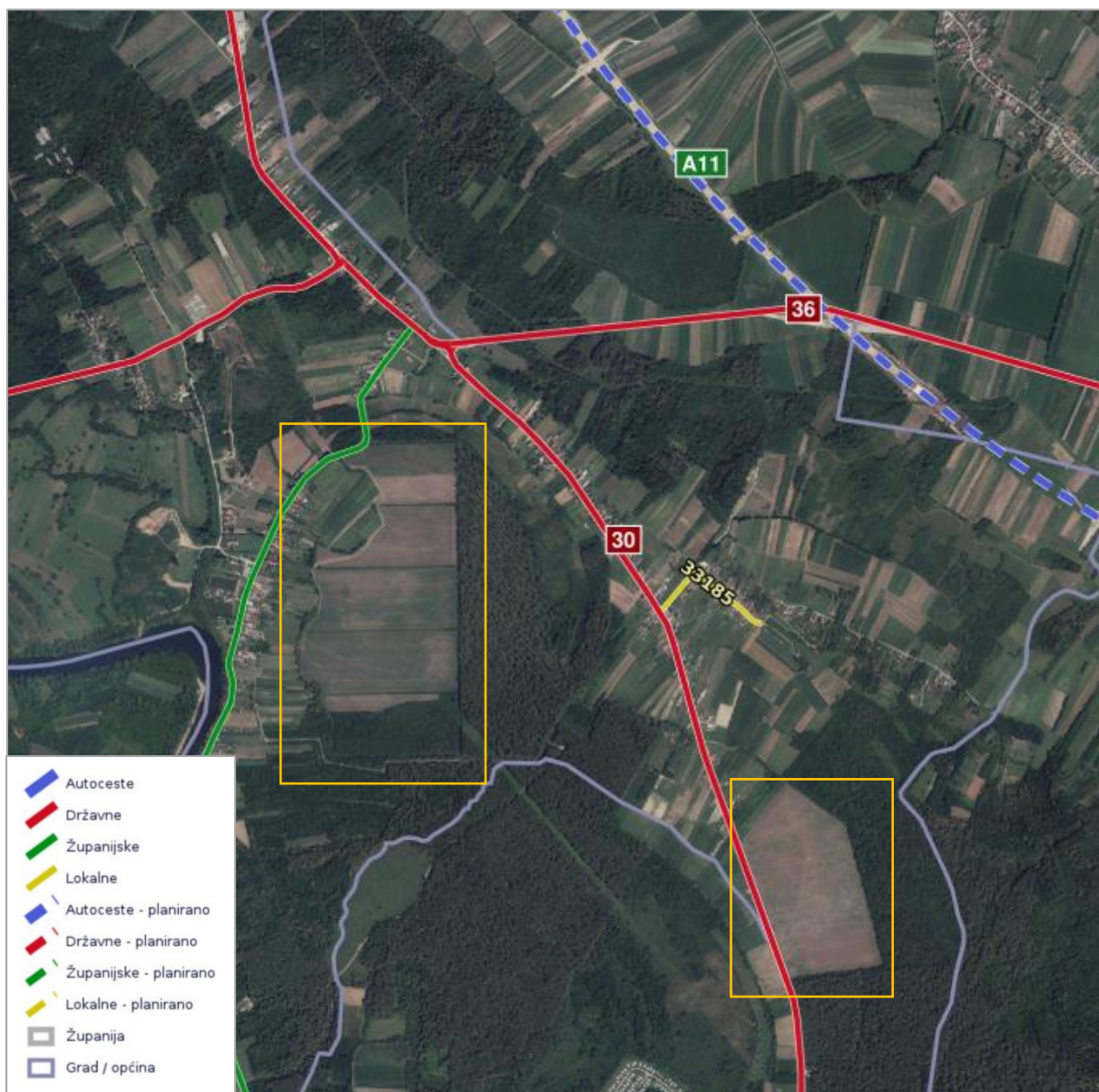
4.11. Stanovništvo i naseljenost

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 Žažina evidentirano je 275 stanovnika, a na području naselja Petrovec 357 stanovnika.

4.12. Prometna infrastruktura

Na području općine Lekenik prolazi postojeća i planirana dionica autoceste A11 Zagreb (čvorište Jakuševac, A3) - Velika Gorica – Sisak. Općinom također prolazi državna cesta D30 Velika Kosnica - Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)), a koja također prolazi uz zapadnu granicu lokacije Petrovec SE Lekenik. Uz zapadnu granicu lokacije Žažina, kroz naselje Žažina, prolazi županijska cesta Žažina (D30) – Brest Pokupski (D30).



Slika 53. Prometna infrastruktura na širem području obuhvata zahvata SE Lekenik.

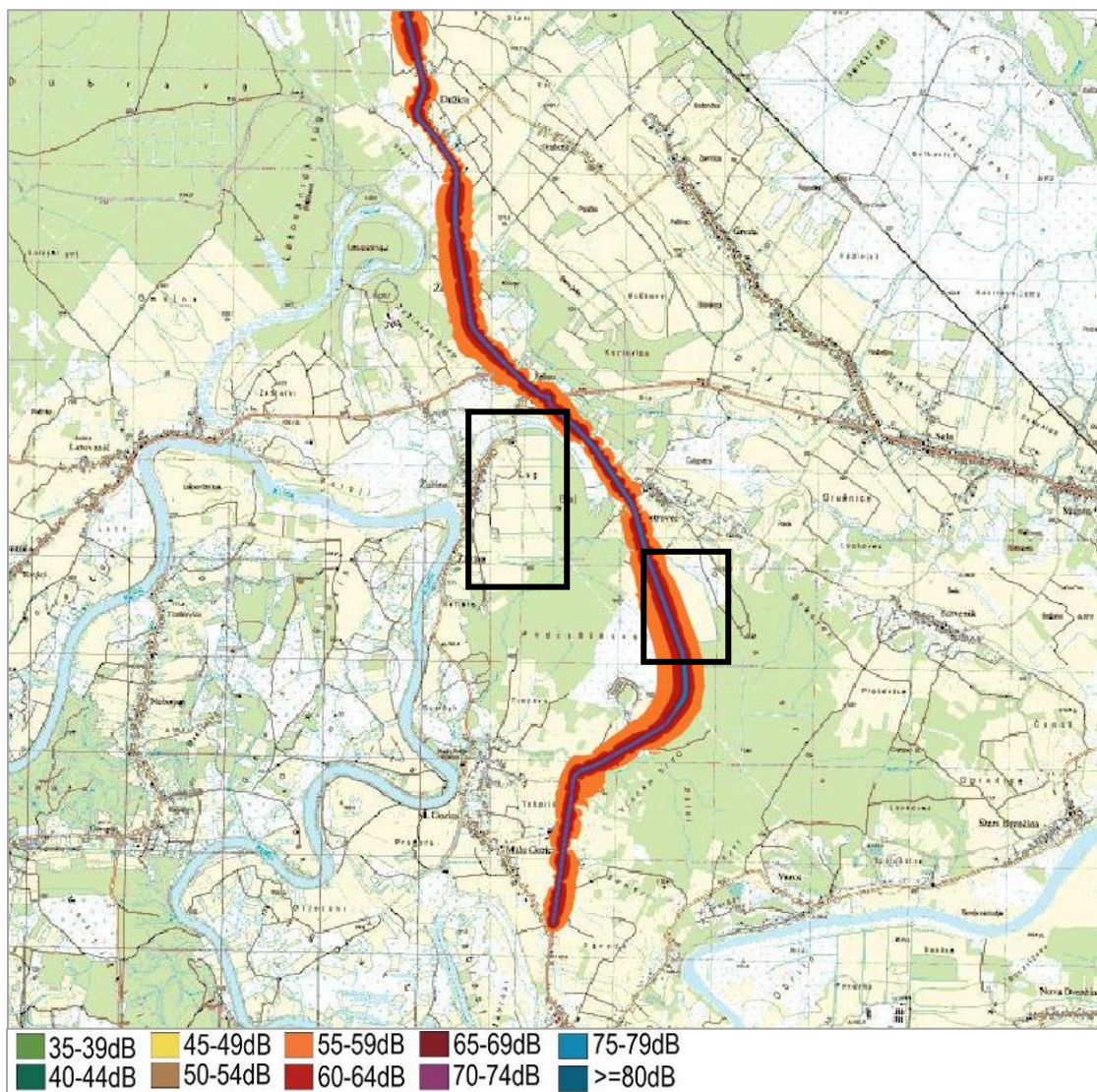
Izvor: Geoportal – Hrvatske ceste d.o.o.

4.13. 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 niže (Slika 54), prema strateškim kartama bukama, uz lokaciju zahvata provode se mjerenja razina buke vezane uz državnu cestu D30 Velika Kosnica -Velika Gorica – Petrinja – Hrvatska Kostajnica (D47 - GP Hrvatska Kostajnica (granica RH/BiH)). Lokacija "Petrovec" predmetne sunčane elektrane nalazi se unutar koridora opterećenog emisijama buke iz izvora navedene državne ceste u rasponu 55-59 dB.



Slika 54. Strateška karta buke na području uz lokaciju zahvata prema Zakonu zaštiti buke (2011.)

Izvor: [Strateške karte buke \(azo.hr\)](http://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).

