



Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o. za zaštitu na radu, zaštitu od požara i zaštitu okoliša

31207 Tenja, Osječka 163 • OIB 87619828902 • IBAN HR85 2402006-1100101397
Centrala +385 (31)275-257, 275-253 • fax +385 (31)275-254 • mobilni +385 98 9801111
www.arks.hr arks@arks.hr

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Sunčana elektrana KUTJEVO Z, Kutjevo, Grad Kutjevo,
Požeško-slavonska županija

Nositelj zahvata: SOLARIS PONS ESCO d.o.o., Vukovarska cesta 131,
31000 Osijek
OIB: 10575702759


Tenja, 28. lipnja 2024.
Dopuna 05.11.2024.



Nositelj zahvata: SOLARIS PONS ESCO d.o.o., Vukovarska cesta 131, 31000 Osijek
OIB: 10575702759


Zahvat: Sunčana elektrana KUTJEVO Z

Lokacija zahvata: k.č.br. 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7 k.o. KUTJEVO, Kutjevo,
Grad Kutjevo, Požeško-slavonska županija

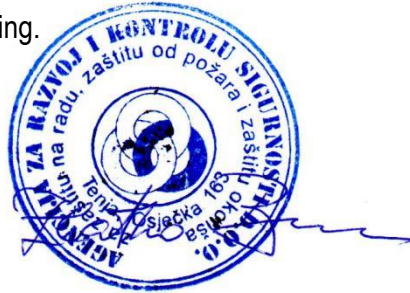
Elaborat izradila: AGENCIJA ZA RAZVOJ I KONTROLU SIGURNOSTI d.o.o.
Osječka 163, 31207 Tenja

Voditelj stručnih poslova: mr. Zlatko Benc, dipl. ing. 

Zaposleni stručnjaci: Nino Benc, mag. ing. el. 
Miroslav Bilić, mag. ing. mech. 

Ostali suradnici: Marija Junušić, dipl. ing. tehn. 

Direktor: mr. Zlatko Benc, dipl. ing.





REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

KLASA: UP/I 351-02/13-08/96
URBROJ: 517-03-1-2-21-7
Zagreb, 19. veljače 2021.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama stavka Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja OIB: 87619828902, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
 1. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš i dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš,
 2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine kojim je ovlašteniku Agenciji za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju: KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-06-2-1-1-13-2 od 10. listopada 2013. godine. Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika jer djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el. i Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. više nisu njihovi zaposlenici. Za zaposlenike Milu Kordića, struč.spec.ing.mech. i Ninu Benca, mag. dipl.ing.el. ovlaštenik traži uvrštavanje u stručnjake na popisu zaposlenika.

Kako ovlaštenik nije dostavio podatke za novozaposlene djelatnike koje želi uvrstiti u stručnjake kao niti za postojeće voditelje stručnih poslova, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) je Zaključkom o dopuni zahtjeva (KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-5 od 26. siječnja 2021. godine zatražilo dodatne podatke.

Ovlaštenik je u zatraženom roku dostavio tražene podatke te je Ministarstvo uvidom u dokumente utvrdilo sljedeće:

Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh. radi na nepuno radno vrijeme kod ovlaštenika i stoga nema više uvjete za voditelja stručnih poslova kao ni za stručnjaka u popisu zaposlenika, dok mr. Zlatko Benc, dipl.ing.sig. udovoljava svim uvjetima za voditelja stručnih poslova.

Predloženi Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. i Nino Benc, mag. dipl.ing.el. udovoljavaju uvjetima (staž i struka) te se mogu uvrstiti u popis zaposlenika među stručnjake za stručne poslove iz točke I. izreke ovog rješenja.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan i iz popisa se izostavljaju djelatnici Berislav Blažević, dipl.ing.el., Vladimir Žnidarić, dipl.ing.stroj. i Marija Junušić, dipl.ing.preh.teh.

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša suglasnost se izdaje s rokom važnosti kako stoji u točki II. izreke ovoga rješenja.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19, 97/19 i 128/19).



P O P I S zaposlenika ovlaštenika: Agencija za razvoj i kontrolu sigurnosti d.o.o., Osječka 163, Tenja, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/96; URBROJ: 517-03-1-2-21-7 od 19. veljače 2021.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada dokumentacije za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	mr. Zlatko Benc, dipl.ing.	Mile Kordić, struč.spec.ing.mech. Nino Benc, mag.dipl.ing.el.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2.	stručnjaci navedeni pod točkom 2.

SADRŽAJ

UVOD	7
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	8
1.1. Opis glavnih obilježja zahvata	8
1.1.1. Opis zahvata	12
1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	20
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	20
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš	20
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	20
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	20
2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša	21
2.1.1. Opis lokacije zahvata	21
2.1.2. Opis postojećeg stanja i opis okoliša	21
2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	22
2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom	24
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	31
2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	31
2.4.1. Stanovništvo	31
2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata	31
2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata	36
2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava	43
2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka	44
2.8. Klimatske promjene	46
2.9. Bioraznolikost promatranog područja	55
2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu	55
2.9.2. Staništa	59
2.9.3. Zaštićena područja	61
2.10. Poljoprivreda	61
2.11. Šume i šumarstvo	62
2.12. Divljač i lovstvo	62
2.13. Značajni krajobraz	63
2.14. Kulturna dobra	65
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	66
3.1. Sastavnice okoliša	66
3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka	66
3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo	66
3.1.3. Utjecaj zahvata na vode	67
3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu	67
3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost	67
3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja	67
3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i staništa	67
3.1.6. Utjecaj na poljoprivredu	68
3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo	68
3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo	68
3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu	68
3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat	68
3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra	75
3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz	75
3.2. Opterećenje okoliša	75
3.2.1. Utjecaj buke	75
3.2.2. Gospodarenje otpadom	76
3.3. Utjecaj na stanovništvo	76
3.4. Kumulativni utjecaji	76

3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....	77
3.6. Obilježja utjecaja na okoliš	77
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA.....	77
POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE.....	78
PROPISI	78

UVOD

Nositelj zahvata SOLARIS PONS ESCO d.o.o., Vukovarska cesta 131, 31000 Osijek, OIB: 10575702759, planira izgradnju sunčane elektrane KUTJEVO Z, koja će se nalaziti na zemlji, na lokaciji Kutjevo, na k.č.br. 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7 k.o. KUTJEVO, Grad Kutjevo, Požeško-slavonska županija.

Namjena planirane sunčane elektrane je proizvodnja i predaja električne energije u srednje naponsku mrežu, a očekivana godišnja proizvodnja električne energije SE KUTJEVO Z je oko 2.700 MWh.

Sunčana elektrana je priključne snage 2.000 kW. Instalirana snaga planirane sunčane elektrane je 2.249,86 kW.

Elektrana će se nalaziti na zemljištu površine 30.038 m². Ukupna površina koju će zauzimati predmetna elektrana iznosi 15.537 m², odnosno izgrađenost zemljišta iznosi 51%.

Prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17, predmetni zahvat se nalazi na popisu zahvata iz Priloga II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, točka 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti, za koji je potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Elaborat služi kao prilog zahtjevu za ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš, kako je definirano u čl. 25 st. 3., Uredbe, sa sadržajem prema Prilogu VII. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 03/17 te sadrži analizu karakteristika zahvata i utjecaj zahvata na sve sastavnice okoliša.

Za izradu elaborata korištena je dokumentacija vezana za izgradnju zahvata:

- Idejni projekt - elektrotehnički projekt, Knjiga 1, Sunčana elektrana KUTJEVO Z, Zajednička oznaka projekta: SE-SPEKZ, Broj projekta: IP-ZE-007/2024, Solarni projekti d.o.o., Osijek, siječanj 2024.
- Elaborat mogućnosti priključenja - SE KUTJEVO Z (499 kW), EMP broj: EMP-23-006 SE KUTJEVO Z, Solaris Pons d.o.o., Osijek, studeni 2023.

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

1.1. Opis glavnih obilježja zahvata

Planirani zahvat je izgradnja sunčane elektrane koja će se nalaziti na zemlji, na lokaciji KUTJEVO, na k.č.br. 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7 k.o. KUTJEVO.

Namjena građevine je proizvodnja i predaja električne energije u srednje naponsku mrežu, a očekivana godišnja proizvodnja električne energije SE KUTJEVO Z je oko 2.700 MWh.

Sunčana elektrana je priključne snage 2.000 kW. Instalirana snaga planirane sunčane elektrane je 2.249,86 kW.

Elektrana će se nalaziti na zemljištu površine 30.038 m². Ukupna površina koju će zauzimati predmetna elektrana iznosi 15.537 m², odnosno izgrađenost zemljišta iznosi 51%.

Fotonaponsko polje će se sastojati od ukupno 3.358 fotonaponskih modula. Elektrana će biti podijeljena na odgovarajući broj nizova fotonaponskih modula s različitim brojem fotonaponskih modula po nizu. Najveća visina sunčane elektrane iznosi 2 m od kote tla. Fotonaponski moduli će biti postavljeni pod kutom od 15°, a bit će južne orijentacije.

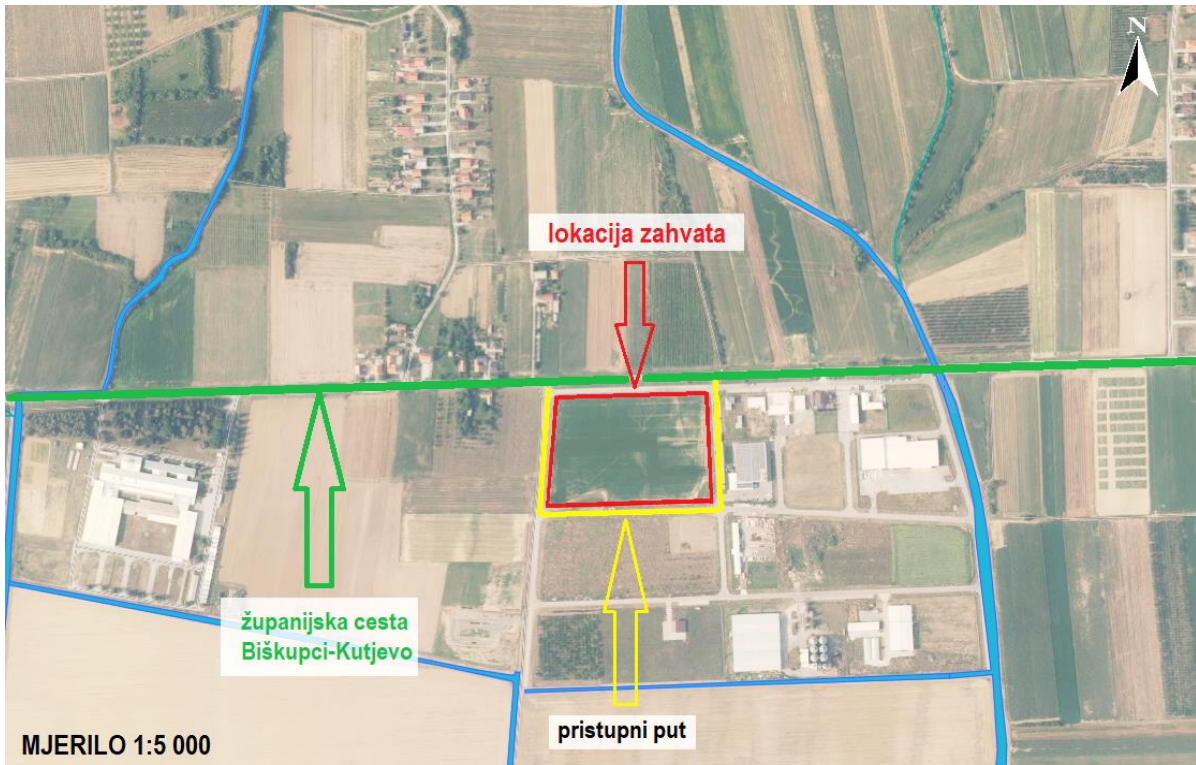
Lokacija planirane sunčane elektrane KUTJEVO Z je na području naselja Kutjevo, unutar administrativnog područja Grada Kutjeva, na k.č.br. 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7 k.o. Kutjevo. Prema Prostornom planu uređenja Grada Kutjeva, nalazi se unutar neizgrađenog dijela gospodarske zone proizvodne namjene, izvan naselja Kutjevo, jugozapano od naselja.



Slika 1. Širi orto prikaz lokacije zahvata, Geoportal, MJ 1:10000

Pristup lokaciji planirane sunčane elektrane je moguć s južne strane čestice preko izgrađene pristupne ceste u gospodarskoj zoni koja je spojena na županijsku cestu Bišupci-Kutjevo (Zagrebačka ulica), a proteže se sa sjeverne strane lokacije zahvata (Slika 2.).

Cijelo područje sunčane elektrane će se ograditi metalnom žičanom ogradom.



Slika 2. Uži orto prikaz lokacije zahvata, Geoportal, MJ 1:5 000

Katastarske čestice broj 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7 k.o. Kutjevo su u privatnom vlasništvu, za koje postoji u Izvadku iz zemljišne knjige uknjižba o pravu građenja, prema Ugovoru o osnivanju prava građenja od 14.04.2022., radi izgradnje fotonaponske elektrane za koristSolaris Pons Esco d.o.o.