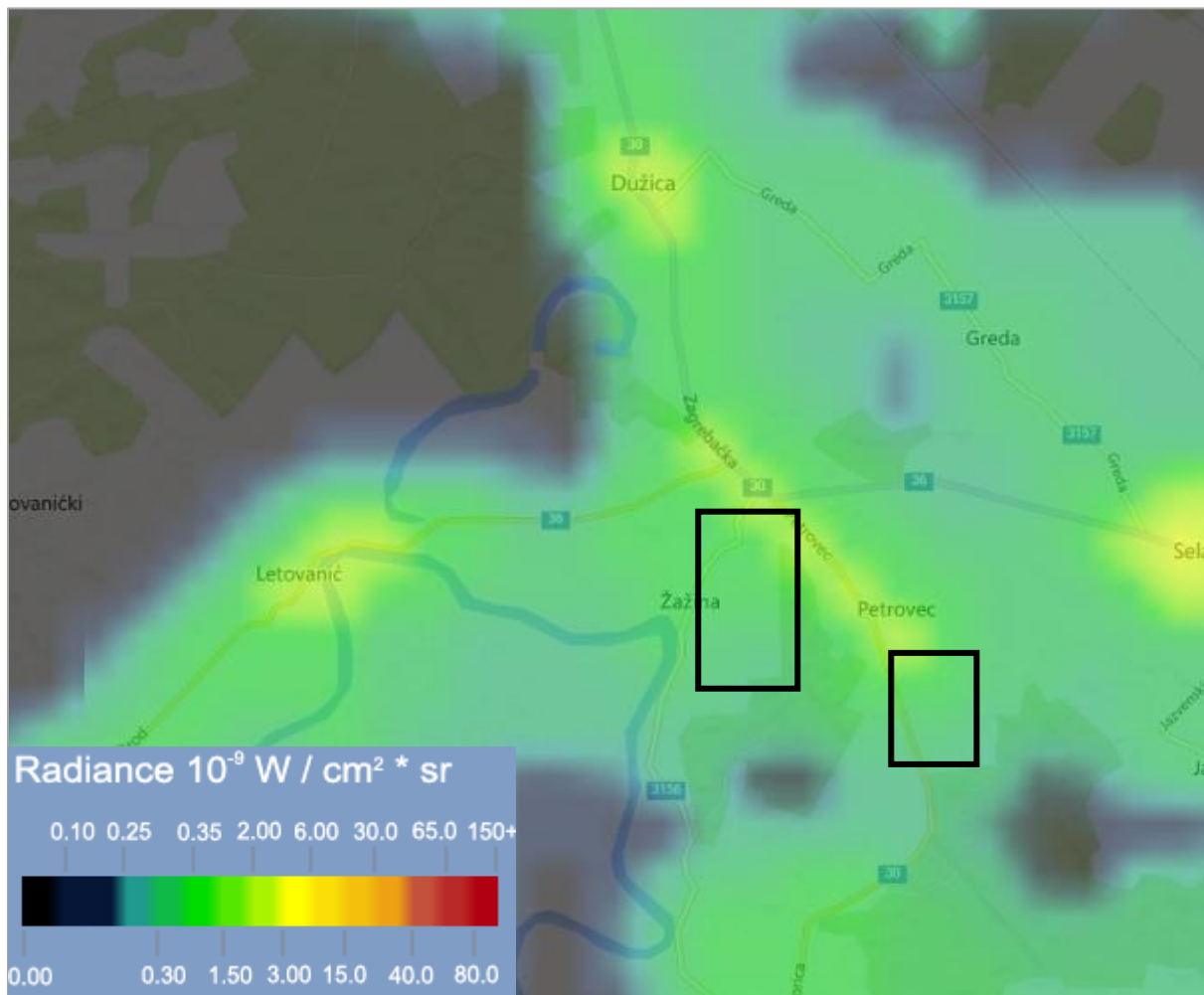
Neke životinjske i biljne vrste ovise o prirodnom ciklusu dan – noć, stoga kumulativni utjecaji umjetnih izvora svjetlosti koji ometaju navedeni ritam mogu promijeniti njihovo ponašanje, aktivnost i fiziologiju. Svjetlosno onečišćenje posebno utječe na vrste vezane uz sezonske izmjene duljine dana ili 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. Mjerna jedinica za ocjenu rasvjetljenosti neba/sjaj neba je magnituda po lučnoj sekundi na kvadrat. Na slici niže (**Slika 55**) prikazana je rasvjetljenost neba te na lokaciji zahvata ista iznosi $0,5 - 1,1 \cdot 10^{-9} \text{ W/cm}^2$. 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 56**) vidljiv je blagi trend pada svjetlosnog onečišćenja od 2015. godine do 2020. godine koja bilježi najveći pad svjetlosnog onečišćenja. Od 2020. godine na

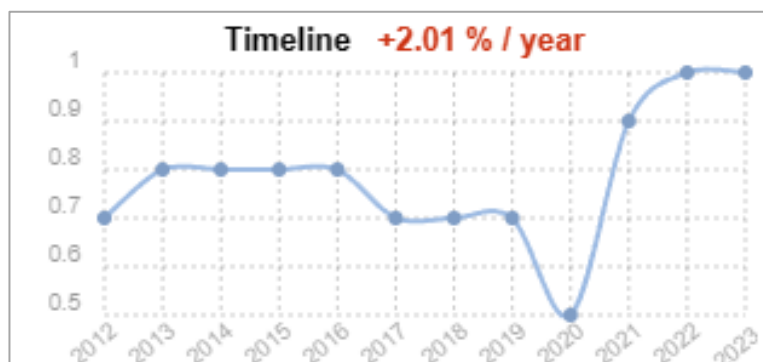
Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

području lokacije zahvata ponovno raste svjetlosno onečišćenje. Područje lokacije zahvata "Petrovec" bilježi porast svjetlosnog onečišćenja za 1,09 %, a lokacija "Žažina" porast od 2,01 %.



Slika 55. Prikaz svjetlosnog onečišćenja na širem području lokacije zahvata (VIIRS 2023)

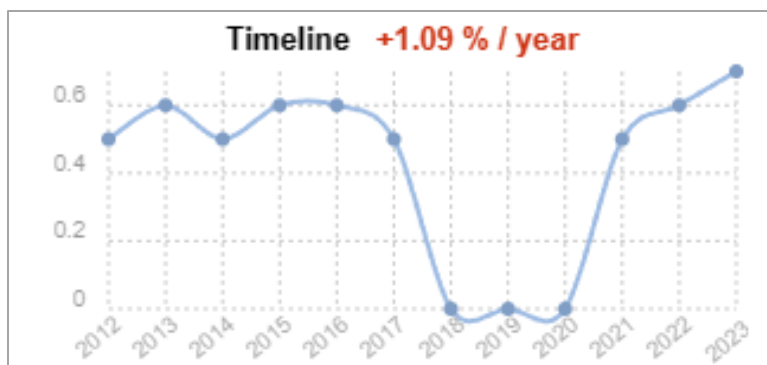
Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info/>



Slika 56. Trendovi svjetlosnog onečišćenja na području lokacije zahvata od 2012. do 2023. godine (VIIRS 2023) – lokacija Žažina

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

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija



Slika 57. Trendovi svjetlosnog onečišćenja na području lokacije zahvata od 2012. do 2023. godine (VIIRS 2023) – lokacija Petrovec

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 11 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
Veliki pozitivan	↑↑
Mali pozitivan	↑
Nema/zanemariv	
Mali negativan	↓
Veliki negativan	↓↓

DJELOVANJE UTJECAJA	Oznaka
Direktno	D
Indirektno	I

PROSTORNI OBUHVAT	Oznaka
Mali u odnosu na ukupnu površinu cjeline iste namjene	①
Veliki u odnosu na ukupnu površinu cjeline iste namjene	②

TRAJANJE UTJECAJA	Oznaka
Kratkotrajno	KT
Dugotrajno	DT

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

Tablica 12 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 zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata

Tijekom rada sunčanih elektrana 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 utjecaj.

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 Lekenik, koja se procjenjuje na 123,5 GWh (123.492 kWh), „uštedjeti na ispuštanju“ 59.894 tona CO₂ godišnje čime se izravno utječe na ublažavanje klimatskih promjena.

Predviđena godišnja proizvodnja električne energije sunčane elektrane procjenjuje se na 16 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). Podaci dobiveni modeliranjem klime opisani su i u Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20). Dva klimatska scenarija, koja su razmatrana klimatskim modeliranjem u okviru izrade Strategije prilagodbe, predstavljaju: (1) budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe (RCP4.5) te (2) budućnost u kojoj se ne predviđa mijenjanje postojeće politike prilagodbe klimatskim promjenama, odnosno ne predviđa poduzimanje značajnijih mjera ublaženja i prilagodbe (RCP8.5). Scenarij RCP4.5 najčešće je korišteni scenarij kod izrade Strategija prilagodbe. Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 daje se u tablici niže (**Tablica 13**).

Tablica 13. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatske varijable		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		P1 (2011.-2040.)	P2 (2041.-2070.)
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj)	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a ljetno i jesen smanjenje (najviše – 5 – 10 % u J Lici i S Dalmaciji)	Sezone: smanjenje u svim sezonama (do 10 % gorje i S Dalmacija) osim zimi (povećanje 5 – 10 % S Hrvatska)
		Smanjenje broja kišnih razdoblja (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj sušnih razdoblja bi se povećao	Broj sušnih razdoblja bi se povećao
SNJEŽNI POKROV		Smanjenje (najveće u Gorskom kotaru, do 50 %)	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi)
POVRŠINSKO OTJEKANJE		Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10 %	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće)
TEMPERATURA ZRAKA		Srednja: porast 1 – 1,4 °C (sve sezone, cijela Hrvatska)	Srednja: porast 1,5 – 2,2 °C (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent)
		Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljetno (do 2,3 °C na otocima)
		Minimalna: najveći porast zimi, 1,2 – 1,4 °C	Minimalna: najveći porast na kontinentu zimi 2,1 – 2,4 °C; a 1,8 – 2 °C primorski krajevi
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Vrućina (broj dana s Tmax > +30 °C)	6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje)	Do 12 dana više od referentnog razdoblja
	Hladnoća (broj dana s Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C)	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C
	Tople noći (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljetno i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25 %	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljetno i u jesen na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije) Po sezonama: smanjenje zimi na J Jadranu i zaleđu	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljetno. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljetno 5 – 10 % (vanjski otoci i Z Istra > 10 %)	Povećanje do 10 % za veći dio Hrvatske, pa do 15 % na obali i zaleđu te do 20 % na vanjskim otocima.

Klimatske varijable	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	P1 (2011.-2040.)	P2 (2041.-2070.)
VLAŽNOST ZRAKA	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)	Porast cijele godine (najviše ljeti na Jadranu)
VLAŽNOST TLA	Smanjenje u sjevernoj Hrvatskoj	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljeto i u jesen).
SUNČEVO ZRAČENJE (TOK ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)	Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u sjevernoj Hrvatskoj, a smanjenje u zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)

Pri analizi utjecaja klimatskih promjena na zahvat koristio se je klimatski scenarij RCP4.5. odnosno scenarij kojim je u budućnosti predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe.

Analiza utjecaja klime i klimatskih promjena provedena 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.

Ključni elementi za određivanje klimatske ranjivosti predmetnog zahvata i procjenu rizika su:

- analiza osjetljivosti (modul 1) na određene klimatske promjene,
- procjena izloženosti (modul 2) na trenutne i buduće klimatske promjene,
- analiza ranjivosti zahvata (modul 3) u odnosu na buduće klimatske uvjete,
- procjena rizika (modul 4).

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
- prometni putevi.