Izvadak iz zemljišne knjige:



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Požegi
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL POŽEGA
Stanje na dan: 12.06.2024. 16:41

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 327441, KUTJEVO

Broj ZK uložka: 909

Broj zadnjeg dnevnika: Z-3088/2023
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A
Posjedovnica
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	2219/3	ORANICA KAMENJAČA			4703	
2.	2219/4	POŽEŠKA ORANICA			14311 14311	
3.	2219/5	POŽEŠKA ORANICA			155 155	
4.	2219/6	ORANICA KAMENJAČA			7920	
5.	2219/7	ORANICA KAMENJAČA			2949	
		UKUPNO:			30038	

B
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
2.	Suvlasnički dio: 1/2 MIHALJ HRVOJE, OIB: 56290614380, A.GUSTAVA MATOŠA 20, 31220 VIŠNJEVAC	
3.	Suvlasnički dio: 1/2 MIHALJ BRANIMIR, OIB: 03063465369, KOPRIVNIČKA ULICA 40, 10000 ZAGREB	

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.	1.1 Primlj. 11. lipnja 1982. br. Z-1414/82. Na temelju rješenja Općinske skupštine Požega od 2. lipnja 1982. br. UP/IO-03-98-1982 uknjižuje se pravo služnosti izgradnje priključnog plinovoda na kčbr. 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7, 2219/8, 2219/9 upisane u A za korist: OOUR "Distribucija plina" - Osijek - "Pogonsko područje", Požega.		SLUŽNOST
3.			

Katastarska općina: 327441, KUTJEVO

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Verificirani ZK uložak
Broj ZK uložka: 909

C
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
3.1	Zaprimljeno 26.04.2022.g. pod brojem Z-2241/2022 UKNJIŽBA, PRAVO GRAĐENJA u zk.ul 2424, UGOVOR O OSNIVANJU PRAVA GRAĐENJA 14.04.2022, radi izgradnje fotonaponske elektrane, za korist: SOLARIS PONS ESCO d.o.o., OIB: 10575702759, Vukovarska cesta 131, 31000 Osijek		PRAVO GRAĐENJA
3.2	Zaprimljeno 26.04.2022.g. pod brojem Z-2241/2022 ZABILJEŽBA, da se pravo građenja osniva na vrijeme od 25 (dvadesetpet) godina.		ZABILJEŽBA na 3.1

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 12.06.2024.

1.1.1. Opis zahvata

Fotonaponski moduli i konstrukcija

Za izgradnju sunčane elektrane predviđeno je fotonaponsko polje koje će se sastojati od 3358 fotonaponskih modula nazivne snage 670 W. Moduli će biti podijeljeni u odgovarajući broj nizova s različitim brojem fotonaponskih modula u nizu. Raspored modula prikazan je na situacijskim prikazima na Slici 5. i Slici 6.

Fotonaponski moduli su izrađeni tako, a i tako će biti postavljeni, da ne reflektiraju sunčevu svjetlost u okolinu. Fotonaponski moduli se postavljaju pod kutem od 15°. Fotonaponski modul sastoji se od 144 serijski monokristaličnih silicijskih ćelija. Ćelije su međusobno zalemljene bakrenim pokositrenim vodičima i laminirane između stakla izvrsnih optičkih i mehaničkih svojstava s prednje i polimernog zaštitnog bijelog filma sa stražnje strane. Dimenzije modula su 2384 x 1303 x 35 [mm].

Konstrukcija za izgradnju modula napravljena je od čelika. Planirano je postavljanje 3358 fotonaponska modula, ukupne težine 112.829 kg. Konstrukcija koja će se koristiti pri izvedbi predmetne sunčane elektrane je sastavljena od pocinčanih čeličnih "C" profila koji se zabijaju u zemlju i služe kao stupovi. Na stupove se postavljaju primarni nosači koji služe kao nosivi elementi sekundarnih nosača na koje se postavljaju FN moduli. Primarni i sekundarni nosači su napravljeni od pocinčanog čelika profila "C". Svi spojni elementi su odrađeni vijčanim vezama.

Tehnologija građenja obuhvaća montažu i ugradnju konstrukcije na tlu, postavljanje pocinčanih čeličnih "C" profila koji se zabijaju u zemlju i služe kao stupovi na koje se montiraju nosači kao nosivi elementi na koje se postavljaju FN moduli sa svim potrebnim spojnim i montažnim priborom. Stupovi će se zabijati u zemlju pomoću stroja za zabijanje stupova. Za iskop rovova koristit će se bager od 3t.

Postavljanje i montaža različitih kabela obuhvaća iskop rova, polaganje, zatrpavanje i spajanje s elementima postrojenja u ovisnosti o namjeni.

Pri organizaciji radova planirana su mjesta odlaganja materijala i odlaganja zemlje nakon iskopa, koja će se upotrijebiti za uređenje površine nakon izgradnje postrojenja.

Tijekom građenja predviđene su mjere kojima se provodi sanacija okoliša gradilišta, u cilju ekoloških i ostalih uvjeta zaštite okoliša. To se odnosi na površine koje su korištene za privremeno odvijanje prometa i odlaganje materijala na čestici na kojoj se gradi građevina. Otpad koji će nastati tijekom pripreme i izvođenja radova na instaliranju postrojenja zbrinjavat će se sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom. Građevina ima namjenu koja nema štetnih utjecaja na okolinu, niti svojim položajem ugrožava okoliš. Namjena građevine je proizvodnja električne energije iz energije sunca. Projektirana tehnologija i korišteni materijali pri izvođenju radova na izgradnji sunčane elektrane, osiguravaju potrebne karakteristike građevine, što je ujedno i garancija funkcionalnosti iste. Svi materijali koji se ugrađuju u građevinu moraju imati certifikate o kvaliteti.

Izmjenjivači i ostala oprema

Izmjenjivač svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. Predviđena je ugradnja šesnaest izmjenjivača, tipa GROWATT MAX125KTL3- X2 LV izlazne snage 125 kW. Izmjenjivač se montira na pod predmetne građevine, na način da se postavlja u ravnini s podlogom (nema nagiba) te mora biti na dovoljnoj udaljenosti kako od drugih izmjenjivača, ormara, tako i od ostalih objekata u blizini.

Tehnički uvjeti priključenja

Prema Elaboratu mogućnosti priključenja (EMP), SE KUTJEVO Z (499kW), obrađena je varijanta 1A priključenja, te se prema izračunima zaključuje da TS 110/35/20/10 kV Požega-2 s ugrađenim postojećim TR VN/SN ima kapaciteta za priključenje sunčane elektrane.

U predmetnom EMP-u razmatrana je mogućnost priključenja SE KUTJEVO Z (s priključnom snagom od 499 kW u smjeru proizvodnje i 499 kW u smjeru potrošnje) na distribucijsku mrežu napajanu iz pojne TS 110/35/20/10 kV Požega-2.

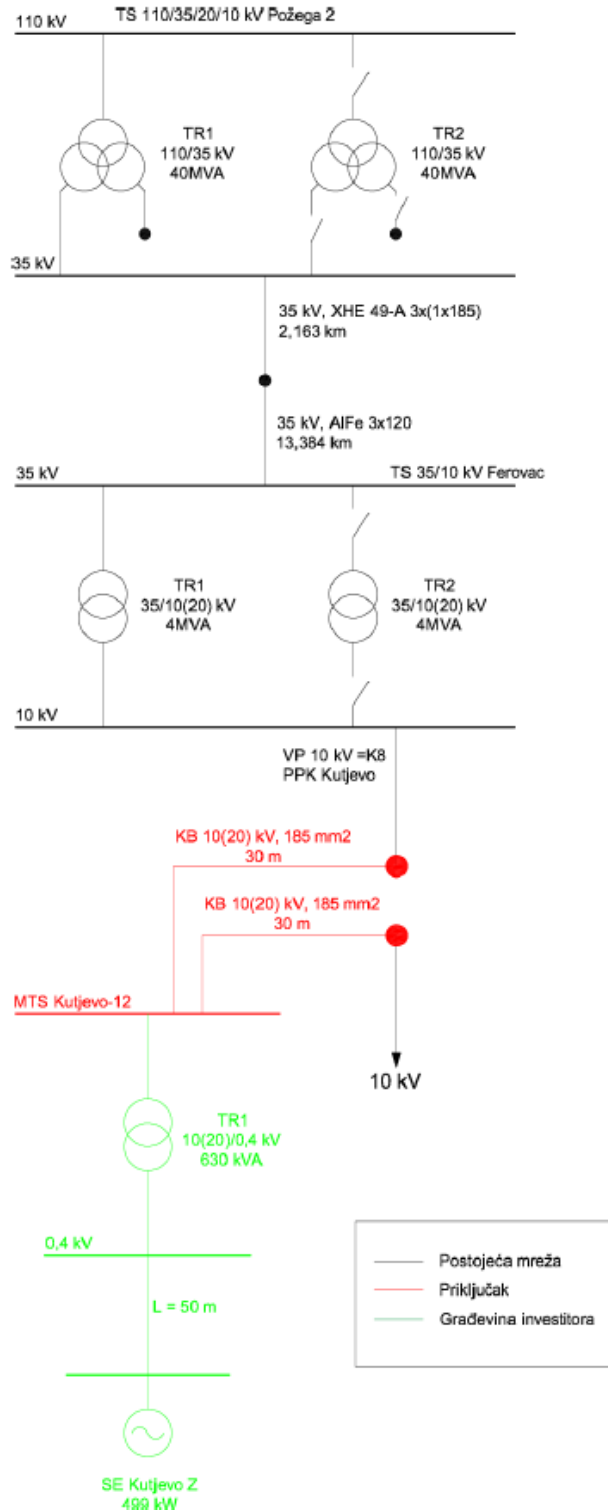
Pojna TS VN/SN je TS 110/35/20/10 kV Požega-2. Naponska razina priključka je 10 kV.

Mjesto priključenja je postojeći DV izvod VP 10 kV = K8 PPK Kutjevo iz TS 35/10 kV Ferovac.

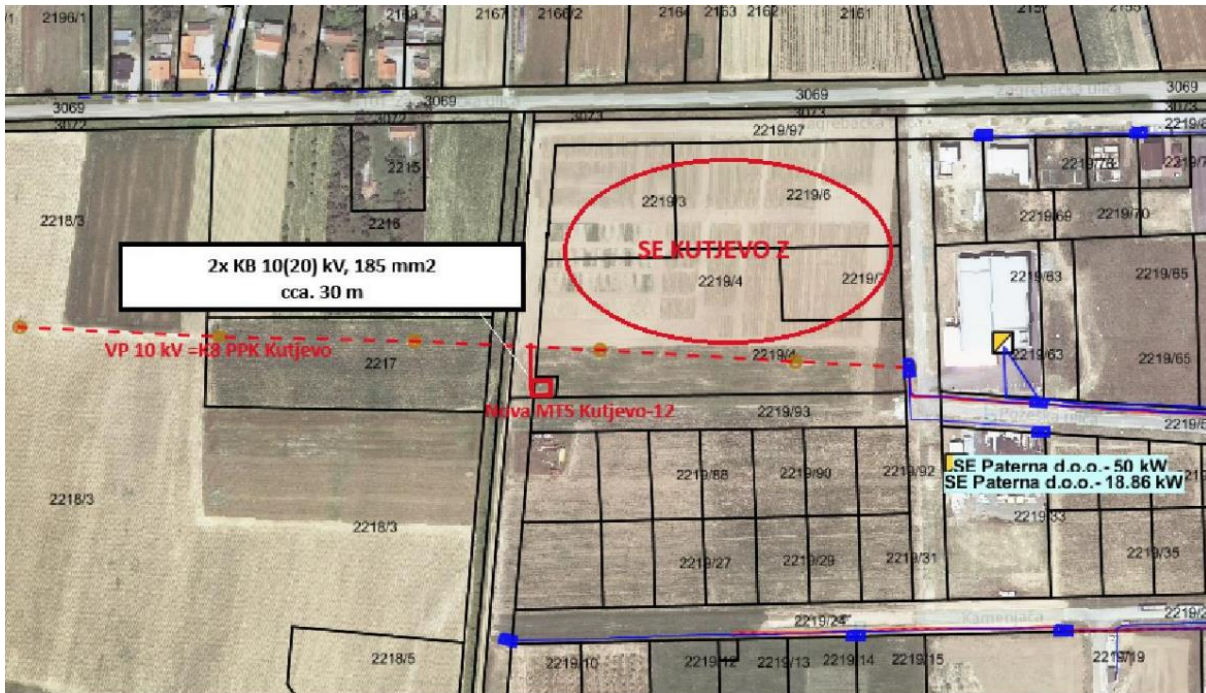
Smještaj susretnog postrojenja je posebno izdvojena čestice kojoj HEP-ODS ima pristup. Susretno postrojenje s okolnim zemljištem (minimalno 7x7 m, a poželjno 9x9 m) su u vlasništvu HEP-ODS-a. Korisnik mreže je dužan izvršiti parcelaciju čestice za susretno postrojenje i ustupiti je HEP-ODS-u bez naknade. Navedena čestica mora

imati pristupni put, izravni pristup s javne prometnice, a ako to nije moguće, korisnik mora dati pravo služnosti HEP ODS-u kojim se omogućuje nesmetani 24 h pristup susretnom postrojenju preko čestice korisnika mreže. Smještaj obračunskog mjernog mjesta je u 10(20) kV mjernom polju (MP) novoizgrađenog susretnog postrojenja MTS Kutjevo-12.

Priključni vod u vlasništvu HEP ODS-a je dvostruki 10(20) kV kabel tipa kao 3×(XHE-49 A 1×185/25 mm² 12/20(24) kV), duljine trase cca. 30 m, između mjesta priključenja i susretnog postrojenja (spajanje sustavom ulaz-izlaz na postojeći DV izvoda VP 10 kV = K8 PPK Kutjevo iz TS 35/10 kV Ferovac (Slika 3., Slika 4.).



Slika 3. Shematski prikaz interpolacije građevine Investitora u postojeću mrežu – varijanta 1A, Elaborat mogućnosti priključenja (EMP)



Slika 4. Geografski prikaz interpolacije SE u postojeću mrežu prema varijanti 1A, Elaborat mogućnosti priključenja (EMP)

Priključak na elektroenergetsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se u skladu s Mrežnim pravilima distribucijskog sustava (NN 74/18, 52/20) i uvjetima ODS-a. Glavnim projektom planirane sunčane elektrane detaljno će se razraditi detalji priključenja, u skladu s elaboratom optimalnog tehničkog rješenja priključenja i elektroenergetskom suglasnosti.

Predaja električne energije

Električna energija (istosmjerni napon i struja), generirana u sunčanim ćelijama šalje se posebnim istosmjernim vodičima u DC_SBE te zatim u izmjenjivač koji istosmjerni napon i struju pretvara u izmjenične.

Iz izmjenjivača se izmjenične komponente električne energije (napon i struja) šalju u sklopne blokove elektrane AC_SBE u kojem se između ostalog nalazi prekidač snage i fi relej, trolpolni automatski osigurači, prenaponska zaštita i ostalo.

Sklopni blokovi DC_SBE, AC_SBE i izmjenjivači nalazit će se montirani na pogodnom mjestu unutar ili izvan građevine. Projektirani sklopni blokovi trebaju biti izrađeni od izolacijskog materijala te moraju imati odgovarajuću klasu zaštite kućištem. Nije potrebno da izmjenjivači budu zaštićeni kutijom sklopnog bloka jer sami po sebi imaju dovoljnu klasu zaštite kućištem IP65/IP54.

Iz AC_SBE_1_2 će se električna energija (izmjenični napon i struja) slati kabelom 6xNAYY 6x240mm² + 3xNAYY 1x240mm² u TS korisnika 10(20)/0,4kV, 2x1250kVA te dalje prema SN mreži.

Zaštita od munje, prenapona i nadstruje

Fotonaponsko polje i ulaz izmjenjivača se od prenapona uzrokovanih atmosferskim pražnjenjima štiti odvodnicima prenapona koji se ugrađuju prije ulaza u izmjenjivač. Zaštita od nadstruje je izvedena cilindričnim osiguračima gPV karakteristike za DC strujne krugove. Zaštita izmjenične strane izmjenjivača treba biti izvedena koristeći automatski osigurač – sklopke trolpolne izvedbe. Također će se koristiti prekidač snage i fi relej. Potrebno je staviti i dodatni odvodnik prenapona na AC strani. U svrhu uzemljenja sunčane elektrane treba planirati ugradnju pocinčane trake za uzemljenje položene u rov 'na nož' na dubinu od 80cm. Ugrađena čelična konstrukcija koja se nabija u tlo služi kao sonde za uzemljenje, stoga treba napraviti veze svih polja FN modula preko čelične konstrukcije i FeZn trake.

Zaštita od električnog udara

Zaštita od električnog udara ostvaruje se primjenom sljedećih mjera:

- zaštitom od izravnog dodira
- zaštitom od neizravnog dodira

Zaštita od izravnog dodira ostvarena je kao zaštita dijelova pod naponom, izolacijom (tim se podrazumijeva svaki dodir s dijelovima pod naponom), zaštitnim pregradama ili pokrovima, koji sprječavaju namjerni i nenamjerni pristup do dijelova pod naponom.

Zaštita od neizravnog dodira izvedena je automatskim isklapanjem napajanja, koje ima, u slučaju kvara na instalaciji, zadaću spriječiti nastanak napona dodira takve vrijednosti i takvog trajanja, koji bi mogli izazvati opasnost u smislu štetnog fiziološkog djelovanja.

Opći principi zaštite od neizravnog dodira su:

- uzemljenje
- glavno i dodatno izjednačenje potencijala
- isključenje napajanja

Uzemljenje

Dohvativi provodni dijelovi se moraju povezati sa zaštitnim vodičem na način kojeg zahtjeva vrsta razvodnog sustava. Istodobno dostupni provodni dijelovi moraju se povezati na isti sustav uzemljenja posebno, u grupama ili zajedno. Samom izradom fotonaponskih modula predviđeno je izjednačavanje potencijala FN modula preko aluminijskog okvira te ih je također potrebno povezati s metalnom konstrukcijom.

Glavno izjednačenje potencijala

U svakoj građevini vodič za glavno izjednačenje potencijala mora međusobno povezati sljedeće provodne dijelove:

- glavni zaštitni vodič
- vodič PEN, ako je sustav TN i ako je dopušteni napon dodira 50V ili viši
- glavni zemljovod ili glavna stezaljka za uzemljenje
- cijevi i metalne konstrukcije unutar građevine
- metalne dijelove konstrukcije, centralnog grijanja
- sustav za klimatizaciju
- instalacije zaštite od munje

Metalni dijelovi koji izvana ulaze u građevinu moraju se povezati na glavno izjednačenje potencijala što bliže ulaznoj točki u građevinu. Da bi izjednačenje potencijala bilo djelotvorno potrebno je povezati aluminijske okvire FN modula međusobno preko aluminijskih nosača, te na temeljni uzemljivač.

Isključenje napajanja

Kao zaštitna mjera od udara električne struje predviđeno je automatsko isključenje napajanja (automatskim odnosno rastalnim osiguračima i zaštitnim sklopkama), predviđeni sustav razvoda je TN-S. TN-S sustav zahtijeva da sve dostupne metalne mase moraju biti spojene zaštitnim vodičem s uzemljenom točkom napojnog sustava. Zaštitni uređaji i presjeci vodiča moraju se izabrati tako, da dođe do automatskog isključenja napajanja u trenutku koji odgovara navedenim vrijednostima u tablici 1, HRN N.B2.741, ako dođe do kvara odnosno do spoja zanemarivog otpora među faznim i zaštitnim vodičima odnosno dostupnim vodljivim dijelom u bilo kojoj točki instalacije.

Osigurački elementi moraju biti izabrani tako da pri najvećem očekivanom naponu 400 V, 50 Hz, garantiraju isklopna vremena sukladno s HRN N.B2.741 i to:

- za neprijenosna trošila $t = 5$ sek.
- za prijenosna trošila i priključnice $t = 0,4$ sek.
- za eksplozivno ugrožena trošila $t = 0,1$ sek.

Smatra se, da je uvjet zadovoljen ako je: $Z_s \times I_a \leq U_0$ gdje je:

Z_s - impedancija strujnog kruga u kvaru (oštećenog strujnog kruga)

I_a - struja koja jamči automatsko isključenje zaštitnog uređaja

U_0 - nazivni napon prema zemlji

Zaštitna ograda

Cijelo područje sunčane elektrane će se ograditi zaštitnom metalnom ogradom, od pocinčane žice, s betonskim stupovima postavljenim u zemlju na razmaku od 2,5 m. Planirana visina ograde je 2 m. Kolni ulaz je krilni, s obaveznim uzemljenjem svih metalnih dijelova.

Situacijski prikazi planirane sunčane elektrane:

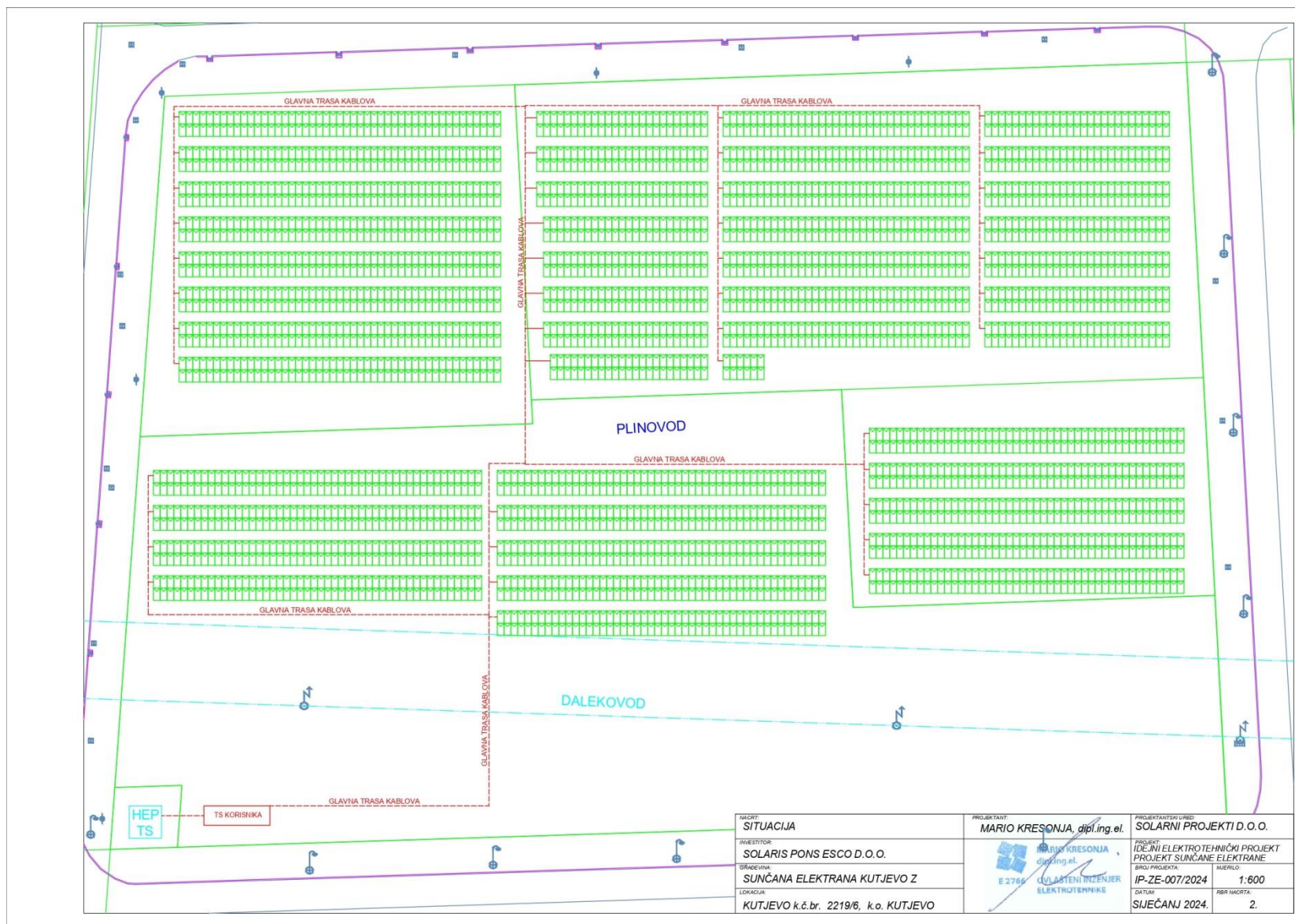
Orto prikaz situacije SE KUTJEVO Z je na Slici 5.; situacijski prikaz na Slici 6.; blok shema priključka elektrane na Slici 7.

Orto prikaz situacije sunčane elektrane KUTJEVO Z:

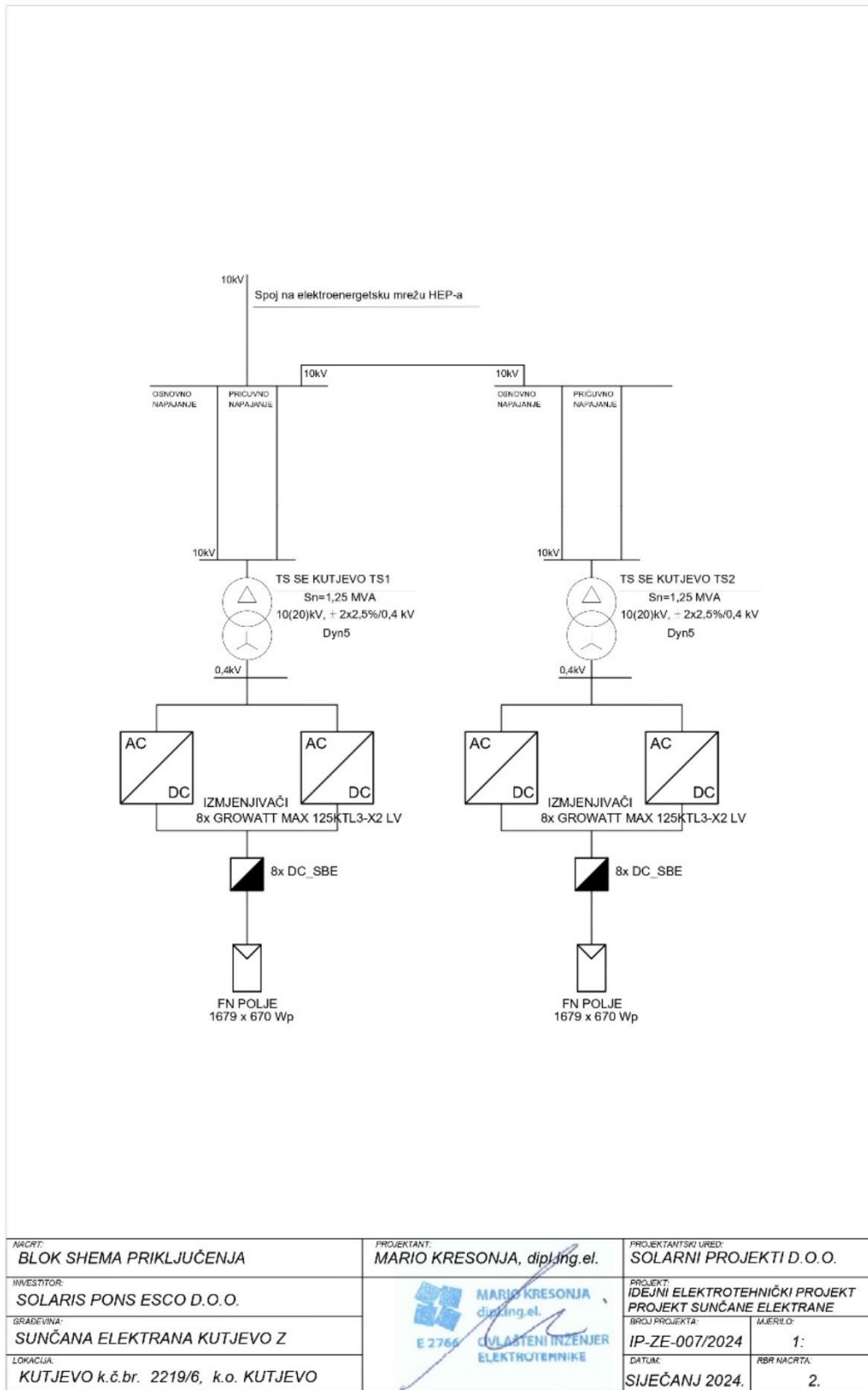


Informacijski sustav prostornog uređenja
Prikazani slojevi: TK250 - podloga za Državni plan prostornog razvoja, Digitalna ortofoto karta 2021.-2022.,
Granice naselja, Katastarske čestice, Akt za građenje građevine
Mjerilo: 1:2000
Datum ispisa: 14.05.2024.