Određivanje osjetljivosti vrši se raščlambom na razine osjetljivosti:

Visoka osjetljivost

2



Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,

Sisačko-moslavačka županija

Srednja osjetljivost

1



Zanemariva osjetljivost

0



Tablica 14 Osjetljivost zahvata na ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete

Izgradnja i korištenje sunčanih elektrana				
Imovina i procesi in situ	Ulazne „tvari“ (sunčeva energija)	Izlazne „tvari“ (el. energija)	Transport	Ključne klimatske varijable i opasnosti vezane za klimatske uvjete
Primarni klimatski faktori				
				1 Promjena prosječnih (god./sez./mj.) temperatura zraka
				2 Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih temp. zraka
				3 Promjene prosječnih (god./sez./mj.) količina oborina
				4 Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina
				5 Promjena prosječne brzine vjetra
				6 Promjena maksimalnih brzina vjetra
				7 Promjena vlažnosti zraka
				8 Promjena intenziteta i trajanja sunčevog zračenja
Sekundarni efekti/Opasnosti od klimatskih promjena				
				9 Porast razine mora (uz lokalne pomake tla)
				10 Promjene temperature mora i voda
				11 Dostupnost vodnih resursa
				12 Pojave oluja (trase i intenzitet) uključujući olujne uspore
				13 Poplava
				14 Promjena pH vrijednosti oceana
				15 Pješčane oluje
				16 Erozijske obale
				17 Erozijske tla
				18 Zaslanjivanje tla
				19 Šumski požari/Nekontrolirani požari u prirodi
				20 Kvaliteta zraka
				21 Nestabilnost tla (klizišta, odroni, lavine)
				22 Efekt urbanih toplinskih otoka
				23 Promjene u trajanju pojedinih sezona

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 15. Analiza izloženosti lokacije zahvata klimatskim promjenama

Efekti klimatskih promjena		Izloženost (postojeće stanje) (Modul 2a)	Ocjena	Izloženost (buduće stanje) (Modul 2b)	Ocjena
1	Promjene u učestalosti i intenzitetu ekstremnih količina oborina	Promjene količine oborine su vrlo male i ograničene samo na manja mjesta i variraju zavisno o sezoni.		Rezultati modeliranja prikazuju da se na području zahvata ne očekuju značajne promjene oborine (do 5%), izraženije su razlike ovisno o prostoru i sezoni.	
6	Promjena maksimalnih brzina vjetra	S obzirom na referentno razdoblje, brzina vjetra je u blagom porastu.		Rezultati modeliranja pokazuju mogućnost blagog porasta (maksimalno 3%-4%).	
8	Promjena intenziteta i trajanja sunčevog zračenja	Na predmetnom području nije zabilježena statistički značajna promjena sunčevog zračenja.		U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se povećanje toka ulazne Sunčeve energije u svim sezonama osim zimi. Najveći je porast ljeti, i to 8 – 12 W/m ² u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj, dok će najmanji biti u srednjoj Dalmaciji.	
13	Poplave	Prema karti opasnosti od poplava lokacija zahvata nalazi se u području male vjerojatnosti od poplava.		S obzirom da promjene u oborinama nisu značajne, ne očekuje se značajno povećanje opasnosti od poplava.	
19	Šumski požari/ Nekonrolirani požari u prirodi	Postoji mogućnost požara tijekom sušnih mjeseci. Opasnost se smatra umjerenom.		Ne očekuje se povećanje opasnosti od nastanka požara na području planiranog uslijed promjene klimatskih faktora. Opasnost je umjerena s malim posljedicama.	

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 16. Matrica kategorizacije ranjivosti zahvata

OSJETLJIVOST	IZLOŽENOST			
		ne postoji	srednja	visoka
	ne postoji			
	srednja	4, 6, 8	13, 19	
	visoka			

Prema analizi ranjivosti zaključuje se kako je zahvat umjereno ranjiv na poplave i nekontrolirane požare u prirodi.

Zaključak

Kako je vidljivo iz tablice (**Tablica 3**) osjetljivost zahvata utvrđena je za pet klimatskih varijabli te je umjerena ranjivost zahvata utvrđena za dvije klimatske varijable (poplave i nekontrolirane požare u prirodi).

Mogući utjecaji na predmetni zahvat vezani su uz planiranje zahvata u području male vjerojatnosti pojave poplavnog događaja, no s obzirom na već postojeći i planirani sustav zaštite od štetnog djelovanja voda, ne očekuje se da će biti posljedica po infrastrukturu na lokaciji. Moguća je pojava požara otvorenog tipa na obližnjem području kao posljedica ljudskog faktora ili kvarova na električnim vodovima, no opasnost od njihovog nastanka neće se povećati budući da se ne očekuju značajne promjene klimatskih faktora koji bi na njih mogli utjecati (povećanje vjetera, smanjenje oborina).

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 na to 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 kablskih razvoda, priključnog srednjenaponskog kabela, izgradnju internih transformatorskih stanica). Radovi na

postavljanju panela bit 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.

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.

Izgradnja priključka na elektroenergetsku mrežu može imati manji negativni utjecaj na tlo uslijed uklanjanja površinskog pokrova i zemljanih radova. Obzirom na to da se predmetna trasa priključnog dalekovoda nalazi na ravničarskom području te prolazi uglavnom mozaikom poljoprivrednih površina, očekuje se manji gubitak tla pod površinama koje će se koristiti za postavljanje stupova. Radi postojećeg površinskog pokrova i ravničarskog terena, smatra se da izgradnja priključnog dalekovoda neće utjecati na pojavu erozivnih procesa.

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.

Zahvat podrazumijeva zauzeće tla, te će tlo pod internim transformatorskim stanicama biti pod dugotrajnim gubitkom, no s obzirom da tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do negativnih emisija u tlo, kao i da utjecaj navedenog zauzeća nije ireverzibilan jer se nakon završetka vijeka rada elektrane isto može vratiti prvobitnoj namjeni, procjenjuje se da utjecaj neće biti značajan.

Negativni utjecaj moguć je prilikom održavanja podloge ispod sunčanih panela, no primjenom mjera zaštite kojom se zabranjuje korištenje herbicidnih sredstava, takav se utjecaj može isključiti.

5.1.5. Utjecaj na vode i vodna tijela

Unutar obuhvata planirane sunčane elektrane evidentirano je površinsko vodno tijelo CSR00783_000000 Kanal Sirota dobrog kemijskog i vrlo lošeg ukupnog stanja. Predmetno vodno tijelo prolazi istočnim granicama lokacija "Žažina" i "Petrovec". Trasa planiranog priključnog dalekovoda prolazi preko dijela toka vodnog tijela CSR00215_000000, dobrog kemijskog i ukupnog stanja. Prostor planirane sunčane elektrane nalazi se izvan zona sanitarne zaštite voda te se osjetljivost receptora ocjenjuje umjerenom.

Tijekom izvođenja radova

Tijekom radova, u slučaju zadiranja u obale prisutnog vodotoka, moguće je narušavanje ekološkog stanja vodnog tijela, te je moguće da dođe do onečišćenja u vidu nanosa prašine, onečišćujućih tvari i otpada. Izgradnjom u blizini postojećeg nasipa za obranu od poplava moguće je također narušavanje stabilnosti nasipa, što će se spriječiti odmicanjem obuhvata zahvata od nožice nasipa.

Također, 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 te otvoreni površinski tok.

Radi se o zanemarivim utjecajima koji se mogu spriječiti pravilnom organizacijom gradilišta.

Tijekom korištenja zahvata

Predmetni zahvat ne generira onečišćujuće emisije, nije predviđen boravak ljudi (stalnih zaposlenika) već njihov dolazak samo u slučaju održavanja, a sunčana elektrana se planira potpuno automatiziranim procesom. S obzirom da nije predviđena izgradnja sustava vodoopskrbe, tijekom korištenja neće nastajati otpadne (sanitarne) vode. Mogući utjecaji mogu nastati zbog procjeđivanja u podzemlje uslijed uporabe kemijskih sredstava za održavanje vegetacije, što je moguće ublažiti mjerama zabrane korištenja herbicida.

Oborinske vode s panela i krovova trafostanice direktno će se ispuštati u okolni teren, budući da se smatraju se uvjetno čistima, te neće utjecati na onečišćenje površinskog i podzemnog vodnog tijela.

Međutim, s obzirom na klimatske i hidrološke značajke lokacije, u nastavku se daje procjena kapaciteta tla za infiltraciju te mogućeg površinskog otjecanja oborinskih voda, osobito u kontekstu zaštite od plavljenja, postojećih melioracijskih kanala i hidrauličkog povezivanja s okolnim vodnim tijelima za lokaciju Žažina.

Na predmetnoj lokaciji najmanja količina oborina zabilježena je u veljači, sa srednjom mjesečnom vrijednošću od 53,4 mm. Sekundarni maksimum oborina javlja se u studenom, dok je sekundarni minimum prisutan u ožujku. Prosječna godišnja količina oborina iznosi 902,4 mm, što daje mjesečni prosjek od 75,2 mm. Najčešći oblik oborine je kiša, dok se krute oborine, poput snijega, javljaju tijekom hladnog dijela godine, a tuča rjeđe u toplim mjesecima (vidi poglavlje 4.2).

Za lokaciju površine 66,5 ha, s tlom koje čine glej, siltiti i pijesak, infiltracijski kapacitet procijenjen je na 1 mm/h⁴. Uzimajući u obzir prosječnu dnevnu količinu oborina od 6,27 mm, tlo je u stanju u potpunosti infiltrirati oborinsku vodu pri uobičajenim vremenskim uvjetima, bez pojave površinskog otjecanja.

Zaključno, na lokaciji Žažina SE Lekenik, prirodna infiltracija u potpunosti zadovoljava potrebe za prihvatom prosječnih količina oborina na temelju podataka o količini oborina Državnog hidrometeorološkog zavoda na postaji Sisak.

S obzirom na sve učestaliju pojavu ekstremnih vremenskih nepogoda te promjene u intenzitetu i trajanju oborina (vidi poglavlje 5.1.3), orijentacijska procjena napravljena je za oborinski događaj od 50 mm³ u 24 sata, što je u skladu s literaturnim podatkom o obilnim oborinama.

U nastavku je dan izračun pojednostavljenog infiltracijskog modela.

³[https://web.archive.org/web/20120114162401/http://www.metoffice.gov.uk/media/pdf/4/1/No. 03 -
Water in the Atmosphere.pdf](https://web.archive.org/web/20120114162401/http://www.metoffice.gov.uk/media/pdf/4/1/No._03_-_Water_in_the_Atmosphere.pdf), str.6

Ulazni podaci za pojednostavljeni infiltracijski model su:

Parametar	Vrijednost
<i>Površina lokacije Žažina</i>	<i>66,5 ha = 665.000 m²</i>
<i>Tlo</i>	<i>glej / pseudoglej / silt / pijesak / prapor</i>
<i>Procjena zasićene vodopropusnosti/infiltracijske sposobnosti</i>	<i>~ 1 mm/h⁴</i>
<i>Vrijeme oborine</i>	<i>24 sata</i>
<i>Količina oborine u 24 sata</i>	<i>50 mm</i>
<i>Sustav</i>	<i>Melioracijski kanali i nasip uz južnu stranu lokacije Žažina</i>

Hidrološki proračun

- *Ukupna količina oborine:*

$$V_{oborina} = 50 \text{ mm} \times 665.000 \text{ m}^2 = 33.250.000 \text{ m}^2 = 33.250 \text{ m}^3$$

- *Infiltracija u tlo:*

$$K_s \text{ (infiltracijska sposobnost)} = 1 \frac{\text{mm}}{\text{h}} \rightarrow 24 \frac{\text{mm}}{\text{dan}}$$

$$V_{infiltracija} = 24 \text{ mm} \times 665.000 \text{ m}^2 = 15.960 \text{ m}^3$$

- *Površinsko otjecanje:*

$$V_{otjecanje} = V_{oborina} - V_{infiltracija} = 33.250 \text{ m}^3 - 15.960 \text{ m}^3 = 17.290 \text{ m}^3$$

Sukladno proračunu, više od polovice oborinske vode (~52 %) u ovakvom događaju otječe površinski, što iznosi oko 17.290 m³ po jednoj kiši ovakvog intenziteta.⁵

Na predmetnoj lokaciji već postoji sustav melioracijskih kanala koji razdvaja poljoprivredne parcele i ima funkciju prikupljanja i odvodnje oborinske vode s terena (vidi poglavlje 4.9.). S obzirom na značajan udio površinskog otjecanja tijekom intenzivnih oborinskih događaja (npr. do 17.290 m³ pri oborini od 50 mm u 24 sata), postojeći melioracijski sustav može doprinijeti prihvatu viška oborinske vode.