Slika 5. Orto prikaz situacije sunčane elektrane KUTJEVO Z



Slika 6. Situacijski prikaz SE KUTJEVO Z



Slika 7. Blok shema priključka sunčane elektrane KUTJEVO Z

1.2. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata.

1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje se unose u tehnološki proces i tvari koje bi nakon takvog procesa ostajale ili bi bile emitirane u okoliš.

1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa te emisija u okoliš

Kod navedenog zahvata nema tehnološkog procesa niti tvari koje nastaju nakon tehnološkog procesa ili bi bile emitirane u okoliš.

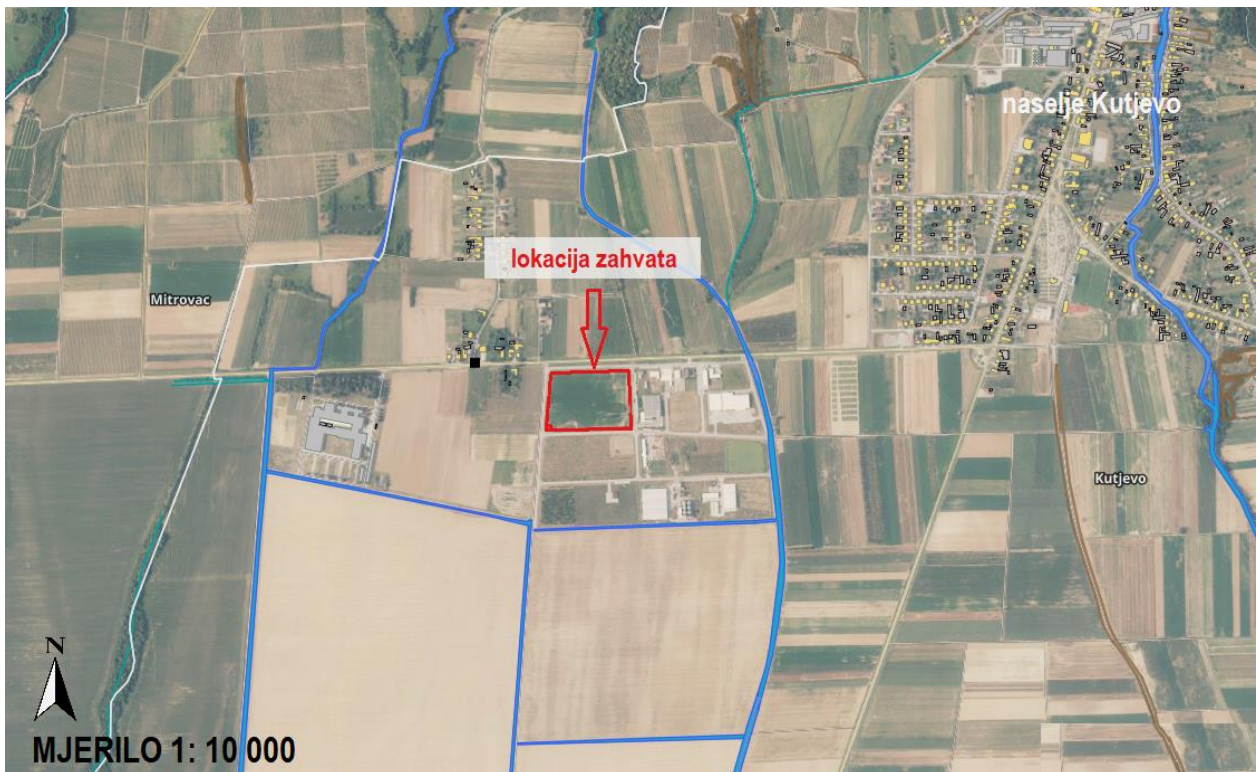
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Za potrebe realizacije zahvata potrebna je priprema zemljišta za gradnju. Potrebno je ukloniti vegetaciju s površine na kojoj je planiran zahvat. Uklonjeno raslinje će se ukloniti i kao biorazgradivi otpad zbrinuti sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom.

Prema Elaboratu mogućnosti priključenja (EMP) SE KUTJEVO Z (499 kW) na distribucijsku elektroenergetsku mrežu potrebno je izgraditi susretno postrojenje koje će se priključiti na TS 110/35/20/10 kV Požega-2, pri čemu će se izgraditi priključni dvostruki 10(20) kV kabel od TS 110/35/20/10 kV Požega-2 do susretnog postrojenja, što nije obveza nositelja zahvata.

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

Lokacija planirane sunčane elektrane KUTJEVO Z je na k.č.br. 2219/3, 2219/4, 2219/5, 2219/6, 2219/7 k.o. Kutjevo, naselje Kutjevo, unutar administrativnog područja Grada Kutjeva u Požeško-slavonskoj županiji.



Slika 8. Orto prikaz šireg područja lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata, Geoportal, M 1:10000

2.1. Opis lokacije zahvata, postojećeg stanja na lokaciji i opis okoliša

2.1.1. Opis lokacije zahvata

Lokacija se nalazi u području Grada Kutjevo, na južnom dijelu padine Krndije, u sjevernom dijelu Požeške kotline, na području Požeško-slavonske županije. Nalazi se na području naselja Kutjevo, unutar neizgrađenog dijela gospodarske zone proizvodne namjene, izvan naselja Kutjevo. Lokacija zahvata je udaljena oko 120 m od prvih stambenih objekata naselja Kutjevo. Na lokaciji zahvata ne postoje izgrađeni objekti.

Sa svih strana lokacije zahvata nalazi se postojeća pristupna cesta, koji se spaja na županijsku cestu Biškupci – Kutjevo i nalazi se sjeverno od lokacije zahvata.

Istočno od lokacije zahvata nalazi se izgrađeni dio gospodarske zone, građevine proizvodne namjene i skladišta. Južno od lokacije zahvata nalaze se oranice unutar neizgrađenog dijela gospodarske namjene. Isto tako južno od lokacije zahvata, unutar izgrađenog dijela gospodarske namjene, nalazi se veterinarska stanica na udaljenosti 138 m. Zapadno od lokacije zahvata nalaze se obradive poljoprivredne površine unutar neizgrađenog dijela gospodarske zone.

2.1.2. Opis postojećeg stanja i opis okoliša

Lokacija zahvata nalazi se izvan područja naselja Kutjevo, unutar područja gospodarske proizvodne namjene. Prema katastru, čestica je definirana kao oranica. Na lokaciji zahvata nema izgrađenih objekata niti se uzgajaju poljoprivredne kulture, a vegetacija je nisko raslinje. Područje zahvata nalazi se na nadmorskoj visini 195 m.n.v, a teren je u potpunosti zaravnjen.

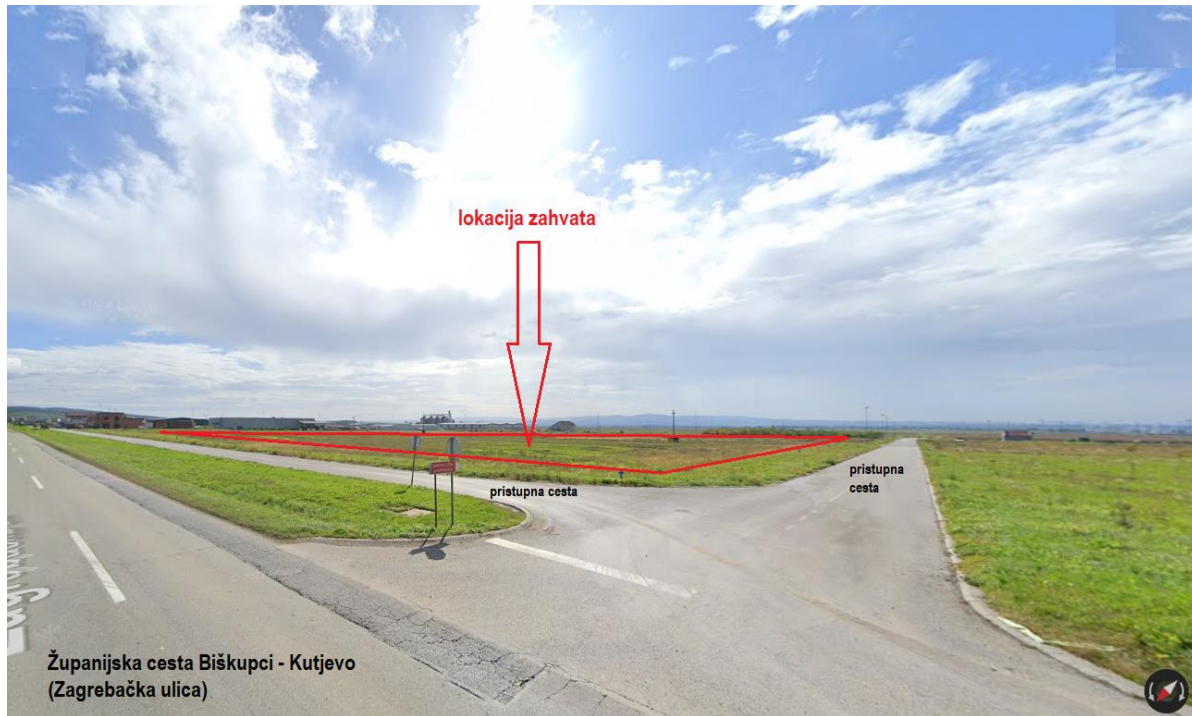
Šire okruženje lokacije zahvata su naselja Mitrovac, Venje i Kutjevo te obrađene poljoprivredne površine s melioracijskim kanalima. Mitrovački potok nalazi se na udaljenosti 680 m zapadno, a Veliki potok na udaljenosti oko 230 m od lokacije zahvata. Na udaljenosti 1,5 km nalazi se Kutjevačka rijeka koja prolazi kroz naselje Kutjevo.

Na širem području lokacije zahvata, južno od lokacije nalaze se osobito vrijedna obradiva tla, a sjeverno se nalaze područja kategorizirana kao ostala obradiva tla.

Postojeće stanje na lokaciji i okoliš lokacije zahvata prikazano je na Slikama 9. i 10.



Slika 9. Fotografski prikaz lokacije zahvata s županijske ceste Biškupci – Kutjevo (Zagrebačka ulica)

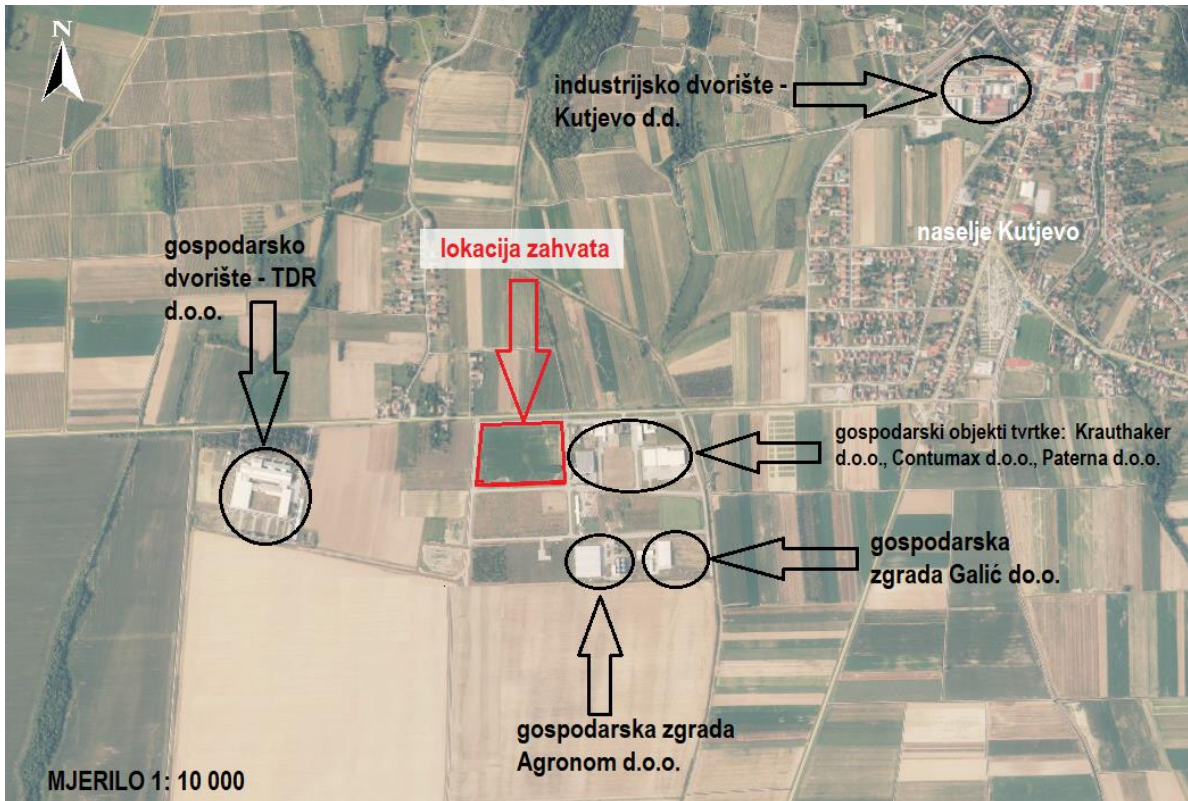


Slika 10. Fotografski prikaz lokacije zahvata s pristupnih cesta i županijske ceste Bišкупci – Kutjevo (Zagrebačka ulica)