Iako kapacitet kanala nije u potpunosti kvantificiran ovim orijentacijskim proračunom, njihova prisutnost ima pozitivnu ulogu u lokalnom upravljanju vodom, osobito u kontekstu infiltracijskog potencijala tla i zadržavanja oborinskih voda.

⁴ Prema podacima FAO-a, osnovna infiltracijska brzina za glinovita tla iznosi od 1 do 5 mm/h (FAO, 1986). U svrhu proračuna uzeta je konzervativna vrijednost od 1 mm/h, kako bi se obuhvatio najnepovoljniji scenarij infiltracije u uvjetima potencijalno slabije propusnosti tla.

Iako pedološke i geološke karte ukazuju na prisutnost glinovitih komponenti, na lokaciji su također prisutni silitni i pjeskoviti sedimenti, koji mogu lokalno povećati propusnost tla. Ipak, uzimanje niže vrijednosti predstavlja sigurnosni pristup pri planiranju. Izvor: <https://www.fao.org/4/s8684e/s8684e0a.htm>

⁵ Važno je naglasiti da se radi o orijentacijskom izračunu u svrhu procjene utjecaja na okoliš i da se ne može koristiti kao podloga za projektiranje sustava odvodnje.

Melioracijski kanali su hidraulički povezani s vodnim tijelom CSR00783_000000 – Kanal Sirota, koji je klasificiran kao vodno tijelo vrlo lošeg ukupnog stanja. Međutim, budući da se na lokaciji planira izgradnja sunčane elektrane koja ne uključuje procese ispuštanja onečišćene vode niti korištenje pesticida, gnojiva ili drugih onečišćivača, ne očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu voda.

Oborinske vode koje dopijevaju u kanal smatraju se difuznim i nekontaminiranim dotocima, karakterističnim za neintenzivne površine, što znači da projekt ne doprinosi ni pogoršanju ni poboljšanju postojećeg stanja vodnog tijela te se ne očekuje značajno zadržavanje oborinskih voda na predmetnom području SE Lekenik.

Za osiguranje funkcionalnosti sustava, preporučuje se redovito održavanje i periodičko čišćenje melioracijskih kanala, osobito prije sezone intenzivnijih oborina, kako bi se spriječilo zagušenje sedimentima, vegetacijom ili drugim materijalima koji bi mogli umanjiti njihovu protočnost i prihvatni kapacitet.

Iako se lokacija Žažina nalazi unutar područja male vjerojatnosti pojave poplavnog događaja, u neposrednoj blizini se nalazi postojeći vodozaštitni nasip. Sukladno Prostornom planu Sisačko-moslavačke županije, propisano je da se granica obuhvata zahvata mora nalaziti najmanje 20 metara od nožice nasipa, kako bi se očuvala njegova statička i hidraulička funkcija.

Uvažavajući hidrološke uvjete te maksimalne dubine vode prikazane na **Slika 38**, koja ilustrira moguće plavljenje, predlaže se za u sklopu ishođenja lokacijske dozvole izraditi elaborat analize rizika od poplava te temeljem rezultata primijeniti odgovarajuće mjere zaštite od poplava za infrastrukturu sunčane elektrane. Na taj način će se osigurati dodatna sigurnost postrojenja i otpornost sustava u slučaju izvanrednih hidroloških prilika, unatoč činjenici da je lokacija smještena unutar zone niskog poplavnog rizika.

Također, prateća infrastruktura, uključujući transformatorske stanice, ormariće i puteve za održavanje bit će projektirana i pozicionirana uzimajući u obzir podatke o mogućem poplavnom opterećenju, s ciljem sprječavanja oštećenja i prekida rada sustava u slučaju visokih voda.

Lokacija Petrovec nalazi se izvan zona vjerojatnosti od poplava.

S obzirom na navedeno, utjecaj na stanje vodnih tijela bit će zanemariv, dok utjecaj plavljenja može biti mali negativan.

5.1.6. Utjecaj na ekološku mrežu

Tijekom izvođenja radova

Sukladno *Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)* lokacija planirane sunčane elektrane nalazi se izvan područja ekološke mreže. Predmetna sunčana elektrana udaljena je 0,3 km zapadno od POVS HR2000642 Kupa, oko 4 km sjeveroistočno od POVS HR200415 Odransko polje, kao i od POP HR1000004 Donja Posavina te oko 8,6 km istočno od POVS HR2001311 Sava, 8,9 km jugoistočno od POP HR1000004 Donja Posavina, 14 km južno od POVS HR200459 Petrinjčica i 14,6 km istočno od POVS HR2000416 Lonjsko polje.

Na području ekološke mreže POVS HR2000642 Kupa koje je najbliže predmetnom zahvatu, ciljne vrste uključuju: velika pliska (*Alburnus sarmaticus*), bolen (*Aspius aspius*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), vijun (*Cobitis elongatoides*), peš (*Cottus gobio*), dunavska

paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), mladica (*Hucho hucho*), gavčica (*Rhodeus amarus*), Keslerova krkuš (*Romanogobio kessleri*), tankorepa krkuš (*Romanogobio uranoscopus*), bjeloperajna krkuš (*Romanogobio vladykovi*), plotica (*Rutilus virgo*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), mali vretenac (*Zingel streber*), obična lisanka (*Unio crassus*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium**), mala svibanjska riđa (*Euphydryas maturna*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), danja medonjica (*Euplagia quadripunctaria**), dabar (*Castor fiber*), vidra (*Lutra lutra*). Navedene vrste su vrste usko vezane za vodena staništa i/ili imaju malen areal kretanja. Ne očekuje se utjecaj na ekološku mrežu u vidu gubitka staništa za ciljne vrste. Moguć je mali, negativan i privremen utjecaj na životinjske vrste prilikom izvođenja radova radi prisutnosti teške mehanizacije i strojeva, odnosno buke i vibracije u blizini područja ekološke mreže.

Tijekom korištenja zahvata

S obzirom na to da su ciljne vrste područja ekološke mreže POVS HR2000642 Kupa vezane za vodena staništa odnosno rijeku Kupu ili imaju malen areal kretanja, promjena karakteristika staništa neće imati značajan utjecaj na navedeno područje ekološke mreže. Zbog tehničkih karakteristika zahvata u vidu antirefleksijskog sloja na panelima i podijeljenosti obuhvata sunčane elektrane na više dijelova, utjecaj moguće kolizije na ciljne vrste ptica obližnjih područja ekološke mreže, koje potencijalno mogu biti u preletu iznad područja zahvata procjenjuje se kao slabo vjerojatan.

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 koje je udaljeno cca 4 km sjeveroistočno od planirane sunčane elektrane.

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

5.1.8. Utjecaj na bioraznolikost

S obzirom na to da se prema prilogu II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/2021), stanišni tipovi C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe i E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume nalazna popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, receptor se procjenjuje kao umjereno osjetljiv.

Tijekom izvođenja radova

Posljedica izgradnje sunčane elektrane prvenstveno je gubitak dijela staništa tj. površina pod postojećom vegetacijom. Na području lokacije "Žažina" u sklopu SE Lekenik nalazi se 0,21 ha mezofilnih livada košanica Srednje Europe (C.2.3.2.), dok se na lokaciji "Petrovec" nalazi 22,18 ha. Na lokaciji Žažina nalazi se 0,15 ha mješovitih hrastovo-grabovih i čistih grabovih šuma (E.3.1.). Unutar trase planiranog priključnog dalekovoda nalazi se 1,428 ha stanišnog tipa C.2.3.2. u kombinaciji s drugim stanišnim tipovima, te 0,476 ha čistih šuma E.3.1. i 0,129 ha šuma u kombinaciji s drugim stanišnim

tipovima. Izgradnjom predmetne sunčane elektrane doći će do gubitka navedenih staništa i trajnog uklanjanja ostale vegetacije u zoni radova u obuhvatu zahvata.

Radi veće rasprostranjenosti navedenih stanišnih tipova na širem području u okolici zahvata, ne očekuje se 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 na 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 vrsta ptica uslijed uklanjanja raslinja ukoliko bi se izgradnja obavljala u sezoni gniježđenja. Utjecaji na prisutne životinjske vrste zbog uznemiravanja i uklanjanja raslinja bit će privremeni i ograničeni na vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata te se ne smatraju značajnima.

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 fragmentacije i gubitka staništa za životne i reproduktivne potrebe te prestanka korištenja prostora za 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 antirefleksijskim 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 nalazi se ARKOD parcele kategorizirane kao oranice, čijom će izgradnjom doći do gubitka. Sunčana elektrana planirana je na ostalom poljoprivrednom tlu, šumama i šumskom zemljištu (PŠ).

Iako će doći do prestanka poljoprivredne aktivnosti na području na kojem se primjenjuje hidromelioracija, priroda zahvata je takva da njegov utjecaj nije nepovratan, te će se nakon isteka vijeka trajanja zemljište moći privesti prethodnoj namjeni, uz prethodno uklanjanje svih površinskih i podzemnih elemenata (uključujući temelje).

Tijekom izvođenja radova na izgradnji planiranog priključnog dalekovoda moguće je očekivati prisutnost težih strojeva i mehanizacije, privremena prisutnost građevinskog otpada i sl. Navedeni utjecaj ocjenjen je kao zanemariv radi kratkotrajnosti. Tijekom faze korištenja priključnog dalekovoda smatra se da negativnog utjecaja na poljoprivredu neće biti, osim u slučaju da se na poljoprivrednih površinama uzgajaju visoke kulture koje bi potencijalno ugrozile siguran i ispravan rad dalekovoda. S obzirom na to da se na trasi dalekovoda pretežito nalaze oranice, smatra se da do navedenog negativnog utjecaja neće doći.

Utjecaj na šumarstvo

Tijekom izvođenja radova i korištenja zahvata:

Uzimajući u obzir da obuhvat planirane sunčane elektrane ne zadire na područja šuma i šumskih zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske i privatnih šumoposjednika procjenjuje se da izgradnja i korištenje SE Lekenik neće imati utjecaja na šumarstvo.

Planirani priključni dalekovod prolazi uz koridor postojeće državne ceste DC36 koja manjim dijelom granično zadire u odsjeke državnih i privatnih šuma. Mogući negativni utjecaji na šumarstvo primarno uključuju gubitak površina pod šumskom vegetacijom, odnosno šumsko-proizvodnih površina. Izgradnjom dalekovoda i zaštitnog koridora oko istog, stvorit će se novi šumski rub. Procjenjuje se da će utjecaj izgradnje priključnog dalekovoda biti mali, negativan i direktan. Korištenje priključnog dalekovoda neće dodatno utjecati na šumarstvo.

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

Prilikom izgradnje sunčane elektrane Lekenik, lokacija zahvata ogradit će se zaštitnom žičanom ogradom 2 m visine te će stoga površine koju će zauzimati sunčana elektrana biti nedostupna za krupnu divljač.

S obzirom na veličinu lovišta III/103 Golo brdo (5.860 ha) procjenjuje se da će izuzimanje površine SE Lekenik površine oko 92 ha imati zanemariv utjecaj na lovstvo i lovnu divljač.

5.1.10. Utjecaj na krajobraz

S obzirom na prostorno-plansku evidentiranu vrijednost područja, osjetljivost sastavnice ocjenjuje se umjerenom.

Tijekom izgradnje

Najveći utjecaji na krajobraz koji se mogu očekivati su strukturne promjene područja obuhvata uzrokovane ravnanjem terena 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 nalazi planirani zahvat. 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 krajobrazu 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 utjecaj smatra zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata

Zahvat se nalazi u blizini krajobraznog područja rijeke Kupe te je moguć indirektni utjecaj na vizualni integritet prostora, no s obzirom da je zahvat odmaknut od samog vodotoka utjecaj se ne ocjenjuje značajnim. Umjeren utjecaj postavljanja fotonaponskih modula koji će nastati uslijed promjene vizualnih karakteristika prostora na području kultiviranog krajobrazu moguće je ublažiti mjerama zaštite. Izgradnja priključnog dalekovoda može degradirati područje u vizualno-doživljajnom aspektu radi unosa linijske infrastrukture izražene vertikalnosti. Smatra se da će utjecaj izgradnje priključnog dalekovoda na krajobraz biti mali, negativan i direktan.

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, prve naseljene kuće nalaze se već na udaljenosti od 650 m od lokacije zahvata. Smatra se da izgradnja priključnog dalekovoda neće imati utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi obzirom na to da se prve izgrađene kuće nalaze na udaljenosti od cca 35 m od trase dalekovoda.

Tijekom korištenja zahvata

Za vrijeme rada sunčanih elektrana nema emisije štetnih tvari u zrak, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode niti zagađenja bukom stoga se ne očekuje negativan utjecaj na stanovništvo i zdravlje ljudi, osim promjene krajobraznih značajki prostora koji može smanjiti kvalitetu života.

5.1.13. Utjecaj na prometnice i prometne tokove

Tijekom izvođenja radova

Tijekom izvođenja radova na izgradnji sunčane elektrane SE Lekenik 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 Lekenik ostvariti s državne ceste D30, može doći do privremenog povećanja prometa na navedenoj državnoj 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.

5.1.14. 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 Lekenik, 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 da je samo povremen i kratkotrajan.

5.1.15. 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 Ž3156 i D30. 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)

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija
te sukladno Pravilniku o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima
upravljanja rasvjetnim sustavima NN (128/20).

5.1.16. 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 Lekenik, 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.

5.1.17. 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

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

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 Lekenik, projektnom 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.

5.1.18. 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 održavanje sunčane elektrane isključivo prema uputama proizvođača opreme, a od strane stručne osobe.

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine. Radnje u okviru održavanja nosive konstrukcije treba provoditi prema odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije i Pravilnika o održavanju građevina, te u skladu s normama na koje upućuje navedeni propis i pravilnik kao i odgovarajućom primjenom odredbi važećih ostalih propisa. Redovito održavanje građevine dužan je osigurati vlasnik građevine i to na način da se tijekom njezina trajanja očuvaju temeljni zahtjevi za građevinu.

U slučaju obustave rada, a kako bi se omogućilo privođenje prostora prethodnoj namjeni, potrebno je sve konstrukcijske elemente i proizvodne komponente sunčane elektrane ukloniti, 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 potrebno je izvršiti sanaciju i obnovu 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 17. 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		↓ ② D KT	↓ ① D DT		
Vode i stanje vodnih tijela					
Zaštićena područja					
Bioraznolikost		↓ ① D DT	↓ ① D DT		
Krajobraz		↓ ② D KT	↓ ① D DT		
Šumarstvo		↓ ② D KT	↓ ① 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 58**) 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 dostupna dokumentacija i izvori o provedenim postupcima 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 postojeći zahvati čijim bi kumulativnim utjecajima potencijalno doprinosila izgradnja predmetne sunčane elektrane, navedeni su u tablici (**Tablica 18**). 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 prostora (aerodrom, eksploatacijska polja). 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 18. Planirani i postojeći zahvati u radijusu od 5 i 10 km od planiranog zahvata SE Lekenik.

Zahvati unutar 5 km od obuhvata SE Lekenik				
R.BR.	Naziv	Lokacija	Površina	Status
1.	Aerodrom Petrinja – letjelište za lake i ultralake letjelice i helikoptere	Grad Petrinja, Sisačko-moslavačka županija	10,41 ha	Proveden OPUO postupak Rješenje: 23. listopada 2019. KLASA: UP/I 351-03/18-09/32 URBROJ: 517-03-1-2-19-17
2.	Istražna bušotina na istražnom prostoru ugljikovodika SA06 _ prospekt Sisak Sjever	Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija	570 ha (površina perspektivnog područja za smještaj BRP)	Proveden OPUO postupak Rješenje: 20. travnja 2023. KLASA: UP/I-351-03/22-09/391 URBROJ: 517-05-1-1-23-19
3.	Dalekovodi (DV 220 kV Mracilin-TE Sisak 1, DV 220 kV Mracilin-TE Sisak 2, DV 110 kV Mracilin-Pračno, DV 110 kV Mracilin-Siscia, DV 110 kV Pračno-Siscia)	Naselja: Dužica, Greda, Žažina. Petrovec, Mala Gorica, Sela, Vurot, Jazvenik, Stupno, Stara Drenčina, Petrinja; Općina Lekenik, Grad Petrinja, Grad Sisak;	/	Postojeće

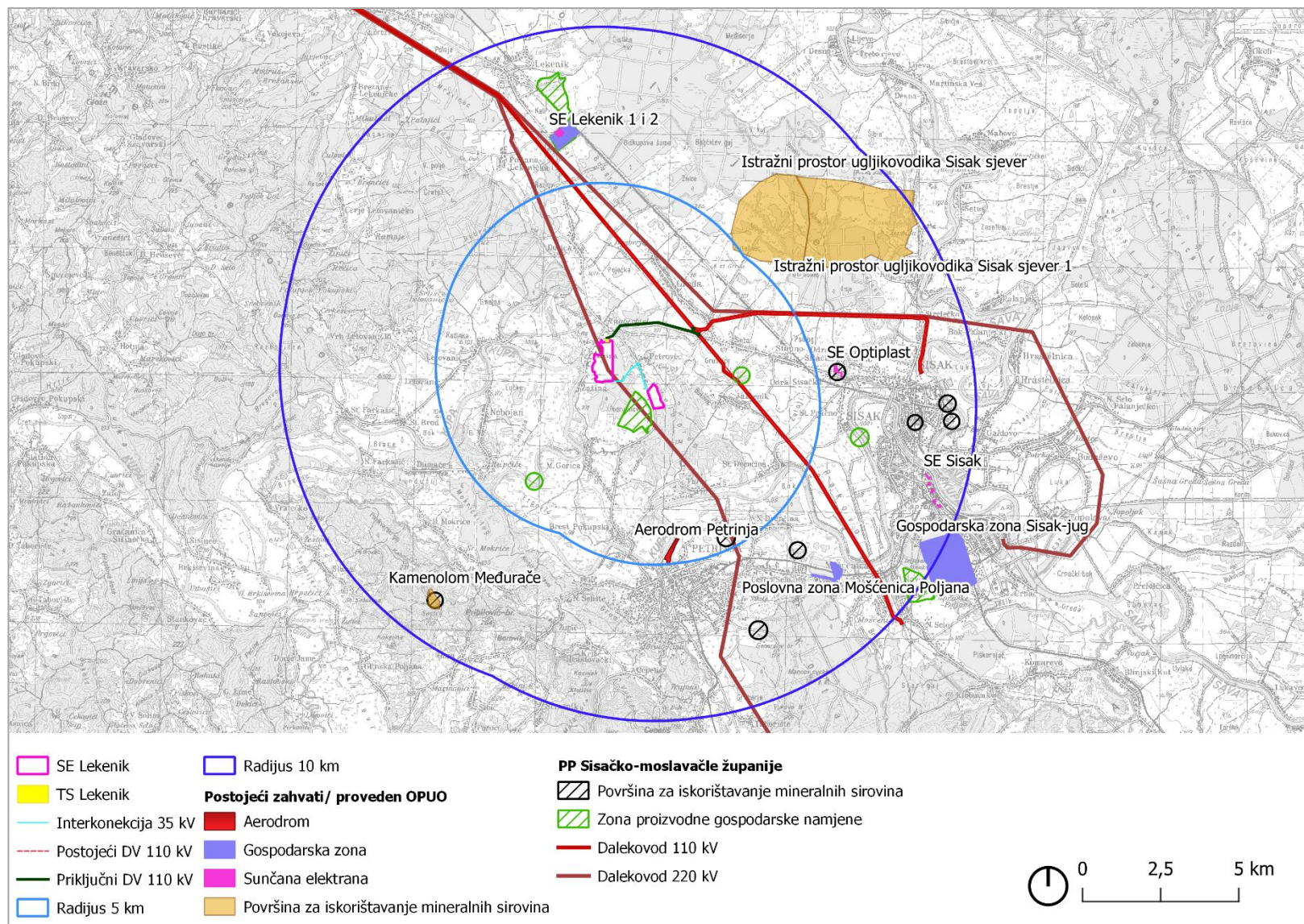
Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