2.1.3. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Na užem području lokacije zahvata, nalaze se sljedeći postojeći zahvati (Slika 11.):

- gospodarski objekti (tvrtke Krauthaker d.o.o., Contumax d.o.o., Paterna d.o.o.) i poslovne građevine – istočno uz česticu planiranog zahvata,
- gospodarski objekti, TDR d.o.o. - zapadno na udaljenosti oko 435 m od planiranog zahvata,
- gospodarski objekti, Agronom d.o.o. - južno na udaljenosti oko 140 m od planiranog zahvata,
- gospodarski objekti, Galić d.o.o. - jugoistočno na udaljenosti oko 220 m od planiranog zahvata,
- industrijsko dvorište Kutjevo d.d. – u naselju Kutjevo, na udaljenosti 1,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

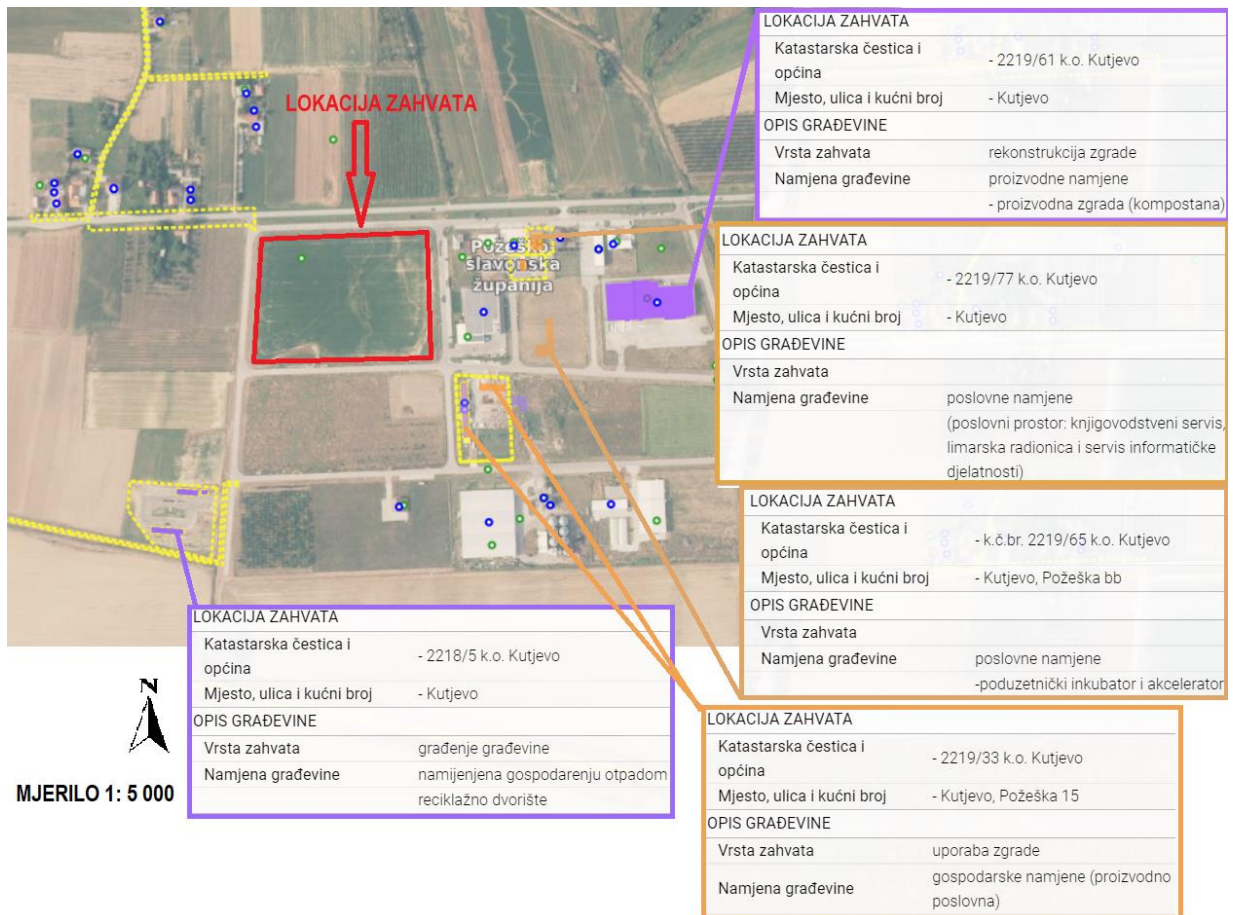


Slika 11. Prikaz postojećih zahvata na užem području s označenom lokacijom zahvata, Geoportal, MJ 1:10 000

Uvidom u Informacijski sustav prostornog uređenja, u blizini lokacije planirane SE KUTJEVO Z su sljedeći planirani zahvati (Slika 12.):

- na k.č.br. 2219/61, planira se rekonstrukcija postojeće zgrade, namjena planirane građevine - kompostana, udaljena je oko 93 m istočno od planirane sunčane elektrane,
- na k.č.br. 2219/77, planira se građevina poslovne namjene, udaljena je oko 93 m istočno od planirane sunčane elektrane,
- na k.č.br. 2219/65, planira se građevina poslovne namjene – poduzetnički inkubator i akcelerator, udaljena oko 93 m istočno od planirane sunčane elektrane,
- na k.č.br. 2219/33, planira se građevina gospodarske namjene (proizvodno poslovna) – udaljena oko 40 m jugoistočno od planirane sunčane elektrane,
- na k.č.br. 2218/5, planira se građevina namjenjena gospodarenju otpadom – reciklažno dvorište, udaljeno oko 150 m južno od planirane sunčane elektrane.

Predmetni zahvat nije povezan ni s jednim planiranim zahvatom u blizini lokacije zahvata.



Slika 12. Prikaz drugih planiranih zahvata u odnosu na zahvat SE Kutjevo Z, Geoportal - ISPU, MJ 1:5000

2.2. Podaci o usklađenosti zahvata s prostorno planskom dokumentacijom

Planirani zahvat je u skladu sa sljedećom važećom prostorno-planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan uređenja Grada Kutjeva ("Službeni glasnik Grada Kutjeva" br. 3/07, 3/11, 10/17, 4/18 i 3/22)
- Prostorni plan Požeško-slavonske županije („Požeško-slavonski službeni glasnik“, br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19 – pročišćeni tekst, 17/23 i 1/24 - pročišćeni tekst)

Parcela na kojoj je predviđena gradnja sunčane elektrane je izvan naselja Kutjevo, u građevinskom području na neizgrađenom dijelu na površini gospodarske namjene.

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja ekološke mreže i izvan područja zaštićenih dijelova prirode.

Izvadak iz Prostornog plana uređenja Grada Kutjeva, članak 661. ("Službeni glasnik Grada Kutjeva" br. 3/07, 3/11, 10/17, 4/18 i 3/22):

Prostorni plan uređenja Grada Kutjeva

– Odredbe za provedbu – pročišćeni tekst

Članak 661.

Vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine, vjetrogeneratora te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra moguće je planirati izvan ili unutar granica građevinskog područja u sklopu gospodarskih zona.

Jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije (kao što su solarne elektrane, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona.

U svrhu iskorištavanja sunčeve energije na sve postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja), moguće je postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu, i to na način da ne opterećuje vizualni identitet i pejzažnu cjelovitost okolnog krajolika – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.

Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine sukladno člancima 182. i 187. ovih Odredbi.

Preporuka ovog Plana je da se kao rješenje za proizvodnju električne energije iz energije sunca koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove građevina iz stavka 3. ovog članka gdje god je to moguće.

Izvadak iz Prostornog plana Požeško-slavonske županije, 6.2.4. Obnovljivi izvori energije iz kojeg je vidljivo da je planirani zahvat u skladu s odredbama („Požeško-slavonski službeni glasnik“, br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19 – pročišćeni tekst, 17/23 i 1/24 - pročišćeni tekst):

6.2.4. Obnovljivi izvori energije

(195.) Uz konvencionalne izvore, na području obuhvata ovog Plana omogućava se i potiče korištenje alternativnih izvora energije, gdje se osobito važnim ističe obnovljivost izvora te ekološka prihvatljivost i smanjenje zagađenja (osobito emisija CO₂ i drugih stakleničkih plinova).

(195a.) Osim malih hidroelektrana (MAHE), otvorena je i mogućnost izgradnje građevina za iskorištavanje i drugih oblika energije kao što su sunčeva energija, energija vjetra, geotermalna energija, energija nastala iz otpada drvoprađivačke industrije, kao i drugog vrsta drvnog, biljnog i komunalnog otpada, a zadovoljavajući pri tome sve uvjete zaštite prirode i okoliša.

(195b.) Za vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine, vjetrogeneratora te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra, kao i za jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije moguće je u PPUG/O-ovima osiguravati i dodatni prostor.

Vjetrofarme, vjetroelektrane, vjetroturbine, vjetrogeneratora te ostale jedinice i postrojenja za iskorištavanje energije vjetra moguće je planirati izvan ili unutar granica građevinskog područja u sklopu gospodarskih zona.

Izgradnja malih postrojenja i uređaja koji koriste obnovljive izvore za proizvodnju energije prvenstveno za vlastite potrebe može se planirati u građevinskim područjima naselja i izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja svih namjena, kao i u okviru dozvoljene izgradnje izvan naselja i to kao pomoćne građevine uz građevinu osnovne namjene ili na građevini osnovne i sekundarne namjene i pomoćnoj građevini.

Kod planiranja malih postrojenja i uređaja koja koriste obnovljive izvore za proizvodnju energije treba voditi računa da se ne pojavljuju štetni utjecaji buke, širenje neugodnih mirisa, onečišćenja zraka, vode, tla i sl. u odnosu na okolne namjene u prostoru.

Jedinice, polja i postrojenja za iskorištavanje sunčeve energije (kao što su sunčane elektrane, fotonaponske ćelije na stupovima i sl.) moguće je planirati u proizvodnim zonama unutar granica građevinskog područja ili u izdvojenim građevinskim područjima gospodarskih zona.

Također moguće ih je planirati u svojstvu infrastrukturnih građevina izvan granica građevinskog područja na lokacijama predviđenima ovim Planom za sunčane elektrane državnog i županijskog

Prostorni plan Požeško-slavonske županije

Odredbe za provedbu - pročišćeni tekst

značaja To su sunčane elektrane 10 do 20 MW te veće od 20 MW u Gradovima Lipik, Kutjevo i Pleternica – na lokacijama Kukunjevac 1 i 2, Čaglić, Subocka, Livađani, Ferovac i Brodski Drenovac. Površina planirana u kartografskom prikazu je okvir za smještanje postrojenja sunčane elektrane izvan kojeg nije dozvoljeno širenje, a moguće je korištenje i manje površine od prikazane.

Sunčane elektrane u svojstvu infrastrukturnih građevina snage manje od 10 MW moguće je planirati PPUG/O ovima unutar granica građevinskog područja u gospodarskim proizvodnim zonama te izvan granica građevinskog područja kao infrastrukturne građevine, a sukladno ovom Planu.

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.

Prilikom planiranja i izgradnje energetske infrastrukturnih objekata u najvećoj mjeri izbjegavati zaštitne šume i šume posebne namjene.

Uvjeti za gradnju te smjernice i način priključenja postrojenja i uređaja planiranih elektrana na elektroenergetsku mrežu za navedene sunčane elektrane određene su u poglavlju „11.2.2. Obnovljivi izvori energije – sunčane elektrane“ te, uz mjere zaštite, člancima 258g. – 258k. ovih Odredbi.

Kada se na razini PPUG/O-a osnivaju nova građevinska područja sa svrhom smještanja sunčanih elektrana ili fotonaponskih ćelija na stupovima, ta područja ne smiju se planirati na način da se ugroze ciljevi očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U svrhu iskorištavanja sunčeve energije na sve je, postojeće i planirane građevine drugih namjena (unutar i izvan granica građevinskog područja u okviru dozvoljene izgradnje), moguće postavljati solarne kolektore i/ili fotonaponske ćelije te drugu potrebnu opremu – kako za proizvodnju električne energije za vlastite potrebe, tako i u komercijalnu svrhu i dalju distribuciju.

Dozvoljeno je i postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija te druge potrebne opreme na građevnu česticu uz glavnu građevinu kada se isti grade kao pomoćne građevine za potrebe te građevine, i to u građevinskim područjima naselja i izdvojenim građevinskim područjima izvan naselja svih namjena, kao i u okviru dozvoljene izgradnje izvan naselja. Poželjno je postavljanje solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija u zone parkirališta na visoke stupove, kako bi se potaknulo multifunkcionalno korištenje – parkiranje i proizvodnja energije putem solarnih kolektora/fotonaponskih ćelija koje će istovremeno služiti i kao zaštita od sunca.

Preporuka ovog Plana je da se kao rješenje za proizvodnju električne energije iz energije sunca koristi upravo rješenje postavljanja solarnih kolektora i/ili fotonaponskih ćelija na krovove građevina i parkirališta iz prethodnog stavka gdje god je to moguće.

- (195c.) Prostornim planovima uređenja gradova i općina moguće je planirati sva postrojenja koja koriste obnovljive izvore za proizvodnju energije i kogeneracijska postrojenja i to:
- postrojenja koja su priključena na javni energetske sustav
 - postrojenja koja nisu priključena na javni energetske sustav (individualna postrojenja).