		Sisačko-moslavačka županija		
Zahvati unutar 10 km od obuhvata SE Lekenik				
4.	Dalekovodi (DV 220 kV Mraclin-TE Sisak 1, DV 220 kV Mraclin-TE Sisak 2, DV 110 kV Mraclin-Pračno, DV 110 kV Mraclin-Siscia, DV 110 kV Pračno-Siscia)	Naselja: Lekenik, Poljana Lekenička. Dužica, Petrinja, Taborište, Stara Drenčina, Mošćenica, Novo Pračno, Stupno, Odra Sisačka, Žabno, Strelečko, Sisak; Općina Lekenik, Grad Petrinja, Grad Sisak; Sisačko-moslavačka 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.	Istražna bušotina na istražnom prostoru ugljikovodika SA 06 - prospekt Sisak Sjever_I	Naselja: Sela, Stupno, Žabno, Tišina Kaptolska, Žiričica, Općina Martinska Ves, Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija	850 ha (površina perspektivnog područja za smještaj BRP)	Proveden OPUO postupak Rješenje: 18.travnja 2023. KLASA: UP/I-351-03/22-09/400 URBROJ: 517-05-1-1-23-19
8.	Gospodarska zona Sisak - jug	Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija	238,5 ha	Postojeće
9.	SE Sisak 2-3 MWp	Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija	3,3 ha	Proveden OPUO postupak Rješenje: 7. lipnja 2019. KLASA: UP/I-351-03/19-09/84 UR BROJ: 517-03-1-2-19-7
10	SE OPTIPLAST	Grad Sisak, Sisačko-moslavačka županija	2,15 ha	Proveden OPUO postupak Rješenje: 8. prosinca 2020. KLASA: UP/I-351-03/20-09/350 URBROJ: 517-03-1-2-20-9
11	Kamenolom Međurače	Naselje Međurače, Grad Petrinja, Sisačko-moslavačka županija	19,91 ha	Postojeće

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

12	Poslovna zona Mošćenica Poljana	Naselje Mošćenica, Grad Petrinja, Sisačko-moslavačka županija	19,19 ha	Postojeće
-----------	---------------------------------------	--	----------	-----------

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija



Slika 58 Prikaz područja 10 km od planirane sunčane elektrane „Lekenik“ 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, bioraznost, krajobraz i jačanje otpornosti na/od klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama).

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 bit će 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. S obzirom da na širem području nema postojećih i planiranih zahvata zbog kojih se gube velike površine tla, zauzeće tla sunčane elektrane Lekenik neće doprinositi kumulativnim utjecajima na tlo.

Vode i stanje vodnih tijela

Ukupno stanje vodnog tijela koje zadire u lokaciju SE Lekenik ocijenjeno je kao vrlo loše, a kemijsko stanje ocijenjeno je kao dobro. S obzirom na identificirani samostalni utjecaj zahvata koji će biti ograničen na period izvođenja radova i 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 Lekenik može se isključiti.

Bioraznost

SE Lekenik planira se području koje je većinski kultivirano i fragmentirano postojećom linijskom infrastrukturom, a stanišni tipovi na lokaciji zahvata uključujući rijetke i ugrožene stanišne tipove, široko su rasprostranjeni na širem području. Najveći utjecaj izgradnje sunčane elektrane na bioraznost 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. S obzirom da na širem području nisu identificirani postojeći i planirani zahvati koji zauzimaju velike površine stanišnih tipova prisutnih na lokaciji zahvata te široku rasprostranjenost navedenih stanišnih tipova na okolnom području zahvata, zaključuje se da predmetni zahvat neće doprinositi kumulativnim utjecajima na bioraznost

Krajobraz

Predmetna sunčana elektrana planira se na području naselja Žažina i Petrovec te se nalazi u dolini rijeke Kupe. Izgradnjom sunčane elektrane doći će do prenamjene i gubitka strukturnih značajki krajobraz, najviše u vidu gubitka prirodnih i kulturnih značajki - poljoprivredne površine (oranice) i šume te će posljedično tome doći do manje degradacije vizualno-doživljajnih značajki. Na analiziranom području u radijusu 5 i 10 km od predmetnog zahvata nalazi se nekoliko zahvata koji doprinose negativnom utjecaju na krajobraz, ponajviše prenamjenom i gubitkom poljoprivrednih površina i krčenjem prirodnog pokrova, što se primarno odnosi na gospodarske zone i zone za eksploataciju mineralnih sirovina. Može se očekivati mali kumulativan utjecaj predmetne sunčane elektrane na gubitak prirodnih i krajobraznih karakteristika područja, osobito na lokalnoj razini radi gospodarske zone na području Podrušinovec koja se nalazi neposredno uz predmetnu SE Lekenik.

Jačanje otpornosti na/od klimatske promjene (prilagodba klimatskim promjenama)

Predmetni zahvat (lokacija Žažina) nalazi se na području male vjerojatnosti od poplava, te se uz južnu granicu obuhvata lokacije Žažina nalazi postojeći nasip za obranu od štetnog djelovanja voda. Analizirani kumulativni zahvati većinom se nalazi na poplavnim područjima (mala, srednja i velika vjerojatnost od pojavljivanja poplava) rijeke Kupe. Uz rijeku Kupu izgrađeno je i planirano nekoliko nasipa za obranu od poplava. Izgradnjom kumulativnih zahvata dolazi do gubitka upojnih površina za prihvrat viška oborinskih voda, odnosno do povećanja vodonepropusnih površina. Također, gubitkom prirodne vegetacije na površinama kumulativnih zahvata smanjuje se upojna sposobnost površine za prihvrat vode. Kumulativni zahvati osjetljivi su s obzirom na klimatske promjene, no smatra se da predmetni zahvat SE Lekenik neće imati negativan kumulativni utjecaj radi osiguravanja stabilnosti nasipa i odmicanjem od istog.

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 Lekenik 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 bioraznolikosti, vodnih tijela i krajobrazu tijekom izgradnje i tijekom korištenja zahvata:

- U sklopu glavnog projekta, izraditi elaborat krajobraznog uređenja solarnih elektrana s ciljem očuvanja postojećih vrijednih vizura i uklapanja u prirodni krajobraz.
- Pri planiranju i organizaciji gradilišta voditi računa o protupožarnoj zaštiti, a posebno da se ne koriste površne šuma i šumskog zemljišta za pristup gradilištu i deponiranje materijala.
- Zabranjuje se sječa stabala izvan zone obuhvata zahvata..
- Granicu obuhvata zahvata na lokaciji Žažina udaljiti minimalno 20 m od nožice nasipa za obranu od poplave kako ne bi došlo do narušavanja njegove stabilnosti.
- Elemente sunčane elektrane i radove na izgradnji sunčane elektrane ne izvoditi duž korita i obale površinskih vodnih tijela CSR00783_000000 Kanal Sirota i CSR00215_000000, a interkonekcijski kabel provesti okomito preko navedenih vodnih tijela te ne uklanjati postojeću površinsku vegetaciju na području korita i obale navedenih vodnih tijela.
- Nakon izvođenja radova, stanje na području obuhvata radova vratiti u prvobitno.
- Nakon završetka radova na izgradnji, provesti šumsko-uzgojne radove u dijelu novoformiranog šumskog ruba u suradnji s nadležnom šumarskom službom.
- Kod biološke sanacije terena zahvata koristiti šumski sadni materijal tog područja iz registriranih šumskih rasadnika radi sprječavanja širenja biljnih invazivnih vrsta u šumske sastojine.
- Radove održavanja i uklanjanje suvišne vegetacije mehaničkim metodama, te ne koristiti herbicide.
- Tijekom izvođenja radova i korištenja sunčane elektrane osigurati stalan i nesmetan pristup vodotoku koji se nalazi uz istočni rub lokacije Žažina, kao i postojećem hidromelioracijskom sustavu, u svrhu održavanja, kontrole funkcionalnosti sustava i osiguranja učinkovitog otjecanja oborinskih voda.
- U postupku ishođenja lokacijske dozvole izraditi elaborat analize rizika od poplava te temeljem rezultata primijeniti odgovarajuće mjere zaštite od poplava za infrastrukturu sunčane elektrane
- Pri održavanju površina elektrane uklanjati invazivne biljne vrste ukoliko se iste zamijete na području elektrane.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

- U sklopu glavnog projekta, izraditi elaborat krajobraznog uređenja solarnih elektrana s ciljem očuvanja postojećih vrijednih vizura i uklapanja u prirodni krajobraz.

Ovim se Elaboratom ne predviđaju mjere praćenja stanja okoliša.

6. ZAKLJUČAK

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju i korištenje sunčane elektrane Lekenik, priključne snage 90 MW te instalirane snage modula do 97 MWp s priključkom na elektroenergetsku mrežu, čija se godišnja proizvodnja procjenjuje se na 123 492, 26 MWh.

Ukupna površina obuhvata planiranog zahvata iznosi 90,2 ha, a ukupna površina terena prekrivena fotonaponskim modulima odnosno tlocrtna projekcija fotonaponskih modula na tlo iznositi će do cca 43 ha.

SE Lekenik planirana je na dijelu katastarske općine k.o. Greda na k.č. 3518/8i k.o. Žažina na k.č. 503/6.

U predmetnom Elaboratu analizirano je stanje okoliša i sagledani su mogući utjecaji koje bi izgradnja i korištenje sunčane elektrane Lekenik 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. PRIMIJENJENI PROPISI I DOKUMENTACIJA

7.1. 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)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (101/22)

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)
- 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, 145/20, 36/24)
- Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 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 niskouglijnog 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 zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)
- Pravilnik o mjeranju i načinu praćenja rasvjetljenosti okoliša (NN 22/23)

○ 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))

7.2. LITERATURA

- Antolović J.; Flajšman E.; Frković A.; Gregurev M.; Grubešić M.; Hamidović D.; Holcer D.; Pavlinić I.; Vuković M.; Tvrtković N. (2006): Crvena knjiga sisavaca Hrvatske, Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Bardi, A.; Papini, P.; Quaglino, E.; Biondi, E.; Topić, J.; Milović, M.; Pandža, M.; Kaligarić, M.; Oriolo, G.; Roland, V.; Batina, A.; Kirin, T. (2016): Karta prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske. AGRISTUDIO s.r.l., TEMI S.r.l., TIMESIS S.r.l., HAOP
- Bogner 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.
- Jeremić, J., Kusak, J., Huber, Đ., Štrbenac, A., Korša, A. (2016): Izvješće o stanju populacije vuka u Hrvatskoj u 2016. godini. HAOP, Zagreb.

- Kusak J.; Huber D.; Gužvica G.; Slijepčević V.; Ivanov G.; Budor I.; Malnar J.; Vukšić Končevski N.; Hamidović D.; Perković J.; Jeremić J. (2020): Procjena veličine populacije vuka (*Canis lupus*) u Hrvatskoj za razdoblje od 01. lipnja 2018. do 01. lipnja 2019. godine, Zagreb
- Kusak, J.; Huber, Đ.; Trenc, N.; Desnica, S.; Jeremić, J. (2016): Stručni priručnik za procjenu utjecaja zahvata na velike zvijeri pojedinačno te u sklopu planskih dokumenata, HAOP, Zagreb, koji je također dostupan na istoj poveznici.
- Nikolić, T., Topić, J., Vuković, N. (2010): Botanički važna područja Hrvatske. Školska knjiga d.d. & Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
- Nikolić, T., ur. (2005-nadalje): Flora Croatica baza podataka, On-Line (<http://hirc.botanic.hr/fcd>), Botanički zavod, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu (pristupljeno: 22. veljače 2024.).
- 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 – Krajolik – sadržajna i metodska podloga Krajobrazne osnove Hrvatske.
- Topić J.; Vukelić J. (2009): Priručnik za određivanje kopnenih staništa u Hrvatskoj, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Jelić, D.; Kuljerić, M.; Koren, T.; Treer, D.; Šalamon, D.; Lončar, M.; Lešić, M. P.; Hutinec, B. J.; Bogdanović, T.; Mekinić, S. & Jelić, K. (2015), Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatsko herpetološko društvo - Hyla, Zagreb, Hrvatska
- Šašić, M.; Mihoci, I. & Kučinić, M. (2015), Crvena knjiga danjih leptira Hrvatske, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu prirode, Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, Hrvatska.
- 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.
- Mrakovčić, M.; Brigić, A.; Buj, I.; Čaleta, M.; Mustafić, P. & Zanella, D. (2006), Crvena knjiga slatkovodnih riba Hrvatske, Ministarstvo kulture Republike Hrvatske, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
- Grbac (2017): Monitoring dabra u 2015. godini, JU Sisačko-moslavačke županije
- Mazija M. (2010a): Dopuna podataka o prisutnosti dabra u RH elaboratu, Oikon d.o.o.
- Grubešić M. (2008): Znanstvena analiza dabra (*Castor fiber* L.) na području Hrvatske, Šumarski fakultet, Zavod za zaštitu šuma i lovno gospodarenje, Zagreb
- Lajtner, J.; Štamol, V. & Slapnik, R. (2013), 'Crveni popis slatkovodnih i kopnenih puževa Hrvatske, Technical report, Državni zavod za zaštitu prirode.

7.3. 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/>)

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

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

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 ishođenja 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/I-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/I-351-02/123-08/17; 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

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

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.		
STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA PREMA ČLANKU 40. STAVKU 2. ZAKONA	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	STRUČNJAK
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 Temelnog 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.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik,
Sisačko-moslavačka županija

11. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Priatelj 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 Priatelj 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 2. Izvadak iz sudskog registra nositelja zahvata

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

081340677

OIB:

84239960221

EUID:

HRSR.081340677

TVRTKA:

4 STATKRAFT OIE društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i proizvodnju energije

4 STATKRAFT OIE d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

7 Zagreb (Grad Zagreb)
Radnička cesta 75

ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:

2 arnaud.bellanger@statkraft.com

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PRETEŽITA DJELATNOST:

7 70.10 - Upravljačke djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

5 STATKRAFT EUROPEAN WIND AND SOLAR HOLDING AS, Norveška, Broj iz registra: 922 078 033, Naziv registra: Upisano u Bronnoysund registarski centar, Nadležno tijelo: Upisano u Bronnoysund registarski centar, OIB: 18410255261
0301 Oslo, Lillenakerveien 6A

5 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

2 Arnaud Francois Claude Victor Bellanger, OIB: 87687930088
Francuska, 78150 Le Chesnay, 18 Rue Guilloteaux Vatel

2 - direktor

2 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 17.06.2021. godine

TEMELJNI KAPITAL:

6 248.100,00 euro

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

Izrađeno: 2024-11-04 09:43:44
Podaci od: 2024-11-04

D004
Stranica: 1 od 3

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava o osnivanju d.o.o. od 23.10.2020. godine.
- 3 Odlukom člana društva od 14.09.2021. godine Izjava društva od 23.10.2020. godine mijenja se u članku 5. (temeljni kapital, poslovni udjeli), te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.
- 4 Odlukom člana društva od 10.12.2021. godine Izjava društva od 14.09.2021. godine mijenja se u odredbi čl. 1. te se u potpunom tekstu dostavlja u zbirku isprava.
- 6 Izjava društva od 10. prosinca 2021. izmijenjena u cijelosti odlukom skupštine 20. srpnja 2023. i dostavljena u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- 3 Odlukom člana društva od 14.09.2021. godine povećava se temeljni kapital društva sa iznosa od 20.000,00 kuna za iznos od 1.850.000,00 kuna na iznos od 1.870.000,00 kuna.
- 6 Temeljni kapital usklađen sa eurima skupštinskom odlukom od 20. srpnja 2023.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	28.06.24	2023	01.01.23 - 31.12.23	GFI-POD izvještaj

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - prijenos, odnosno transport energije
- 1 * - opskrba energijom
- 1 * - organiziranje tržišta energijom
- 1 * - trgovina energijom
- 1 * - skladištenje energija
- 1 * - distribucija energije
- 1 * - upravljanje energetske objektima
- 1 * - proizvodnja električne energije
- 1 * - prijenos električne energije
- 1 * - distribucija električne energije
- 1 * - opskrba električnom energijom
- 1 * - trgovina električnom energijom
- 1 * - projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- 1 * - energetske certificiranje, energetske pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- 1 * - stručni poslovi prostornog uređenja
- 1 * - djelatnost upravljanja projektom gradnje
- 1 * - djelatnost tehničkog ispitivanja i analize
- 1 * - posredovanje u prometu nekretnina
- 1 * - poslovanje nekretninama
- 1 * - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 1 * - usluge informacijskog društva

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

EVIDENCIJSKE DJELATNOSTI:

- 1 * - kupnja i prodaja robe
- 1 * - pružanje usluga u trgovini
- 1 * - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 1 * - zastupanje inozemnih tvrtki
- 1 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 1 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 1 * - iznajmljivanje strojeva i opreme
- 1 * - prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- 1 * - proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja solarnih sistema
- 1 * - proizvodnja metalnih konstrukcija
- 1 * - proizvodnja, popravak i održavanje električne, elektroničke i optičke opreme
- 1 * - proizvodnja strojeva i uređaja
- 1 * - proizvodnja opreme za distribuciju i kontrolu električne energije
- 1 * - djelatnost pakiranja
- 1 * - računovodstveni poslovi
- 1 * - djelatnost skladištenja
- 1 * - prekrcaj tereta
- 1 * - istraživanje i razvoj iz područja strojarstva, elektrotehnike i tehnologije
- 1 * - organiziranje sajмова, priredbi, kongresa, koncerata, promocija, zabavnih manifestacija, izložbi, seminara, tečajeva i tribina

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-20/44851-2	19.11.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-21/35032-4	29.09.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-21/41494-3	04.10.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-21/56853-2	22.12.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-22/9883-2	28.03.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-23/32106-3	07.12.2023	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-24/36404-2	02.10.2024	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	29.06.2021	elektronički upis
eu /	06.04.2022	elektronički upis
eu /	30.06.2023	elektronički upis
eu /	28.06.2024	elektronički upis

Prilog. 3. Ciljne vrste i stanišni tipovi značajni za POVS HR2000642 Kupa te pripadajući ciljevi očuvanja i mjere očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova

Rijeka Kupa izvire iz krškog tirkizno zelenog jezera u Nacionalnom parku Risnjak, Gorski Kotar. U gornjem toku Kupa je brza rijeka, a nakon nekoliko kilometara postaje spora rijeka s mnoštvom umjetnih slapova koji su nekada služili za pokretanje mlinova i pilana. U svom gornjem toku Kupa se probija kroz šumoviti kanjon. Na nekim se mjestima kanjon proširuje i ima obradivih ravničarskih površina. Ukupna duljina rijeke Kupe je 296 km, od izvorišta do ušća u Savu u Sisku.

Gornji tok rijeke Kupe tipična je krška rijeka kanjonskog tipa. Donji tok je tipična nizinska rijeka. U gornjem toku nalaze se karakteristične nepropusne stijene okružene paleozojskim klastičnim stijenama (mijenja škriljevac i pješčenjak), dok su u donjem toku karakteristične propusne stijene. Kupa izvire u podnožju Risnjaka kao snažno krško vrelo. Sa svojim pritokama najvažniji je plovni put Gorskog kotara. Glavne pritoke su Čabranka, Kupica i Dobra. Cjelokupno područje sliva je 10.236 km².

Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: intenziviranje poljoprivrede, napuštanje stočarstva/nedostatak ispaše, napuštanje i nedostatak košnje livada, gospodarenje šumama, ispuštanja, sportski ribolov, lov, rekreativne i sportske aktivnosti u prirodi, kanaliziranje, promjene u plavljenju, modifikacije hidrografskih funkcija.

Kat.	Vrsta/ stanišni tip	Dorađeni ciljevi očuvanja	
1	velika pliska (<i>Alburnus sarmaticus</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) unutar 80 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 80 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). Kroz projekt „Razvoj okvira za upravljanje ekološkom mežom 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). 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.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_011, CSRI0004_012, CSRI0004_013 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_014, CSRI0004_015	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ilovac).

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		• Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka • Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	
1	bolen (<i>Aspius aspius</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		• Održana su pogodna staništa za vrstu (šljunkovita dna i podvodna vegetacija u bržim dijelovima toka) te longitudinalna povezanost unutar 160 km vodotoka • Održana je populacija vrste (najmanje 16 kvadranta 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 160 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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 su
		• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_009, CSRN0004_005 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m • Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	
1	potočna mrena (<i>Barbus balcanicus</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		• Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) unutar 125 km vodotoka • Održana je populacija vrste (najmanje 51 kvadrant 1x1 km mreže)	Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).

			Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 125 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		- Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m - Postignuta je longitudinalna povezanost - vodotoka - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ilovac).
1	veliki vijun (<i>Cobitis elongata</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, pjeskovita i šljunkovita dna, brzina toka od umjerenog do brzog) unutar 270 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 86 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 270 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). Veličina populacije izražena je u jedinicama

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

1			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.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	
		Cilj Atributi - Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovito-muljevita dna i vodena vegetacija) unutar 250 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 65 kvadranta 1x1 km mreže)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: Dodatne informacije Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023). Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.
	vijun (<i>Cobitis elongatoides</i>)		

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001 - Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
1	peš (<i>Cottus gobio</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 75 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 65 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 75 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017 i CSRI0004_016 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015 i CSRI0004_014 - Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
1		Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

	dunavska paklara (<i>Eudontomyzon vladykovi</i>)	- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovite obale i dna) unutar 295 km - vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 27 kvadranata 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 295 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		- Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m - Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac)
1	mladica (<i>Hucho hucho</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, kamenita i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 120 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 36 kvadranata 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 120 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026).