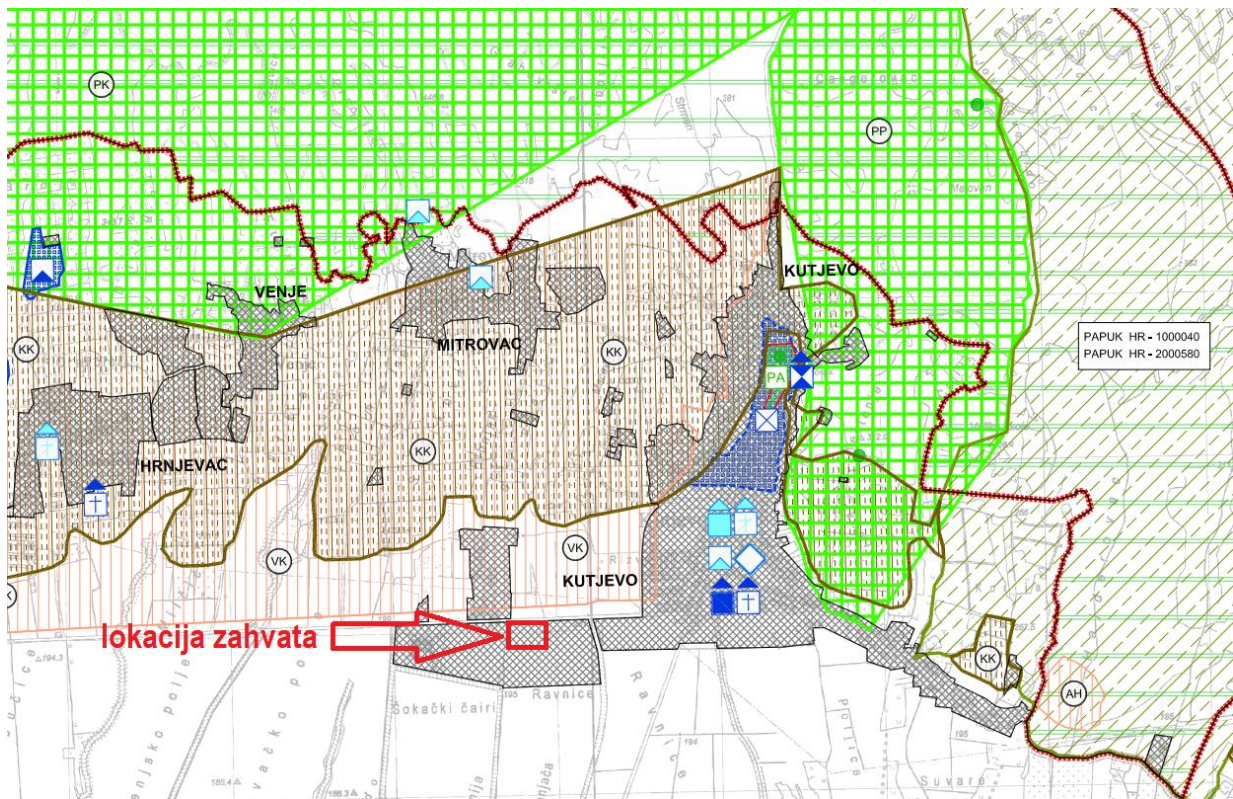
Općenito, lokacije postrojenja za proizvodnju energije korištenjem obnovljivih izvora energije i kogeneracije, tj. elektrane instalirane snage do 10 MW (osim malih hidroelektrana), određuju se prostornim planovima uređenja općina i gradova. Sve potencijalne lokacije takvih postrojenja/elektrana treba prije ugradnje u prostorni plan lokalne razine procjenjivati prema uvjetima navedenima u nastavku, osobito u člancima 258g. – 258l. ovih Odredbi.

- (195d.) Postrojenja za proizvodnju energije korištenjem obnovljivih izvora energije i kogeneracije koja zauzimaju određenu površinu moguće je smjestiti:
- izvan građevinskog područja na površinama određenim kao infrastrukturne površine
 - na izdvojenim građevinskim područjima gospodarske proizvodne namjene izvan naselja i na površinama gospodarske proizvodne namjene unutar građevinskih područja naselja
 - na površinama odlagališta otpada /saniranih odlagališta otpada (elektrane na bioplin i sl.)
 - u okviru uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (elektrane na bioplin i sl.)

Županija:	POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA	
Grad:	KUTJEVO	
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KUTJEVA	
	Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provedbu i grafičkog dijela Prostornog plana uređenja Grada Kutjeva ("Službeni glasnik Grada Kutjeva", br. 3/07,3/11,10/17,4/18, 3/22 7/22 - pročišćen tekst) /naken IV. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Kutjeva ("Službeni glasnik Grada Kutjeva", br. 3/22)/	
Naziv kartografskog prikaza:	KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA/PROSTORA	
Broj kartografskog prikaza:	1.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000

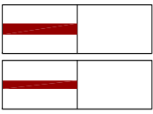
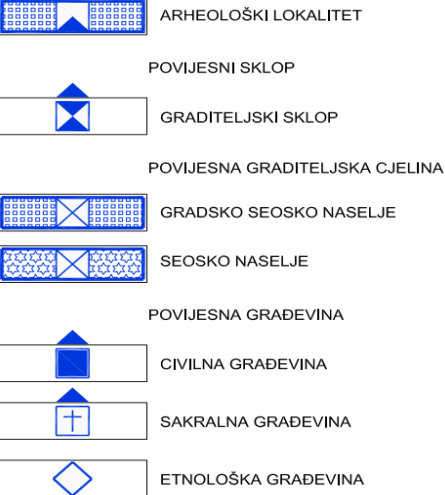
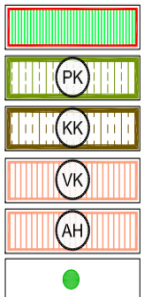
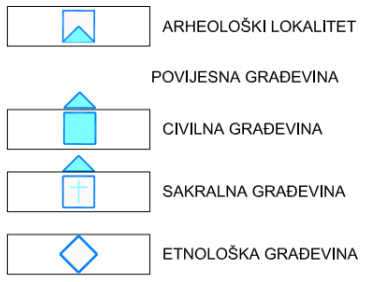



Lokacija zahvata se prema Prostornom planu uređenja Grada Kutjeva (Kartografski prikaz 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja, ekološka mreža/Natura 2000, krajobraz) nalazi izvan zaštićenih dijelova prirode, izvan područja ekološke mreže te izvan područja zaštićenog krajobraza (Slika 14.).



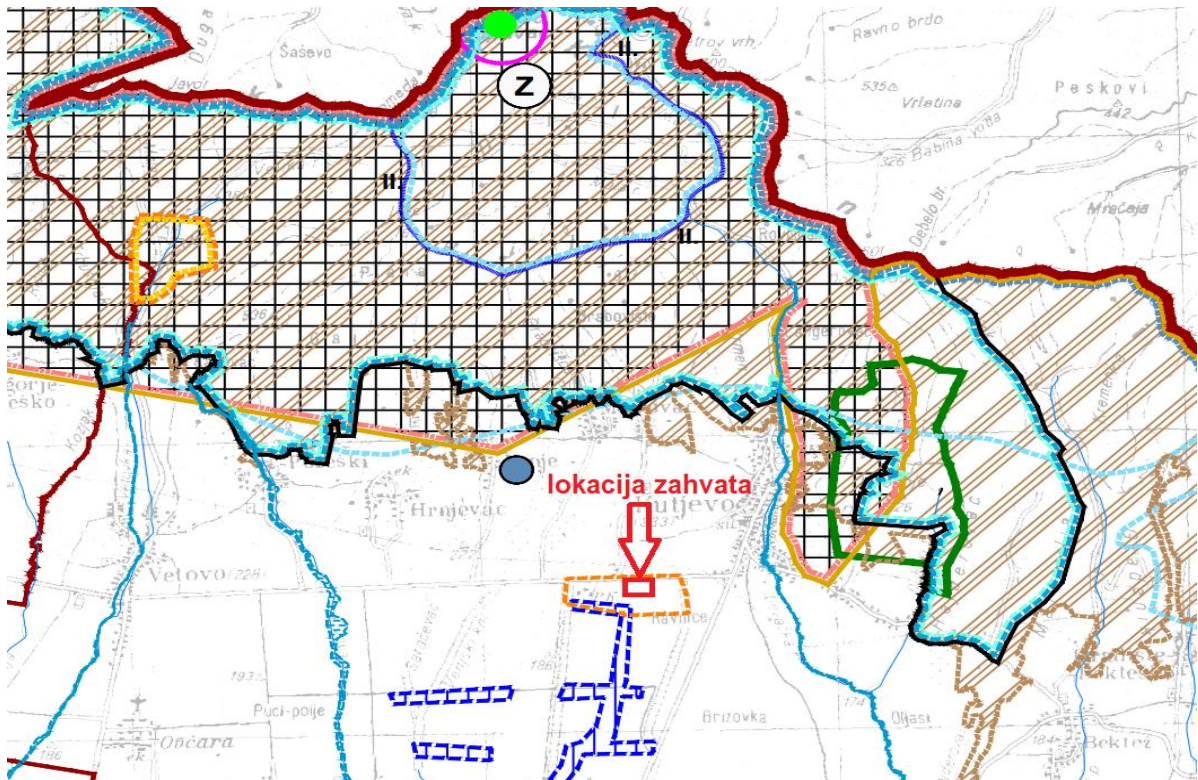
Slika 14. Isječak iz kartografskog prikaza 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja, ekološka mreža/Natura 2000, s krajobraz označenom lokacijom zahvata (Izvorom mjerilo 1: 25 000, PPU Grad Kutjevo)

Legenda:

<p>GRANICE</p>  <p>1. ZAŠTIĆENI DIJELOVI PRIRODE</p> <p>ZAŠTIĆENO PREDLOŽENO ZA ZAŠTITU</p>	<p>2. ZAŠTIĆENAI PREVENTIVNO ZAŠTIĆENA GRADITELJSKA BAŠTINA</p> <p>ARHEOLOŠKA BAŠTINA</p> 
<p>3. KRAJOBRAZ</p> 	<p>2. EVIDENTIRANI ARHEOLOŠKI LOKALITETI</p> 

























Županija: POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA		
Grad: KUTJEVO		
Naziv prostornog plana: PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA KUTJEVA Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provedbu i grafičkog dijela Prostornog plana uređenja Grada Kutjeva ("Službeni glasnik Grada Kutjeva", br. 3/07,3/11,10/17,4/18, 3/22 i 7/22 - pročišćeni tekst) /nakon IV. izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Grada Kutjeva ("Službeni glasnik Grada Kutjeva", br. 3/22/)		
Naziv kartografskog prikaza:		UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA PODRUČJA POSEBNIH UVJETA KORIŠTENJA EKOLOŠKA MREŽA/NATURA 2000 KRAJOBRAZ
Broj kartografskog prikaza:	3.A.	Mjerilo kartografskog prikaza: 1 : 25 000


Prema kartografskom prikazu 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, lokacija zahvata nalazi se izvan zona sanitarne zaštite (Slika 15.).



Slika 15. Isječak iz kartografskog prikaza 3.B. Uvjeti korištenja i zaštite prostora (Izvorno mjerilo 1: 100 000, PPU PSŽ), s označenom lokacijom zahvata

Legenda:

<p>GRANICE</p> <ul style="list-style-type: none">  ŽUPANIJSKA GRANICA  GRADSKA/OPĆINSKA GRANICA <p>PODRUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU</p> <p>KRAJOBRAZ</p> <ul style="list-style-type: none">  TOČKE ZNAČAJNE ZA PANORAMSKE VRIJEDNOSTI KRAJOBRAZA 	<p>TLO</p> <ul style="list-style-type: none">  PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE - 100 GOD. PERIOD)  MOGUĆE KLIZIŠTE I ODRON  ISTRAŽNI PROSTOR UGLJIKOVODIKA - CIJELO PODRUČJE ŽUPANIJE  ISTRAŽNI PROSTOR GEOTERMALNIH VODA U ENERGETSKE SVRHE - CIJELO PODRUČJE ŽUPANIJE  ISTRAŽNI PROSTOR UGLJIKOVODIKA U PRIPREMI  ENERGETSKI POTENCIJAL geotermalne vode / termomineralne vode  LOVIŠTA I UZGAJALIŠTA DIVLJAČI
<p>VODE</p> <ul style="list-style-type: none">  VODONOSNO PODRUČJE  VODOZAŠTITNO PODRUČJE -  I. ZONA - područje izvorišta, crpilišta ili zahvata vode  II. ZONA - uže vodozaštitno područje  III. ZONA - unutaranji dio šireg vodozaštitnog područja i vanjskog dijela šireg zaštitnog područja  POPLAVNO PODRUČJE <p>PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA I ZAŠTITE</p> <p>UREĐENJE ZEMLJIŠTA</p> <ul style="list-style-type: none">  SANACIJA TERENA  PODRUČJE UGROŽENO BUKOM  HIDROMELIORACIJA 	<p>ZAŠTITA POSEBNIH VRIJEDNOSTI I OBILJEŽJA SANACIJA</p> <ul style="list-style-type: none">  NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE <p>POSEBNA NAMJENA</p> <ul style="list-style-type: none">  ZONA OGRANIČENE GRADNJE <p>PODRUČJA I DIJELOVI PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE</p> <ul style="list-style-type: none">  GRANICA OBUHVATA OBVEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA  OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE - NEDOZVOLJENA GRADNJA  POLJOPRIVREDNE ZONE - NEDOZVOLJENA GRADNJA

Županija:	POŽEŠKO-SLAVONSKA ŽUPANIJA		
Naziv prostornog plana:	PROSTORNI PLAN POŽEŠKO-SLAVONSKE ŽUPANIJE <small>Elaborat pročišćenog teksta Odredbi za provedbu i grafičkog dijela Prostornog plana Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik", br. 5/02, 5A/02, 4/11, 4/15, 5/19, 6/19 - pročišćeni tekst, 17/23 i 1/24-pročišćeni tekst) /nakon IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana Požeško-slavonske županije ("Požeško-slavonski službeni glasnik", br. 17/23)</small>		
Naziv kartografskog prikaza:	UVJETI KORIŠTENJA I ZAŠTITE PROSTORA PORUČJA POSEBNIH OGRANIČENJA U KORIŠTENJU PODRUČJA PRIMJENE POSEBNIH MJERA UREĐENJA ZEMLJIŠTA		
Broj kartografskog prikaza:	3.B.	Mjerilo kartografskog prikaza:	1 : 100 000

2.3 Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj

Planirani zahvat se nalazi izvan područja ekološke mreže RH i izvan zaštićenih područja. Najbliža područja ekološke mreže su HR2000580 – Papuk (POVS) i HR1000040 – Papuk (POP), na udaljenosti oko 2,3 km od lokacije zahvata, stoga zahvat neće imati značajan utjecaj na iste.