			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). 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.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		- Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	
1	gavčica (<i>Rhodeus amarus</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (različita staništa povoljna za školjkaše (rodovi <i>Unio</i> i <i>Anodonta</i>)) unutar 240 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 57 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 240 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.,

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

1	Keslerova krkuša (<i>Romanogobio kessleri</i>)		izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	
		Cilj Atributi - Održana su pogodna staništa za vrstu (pješčana dna, brzotekući dijelovi s vodenom vegetacijom, pjeskovitim i šljunkovitim dnom) unutar 110 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 16 kvadranta 1x1 km mreže)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute: Dodatne informacije 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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 110 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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
		Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		- Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006 - Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	
1	tankorepa krkuš (Romanogobio uranoscopus)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci, pjeskovita, šljunkovita i kamenita dna) unutar 100 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 30 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 100 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014 - Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
1	bjeloperajna krkuš (Romanogobio vladkovi)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita dna) unutar 245 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 20 kvadranta 1x1 km mreže)	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 Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

1	plotica (<i>Rutilus virgo</i>)		Potrebno je izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 245 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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., zrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	
		Cilj Atributi - Održana su pogodna staništa za vrstu (vodena vegetacija, brzaci i šljunkovita dna unutar 250 km vodotoka) - Održana je populacija vrste (najmanje 42 kvadranta 1x1 km mreže)	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute: Dodatne informacije 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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). Veličina populacije izražena je u jedinicama 1x1 km mreže budući da je na takav način populacija izražena na biogeografskoj razini u

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

			okviru prvog nacionalnog izvješća o stanju očuvanosti vrste za razdoblje 2013.-2018., izrađenog sukladno čl. 17. Direktive o staništima.
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		- Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m - Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka - Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac).
1	zlatni vijun (<i>Sabanejewia balcanica</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su pogodna staništa za vrstu (pjeskovita i šljunkovita dna) unutar 140 km vodotoka - Održana je populacija vrste (najmanje 30 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m • Očuvana je povezanost rijeke sa svim pritocima	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac).
1	mali vretenac (<i>Zingel streber</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		• Održana su pogodna staništa za vrstu (brzaci i šljunkovita dna) te longitudinalna povezanost unutar 80 km vodotoka • Održana je populacija vrste (najmanje 13 kvadranta 1x1 km mreže)	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 izraditi detaljnu kartu pogodnih staništa za vrstu unutar 250 km vodotoka (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.
		• Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011 • Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		• Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 5 m	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac).
1	obična lisanka (<i>Unio crassus</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		- Održana su sva pogodna staništa za vrstu (pješčana i šljunkovita dna i voda bogata kisikom) unutar 250 km toka Kupe - Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže)	Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026). 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
		- Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002 i CSRN0004_001 - Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009 i CSRN0004_005	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		Postignuta je longitudinalna povezanost vodotoka	Potrebno je osigurati prohodnost postojećih prepreka na rijeci Kupi (HE Ozalj i HE Ilovac)
		- Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m - Populacija riba domaćina (šaranske vrste) za ličinački stadij vrste je stabilna i na razini koja osigurava stabilnu populaciju obične lisanke	
1	potočni rak (<i>Austropotamobius torrentium</i> *)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održana su sva pogodna staništa za vrstu (vodotok s prirodnom hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom, posebice dijelovi toka s kamenim dnom) unutar 40 km toka Kupe - Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže)	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). Ne postoji detaljna karta supstrata unutar područja ekološke mreže te ju je potrebno izraditi (indikativni rok: Q3 2026). 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). 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.
		Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela.
		Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća) u širini minimalno 2 m	
1	mala svibanjska riđa (<i>Euphydryas maturna</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održano je 3180 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (bjelogorične i mješovite šume, rubovi šuma, čistine u šumi, nizinske livade (NKS C.2., C.3., E.)) - Održana je populacija vrste (najmanje 2 kvadranta 1x1 km mreže) - Očuvana prisutnost ovipozijskih biljaka i biljaka hraniteljica prije hibernacije (prezimljavanja): niža stabla bijelog i poljskog jasena (<i>Fraxinus excelsior</i> i <i>F. angustifolia</i>) - Očuvana je prisutnost zeljastih biljaka hraniteljica gusjenica u proljeće, kao što su: trputci <i>Plantago</i> spp., čestoslavice <i>Veronica</i> spp., kozlokrvine <i>Lonicera</i> spp., livadna urodica <i>Melampyrum pratense</i> i dr. - Očuvana je prisutnost grmolikih biljaka hraniteljica odraslih leptira, kao što su obična kalina <i>Ligustrum vulgare</i> i hudika <i>Viburnum lantana</i>, te vrsta roda <i>Scabiosa</i> sp.	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). 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). Zonacija u odnosu na rasprostranjenost vrste unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.biportal.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.

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

1	kiseličin vatreni plavac (<i>Lycaena dispar</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održano je 175 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (vlažne livade i močvarni rubovi rijeka, kanala, potoka i jezera: periodički vlažne livade (NKS C.2.2.2., C.2.2.4., C.2.3.2., C.2.4.1)) - Očuvana je populacija na najmanje jednom lokalitetu (Čedanj) - Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica i ovopozicijskih biljaka iz roda <i>Rumex</i>	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). 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). 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	danja medonjica (<i>Euplagia quadripunctaria</i> *)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održano je 3335 ha postojećih pogodnih staništa za vrstu (rubovi šuma, livade, šumske čistine (NKS C., D. i E.)) - Održana je populacija vrste (najmanje 3 kvadranta 1x1 km mreže) - Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova <i>Epilobium</i>, <i>Trifolium</i>, <i>Lotus</i>, <i>Lamium</i> i <i>Senecio</i>	Nacionalna klasifikacija staništa dostupna je na službenim stranicama Ministarstva (http://www.haop.hr/hr/tematskapodrucja/prirodne-vrijednosti-stanje-iocuvanje/stanista-iekosustavi/stanista/nacionalna). 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). 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	dabar (<i>Castor fiber</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		- Održano je 2500 ha pogodnih staništa (vodotok s prirodnim hidromorfologijom i razvijenom obalnom vegetacijom te poplavna područja uključujući poplavne šume) - Održana je populacija od najmanje 5 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 attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održano je 1920 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 10 do 15 jedinki - Očuvan je pojas riparijske vegetacije (grmlja i drveća)	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). Postojeća širina pojasa riparijske vegetacije prikazana je na Karti prirodnih i poluprirodnih ne-šumskih kopnenih i slatkovodnih staništa Republike Hrvatske (Bardi i dr. 2016.) kao stanišni tip E (šume), te na službenoj Digitalnoj ortofoto karti RH (DOF 1:5000) 2019/2020 kao pojas drveća.
1	7220* Izvori uz koje se taloži sedra (<i>Cratoneurion</i>) – točkaste ili vrpčaste formacije na kojima dominiraju mahovine iz sveze <i>Cratoneurion commutati</i>	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 0,06 ha kod naselja Kočićin	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). 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 stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023).
		- Očuvano je prirodno ocjeđivanje vode oko izvora - Očuvan je povoljan vodni režim, kao i hidrološki sustav okolnog područja iz kojeg se izvor napaja	
		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	8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
		- Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 2,7 ha - Održan je stanišni tip unutar zone površine 20 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). Unutar zone nije detaljno kartiran stanišni tip te ga je potrebno detaljno kartirati (indikativni rok: Q4 2026).
		Očuvane su okomite karbonatne stijene s pukotinama u kojima se skuplja sitno tlo i voda koje podržavaju specifične uvjete za rast vegetacije stijena	
		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	91E0* Aluvijalne šume (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
		Održana je površina stanišnog tipa u zoni od 146 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).
		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
		• Očuvano je periodično plavljenje područja i visoka razina podzemne vode • 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) Draganički lugovi; Sava, Sisak-Novska te Brezovica. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu (GJ) Dobra - Bukov Vrh.
1	91F0 Poplavne miješane šume <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ili <i>Fraxinus angustifolia</i>	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće attribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		• Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 45 ha • 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	Rasprostranjenost stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže objavljuje se na web GIS portalu zaštite prirode www.bioportal.hr/gis (indikativni rok: Q2 2023).
		• 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
		• Očuvano je periodično plavljenje područja • Očuvan je povoljan hidrološki režim i povoljna razina podzemne vode	Šumskim sastojinama u vlasništvu RH na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskih planova za gospodarske jedinice (GJ) Draganički lugovi; Sava, Sisak-Novska te Brezovica. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

			se temeljem šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu (GJ) Dobra - Bukov Vrh.
		- 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) Draganički lugovi i Kotar – Stari gaj. Šumskim sastojinama u privatnom vlasništvu na ovom području ekološke mreže gospodari se temeljem šumskogospodarskog plana za gospodarsku jedinicu (GJ) Draganići – Karlovac i Sisačke šume.
1	3260 Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-Batrachion</i>	Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
		Atributi	Dodatne informacije
		- Održan je stanišni tip unutar 295 km vodotoka - Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 50 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). 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 stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023)
		- Osigurana koncentracija hranjivih tvari u vodi koja ne prelazi vrijednosti za oligotrofne do mezotrofne vode - Osiguran stalni protok vode - Očuvana prirodna hidromorfologija vodotok	
		- Održano je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRN0004_018, CSRI0004_017, CSRI0004_016, CSRI0004_013, CSRI0004_012, CSRN0004_011, CSRN0004_009, CSRN0004_005 - Postignuto je dobro stanje (ekološko i kemijsko) vodnih tijela CSRI0004_015, CSRI0004_014, CSRN0004_008, CSRN0004_006, CSRN0004_004, CSRN0004_003, CSRN0004_002, CSRN0004_001	Stanje vodnih tijela prikazano je u Planu upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. – Izvadak iz Registra vodnih tijela

Sunčana elektrana SE Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija

		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	6430 Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepil</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	Cilj	Postići povoljno stanje ciljnog stanišnog tipa kroz sljedeće attribute:
		<i>Atributi</i>	<i>Dodatne informacije</i>
		- Održan je stanišni tip unutar 295 km vodotoka - Održana je površina stanišnog tipa od najmanje 0,7 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). 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 stanišnog tipa unutar područja ekološke mreže (predviđeni rok: Q3 2023)
		- Osigurane otvorene površine s vlažnim tlom - bogatim dušikom uz vodotoke i vlažne šume - Strane invazivne vrste ne pokrivaju više od 10 % površine - Poboljšano je stanje staništa uklanjanjem invazivnih stranih vrsta biljaka - Očuvana je povoljna hidromorfologija vodotoka	Na ovom području zabilježene su invazivne strane vrste: bodljasta tikvica <i>Echinocystis lobata</i>, dronjava pupavica <i>Rudbeckia laciniata</i>, žljezdasti nederak <i>Impatiens glandulifera</i>, čičoka <i>Helianthus tuberosus</i>.
		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 Lekenik snage 97 MW s priključkom na elektroenergetsku mrežu, Općina Lekenik, Sisačko-moslavačka županija