2.4. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj

2.4.1. Stanovništvo

Prema posljednjem popisu stanovništva Republike Hrvatske 2021. godine, u području Grada Kutjeva živi 4.870 stanovnika, što je negativno demografsko kretanje za 22 % u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je na području Grada Kutjeva živjelo 6.247 stanovnika. Isto tako, prema popisu stanovništva Republike Hrvatske iz 2021. godine, naselje Kutjevo ima 1.941 stanovnika, što je također negativno demografsko kretanje za 20,45% u odnosu na popis iz 2011. godine, kada je u naselju Kutjevo živjelo 2.440 stanovnika.

Za bolju gospodarsku situaciju, a time i bolju demografsku sliku, nužno je razvijanje gospodarskih aktivnosti, izgradnja infrastrukture, naročito zelene infrastrukture, kao što je i ovaj zahvat, u svrhu korištenja obnovljivih izvora energije, što doprinosi revitalizaciji tog područja i stvaranju boljih uvjeta za život.

2.4.2. Geološke, hidrološke, klimatske i pedološke značajke područja zahvata

Reljef

Prirodne karakteristike krajobraza izražene su unutar razvedenih reljefnih formi koje sjeverno od lokacije zahvata čine gorski hrptovi Papuka, Ravne gore i Krndije, dok se na jugu pruža zaravan Požeške kotline koju južno zatvaraju Požeška, Babja i Dilj gora. Požeška kotlina je ovalnog oblika i proteže se oko 40 km u smjeru I-Z te oko 15-20 km u smjeru S-J, s karakterističnim nagibom cijele plohe prema jugu. Gorja koja okružuju kotlinu gotovo su u potpunosti prekrivena bjelogoričnim šumama. Unutar gorskih dolina nastali su sustavi povremenih vodenih tokova koji se spuštaju kroz šumske sklopove do požeške kotline, a neposredno su vezani na izvore. Povremeni tokovi prelaze u stalne tokove te se priključuju rijekama Orljavi, Pakri i Londži. One su dominantne tekućice u strukturi krajobraza. Uz njih se razvija prirodna grmolika vegetacija linijskog karaktera te mjestimično veće površine poplavnih šuma.

U širem području očituju se dva specifična tipa krajobraza ovisno o načinu korištenja zemljišta, a koja su izravno vezana za intenzivnu i ekstenzivnu poljoprivrednu djelatnost. U nizinskom dijelu razvijena je intenzivna poljoprivredna proizvodnja, koja zauzima velike površine uglavnom pravilnog, pravokutnog oblika, odvojene kanalima za navodnjavanje. Vertikalnost ovog prostora nije reljefno izražena, odnosno zastupljena je kroz sadnju različitih kultura te kroz grupaciju stabala. Na padinama gorja uglavnom se javljaju poljoprivredne površine ekstenzivnog i tradicionalnog tipa. Parcele su površinom znatno manje od onih namijenjenih intenzivnoj poljoprivredi, a oblikom variraju od izrazito pravilnih, pravokutnih do nepravilnih. Navedeno se pretežito odnosi na vinogradarska područja, od kojeg je lokaciji zahvata najbliže područje Kutjeva.

Aluvij recentnih tokova rasprostire se na širem području lokacije zahvata uz razvedenu mrežu vodenih tokova, manje potočne ili veće riječne doline koje su zapunjene aluvijalnim sedimentima. Dobar dio sedimenta erodiran je

za vrijeme kvartara i pretaložen u plitka jezera i bare na području Požeške kotline, odnosno u niže dijelove terena.

Nataloženi sedimenti su molasnog tipa s pojavama kose i unakrsne slojevitosti, sastavljeni od čestica različite veličine i u različitim omjerima. Analizom nanosa utvrđeni su šljunci, šljunkoviti pijesci i silt, te različite vrste matičnih stijena. Šljunci su slabo sortirani i po sastavu slični gornjopliocenskim, dok silt odgovara resedimentiranom praporu s primjesama pijeska i gline. Debljina aluvijalnih naslaga je 0,5 – 5 m dubine.

Navedeni litološki članovi prevladavaju na širem području lokacije zahvata, a ispresijecaju ih aluvijalne naslage vodenih tokova u smjeru sjever – jug. Slavonsko gorje se dijeli na više tektonskih jedinica od kojih se predmetna lokacija nalazi na tektonskoj jedinici Požeška kotlina.

Hidrološka obilježja

Područje predmetnog zahvata smješteno na području podsliva rijeke Drave i Dunava, u vodnom području rijeke Dunav, u sektoru D u području malog sliva 2. "Orljava – Londža" koje obuhvaća dio Požeško - slavonske županije kao i Grad Kutjevo. Šire područje u hidrološkom pogledu nalazi se u vodnom području sliva rijeke Save te predmetna lokacija slivnom području "Orljava-Londža".

Sliv rijeke Orljave nalazi se u centralnom dijelu Slavonije, okružen je planinskim vijencem (Papuk, Krndija, Dilj, Požeška gora i Psunj), što ga čini donekle izoliranim. Na padinama okolnog gorja formiraju se brojni potoci, koji formiraju dva glavna vodotoka Orjavu i Londžu. Površina sliva Orljave iznosi 1 580 km² na ušću u rijeku Savu. Kanalizirani tok rijeke Londže nalazi se 5,3 km južno od predmetne lokacije te se ulijeva u rijeku Orjavu južno od grada Pleternice. Rijeka Orjava teče duž Požeške kotline uglavnom južnom stranom pa ova činjenica daje karakter njenim pritocima. Pritoci sa sjevera, tj. Papuka i Krndije, koji pripadaju i Gradu Kutjevo su dužeg toka, naročito u donjem toku, gdje protječu plodnom ravnicom. Hidrografska mreža predmetnog područja dobro je razvijena te kanalizira odvodnju površinskih voda ovoga područja u rijeku Savu. Značajniji vodotoci na području Grada Kutjeva su potok Kutjevačka Rijeka s pritokom Hajderovac i Dragaljevačkim potokom (Bekteški p.), te Lončarski potok, potok Tomačevac (p. Novak, Veliki p.), potok Vrbova (Veliki p., potok Kuštravec) i potok Vetovka sve bujični vodotoci, koji se formiraju na strmim obroncima planina, koji prelaze u središnji plato blago nagnuti prema samoj dolini. Područje Grada Kutjeva pripada slivu rijeke Orljave, odnosno neposrednom slivu rijeke Londže, a značajniji slivovi su sliv Kutjevačka rijeka, slivne površine 63,40 km² od kojih je u gradu oko 95% s većim pritocima. Kutjevačka rijeka pritok Londže, duga je oko 13 km. Izvire na padinama Krndije, iz vrela podno vrha Kapavac (790 m; Velika rijeka) i visoravni Bilu (Lipe, 760 m; Mala rijeka i Remetska rijeka). U Londžu se ulijeva južno od sela Knešci. Protječe kroz Kutjevo, Kulu, Ciglenik i Knešce. Širim područjem zahvat protječu manji povremeni vodotoci koji izvire u brdsko planinskom dijelu sjeverno od predmetne lokacije, 350 m istočno protječe potok Hajderovac, ulijeva se u Kutjevački rijeku čiji tok prolazi oko 60 m zapadno od lokacije zahvata i koja zajedno s Dragaljevačkim potokom južno od lokacije zahvata nastavlja prema kanalu rijeke Londže.

Hidrogeološka obilježja

Hidrogeološka jedinica metamornih naslaga donjeg paleozoika Papuka koja čini najviša uzvišenja reljefa sjeverno od lokacije, sastavljena je od raznobojnih glinovitih i grafitičnih škriljevaca, filita i pješčenjaka s lećama vapnenca. Osobina ovih naslaga je mali porozitet s malo akvifera, međusobno nepovezanih i s neznatnim kapacitetom. Izvori su procjedenog tipa i s izdašnošću manjom od 10 l/s. Brežuljkasto i brdovito područje izgrađeno od stijena starijih od tercijara, je hidrogeološka jedinica koju izgrađuju eruptivne i metamorfne stijene, paleozojske starosti, te sedimentne stijene mezozojske starosti. Stijene su primarno nepropusne, a sekundarna poroznost vezana je samo na plitku raspucalu zonu, tako da nema značajnih rezervi podzemne vode. Postoji veći broj izvora čija izdašnost uglavnom ne prelazi 0,1 l/s. Hidrološka jedinica tercijarnih bazena oslanja se na padine i obronke horstova Papuka i do kote od cca 200 m.n.m., spušta u ravnicu. Tu postoji česta vertikalna izmjena klastičnih, propusnih i nepropusnih naslaga. S obzirom da su položaji naslaga sinklinalni, vode su arteške, ali male izdašnosti. U hidrološkoj jedinici Tercijarnih bazena smješten je postojeći eksploatacijski zdenac. Šire područje lokacije zahvata pripada dolini rijeke Save koja je u morfološkom pogledu široka ravnica s izraženim stepenicama vezanim za formiranje pojedinih riječnih terasa. Hidrogeološke značajke lokacije vezane su uz sastav sedimenata kvartarne starosti koji izgrađuju šire područje.

Klimatske značajke

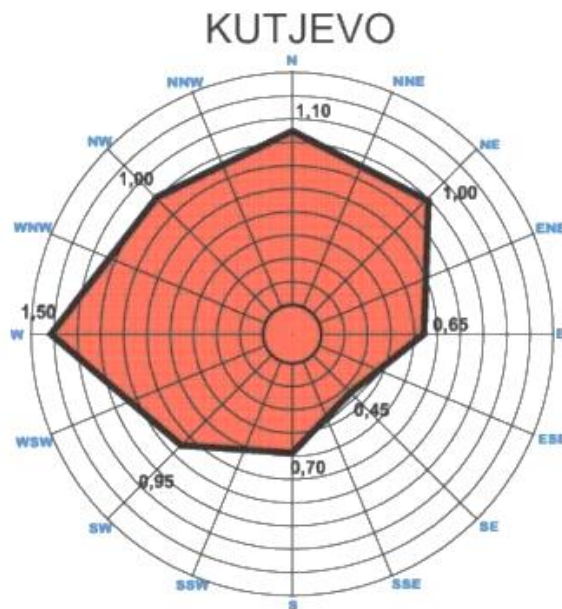
Prema Koppenovoj klasifikaciji područje Kutjeva ima umjereno toplu kišnu klimu s toplim ljetom oznake (Cfb) čija je karakteristika da je srednja mjesečna temperatura najhladnijeg mjeseca viša od -3° C, a najtoplijeg mjeseca niža od 18° C. Na klimatska obilježja ovog područja najviše utječe reljef. Modifikacijski utjecaj reljefa vidljiv je na

širem i užem području. Značajke reljefa također su pogodovale razvoju guste mreže tekućica. Za analizu klimatskih značajki korišteni su podaci s klimatološke postaje Požega. Temperatura Godišnji hod temperature u Požeškoj kotlini (ujedno i općina Kutjevo) pripada tipu umjerenih širina. Obilježje godišnjeg hoda temperatura u umjerenim širinama je nastup najviše i najniže srednje mjesečne temperature poslije solsticija. U tipu umjerenih širina jasno se diferenciraju četiri godišnja doba. Značajno je da se srednje mjesečne temperature relativno malo razlikuju u razdobljima prosinac-veljača i lipanj-kolovoz. Znatno su veće razlike u prijelaznim godišnjim dobima, u jesen i proljeće; i te se razlike povećavaju sa stupnjem kontinentalnosti (Filipčić, Šegota 2007.).

Na području Požeške kotline na meteorološkoj postaji Požega na 152 m n.m. u razdoblju 1982. - 2011. srednja godišnja temperatura iznosila je 11,21°C. U godišnjem hodu temperature postoji minimum i maksimum (tab. 2.5). Maksimum dolazi u srpnju (21,5°C) dok je siječanj najhladniji mjesec kada minimum iznosi 0,4°C (tab. 2.5). Najniža srednja mjesečna temperatura u promatranom razdoblju zabilježena je u siječnju 1985. g. i iznosila je -6 °C dok je najviša izmjerena srednja mjesečna temperatura u kolovozu 2003. godine a iznosila je 24,4°C (DHMZ).

Srednje mjesečne količine padalina u godišnjoj raspodjeli su visoke i prilično ravnomjerno raspoređene. Srednja godišnja količina padalina za postaju Požega u razdoblju od 1982. do 2011. godine iznosi 774,1 mm padalina. U promatranom razdoblju razdoblje s najvećom količinom padalina je ljetni dio godine, gdje je najkišovitiji mjesec rujan s 86,51 mm padalina. Minimum padalina javlja se zimi. Mjesec s najmanje padalina u promatranom razdoblju je veljača sa srednjom mjesečnom vrijednošću od 36,25 mm oborina (DHMZ). Minimum zimi posljedica je utjecaja anticiklone i smanjivanja temperaturne razlike između površine mora i kopna tijekom zime, samim time i između zračnih masa nastalih na kopnu i moru, pa na mjestima njihova dodira procesi nisu tako burni i daju manje padalina. (Penzar, B., Penzar, I., 1981.). Kontinentalnost utječe na takvu raspodjelu padalina. S obzirom na godišnju raspodjelu temperature i padalina područje Požege (Grad Kutjevo) ima umjerenom toplu vlažnu klimu s toplim ljetom oznake Cfb prema Köppenovoj klasifikaciji klime.

Na području Kutjeva od vjetrova dominira zapadni vjetar dok daljnja najznačajnija raspodjela vjetrova pokazuje da prevladavaju razne kombinacije sjevernih vjetrova (od sjeverozapada do sjeveroistoka) koje su uvjetovane sjevernim visokim poljem tlaka zraka te advekcijom spuštanjem hladne mase zraka sa Papuka.



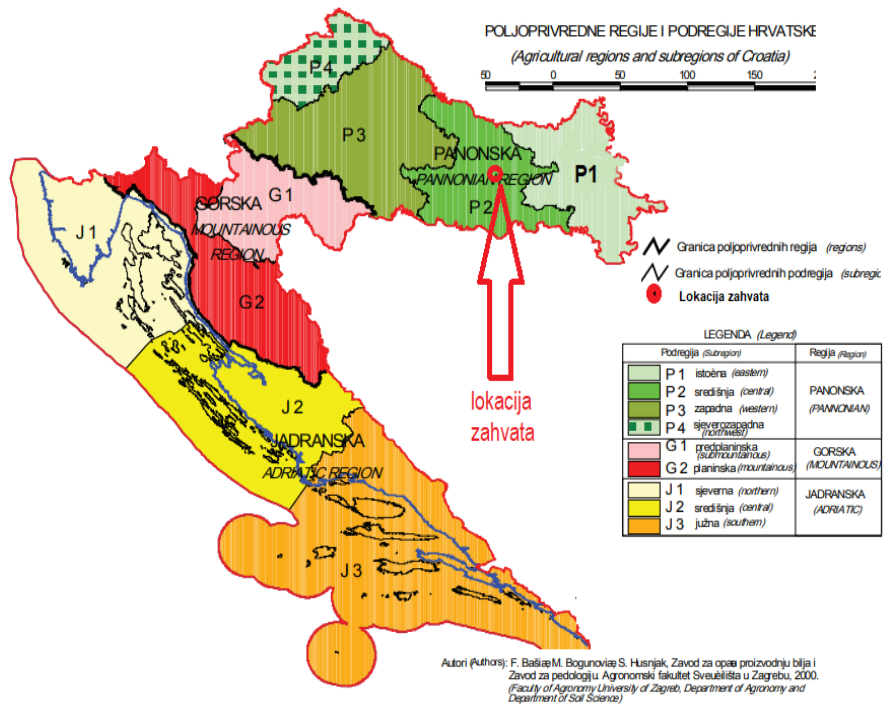
Slika 16. Ruža vjetrova za područje Kutjeva

Tlo - pedološke značajke

Na promatranom području planiranog zahvata pedološki pokrov čine tri pedokartografske jedinice: najrasprostranjenija jedinica je Kiselo smeđe na klastitima koja obuhvaća sjeverne dijelove lokacije zahvata, dok se južniji dio nalazi na jedinici Lesivirano na praporu, a najsjeverniji mali dio naselja Kutjevo se većinom nalazi na jedinici Pseudoglej obronačni. Doline vodotoka predstavljaju plodne površine, sastavljen uglavnom od pjeskovitih

glina, šljunaka, gline i prapora, dok se uz doline potoka nalaze aluvijalne naslage. Slijedom navedenog, na području grada Kutjeva prevladava poljoprivredna djelatnost.

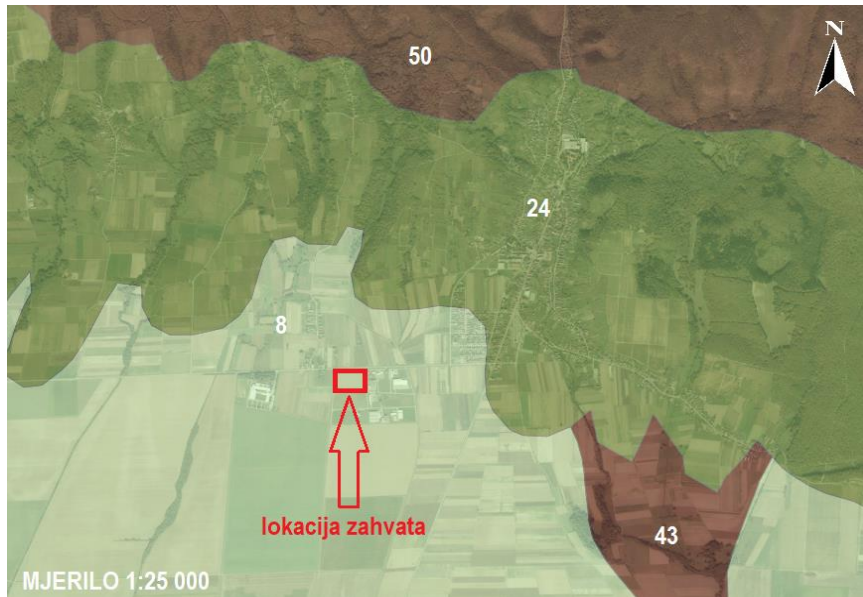
Prema Priručniku za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO, s obzirom na specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala, Hrvatska je podijeljena na tri regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj regiji, u P-2 Središnja panonskoj podregiji (Slika 17.).



Slika 17. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO)

P-2 Središnja panonska podregija obuhvaća područje Brodsko-posavske, Požeško - slavonske i Virovitičko-podravske županije. Najniža je holocenska zaravan koja se prostire uz doline rijeka, a građena je iz višeslojnih aluvijalnih sedimenata. Na nju se, kao dominantna po zastupljenosti nastavlja pleistocenska zaravan, građena iz lesa, izluženog lesa ili tzv. mramoriranih, pretaloženih ilovača, a iz nje se izdiže srednjeslavonsko gorje (Dilj, Krndija i Papuk) i Bilogora. U poljoprivredi prevladava intenzivna oranična proizvodnja, prije svega u ravnijem istočnom dijelu. Na povišenijim položajima i nagibima povoljni su uvjeti za voćarstvo i vinogradarsku proizvodnju.

Prema pedološkoj karti ENVI ATLAS OKOLIŠA lokacija zahvata je na području označenom kao kartirana jedinica tla broj 8, „Lesivirano na praporu, Psedoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Koluvijski“, prikazano na sljedećoj slici:



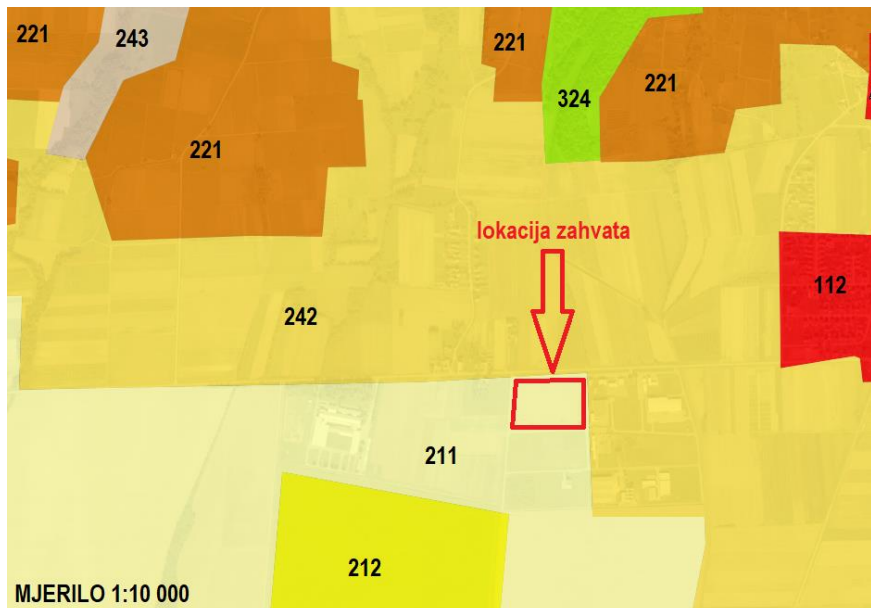
Pedološka karta, ENVI ATLAS OKOLIŠA

Mjerilo 1:25 000,

8 - Lesivirano na praporu, Pseudoglej, Eutrično smeđe, Močvarno glejno, Koluvij
43 - Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice
24 - Kiselo smeđe na klastima, Ranker regolitični, Lesivirano, Pseudoglej, Smeđe podzolasto
50 - Kiselo smeđe na metamorfittima i klastima, Ranker, Lesivirano na silikatnom nanosu

Slika 18. Prikaz pedološke karte šireg područja lokacije zahvata na ENVI atlasu okoliša, MJ 1: 25 000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Prema pregledu na ENVI ATLASU OKOLIŠA, prikaz CORINE pokrov zemljišta RH, lokacija zahvata je označena kao kod 211- Nenavodnjavano obradivo zemljište, prikazano na sljedećoj slici:



CORINE pokrov zemljišta RH

Mjerilo 1:10 000

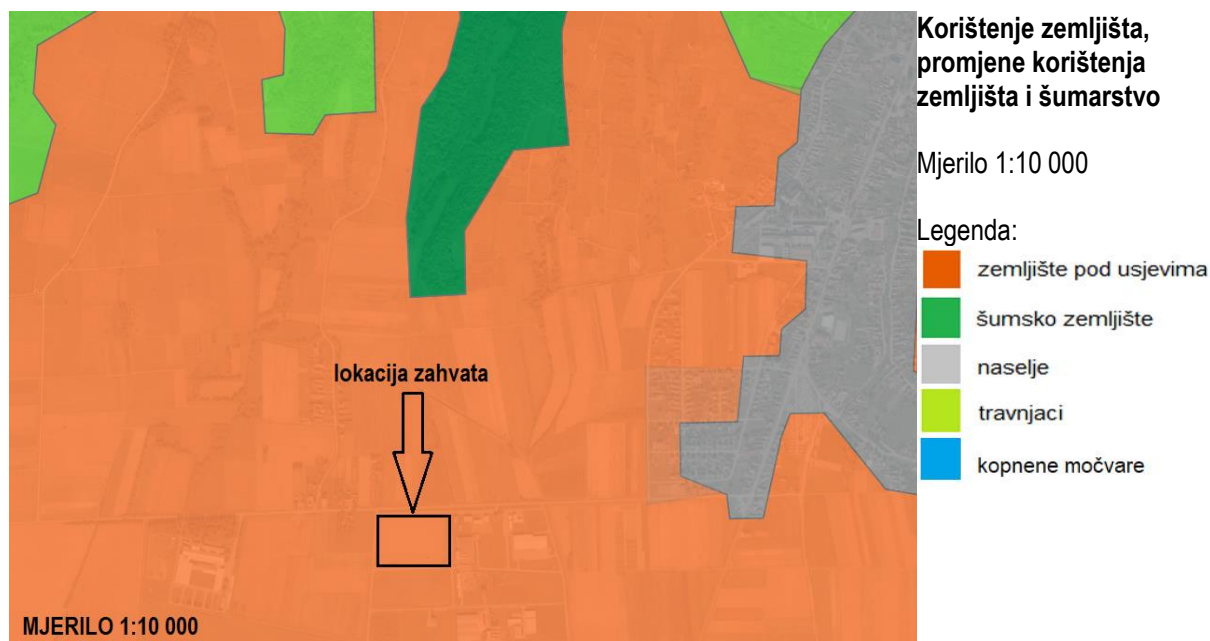
211- Nenavodnjavano obradivo zemljište
112 - Nepovezana gradska zemljišta
242 - Komplex kultiviranih parcela
212 - Nenavodnjavana oranica
221 - Vinogradi
324 - Sukcesija šume (zemljišta u zarastanju)
243 - Pretežito polj. zemljište s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova

Slika 19. Prikaz lokacije zahvata na karti CORINE pokrov zemljišta RH, ENVI atlas okoliša, MJ 1: 10 000, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

Prema kartografskom prikazu: Korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo, ENVI atlas okoliša, lokacija zahvata se nalazi na području kategoriziranom kao zemljište pod usjevima.

Prema kartografskom prikazu, najbliže šumsko zemljište se nalazi na udaljenosti 640 km sjeverno od lokacije zahvata (Slika 20.).

Šumska zemljišta i korištenje istih detaljnije je opisano u odlomku 2.11. Šume i šumarstvo.



Slika 20. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na šumsko zemljište, M:1:10 000, Korištenje zemljišta, promjene korištenja zemljišta i šumarstvo, Izvor: <http://envi.azo.hr/>

2.5. Prikaz stanja vodnih tijela na području zahvata

Za potrebe Plana upravljanja vodnim područjima, provodi se delineacija i proglašavanje vodnih tijela površinskih voda. Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahtjeva koja nisu proglašena zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo,
- za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za najbliže susjedno vodno tijelo.

Izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027, Hrvatske vode.

Tablica 1. Karakteristike vodnog tijela CSR00519_002948 Potok Tomačevac

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00519_002948, POTOK TOMAČEVAC	
Šifra vodnog tijela	CSR00519_002948
Naziv vodnog tijela	POTOK TOMAČEVAC
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (HR-R_2B)
Dužina vodnog tijela (km)	2.15 + 21.78
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_26
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 21. Topografski prikaz vodnog tijela CSR00519_002948 Potok Tomačevac s označenom lokacijom zahvata

Tablica 2. Stanje vodnog tijela-CSR00519_002948 Potok Tomačevac

STANJE VODNOG TIJELA CSR00519_002948, POTOK TOMAČEVAC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofita	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	umjereno stanje	dobro stanje	vrlo malo odstupanje
Ribe	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSR00519_002948, POTOK TOMAČEVAC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloruglijik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklometan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

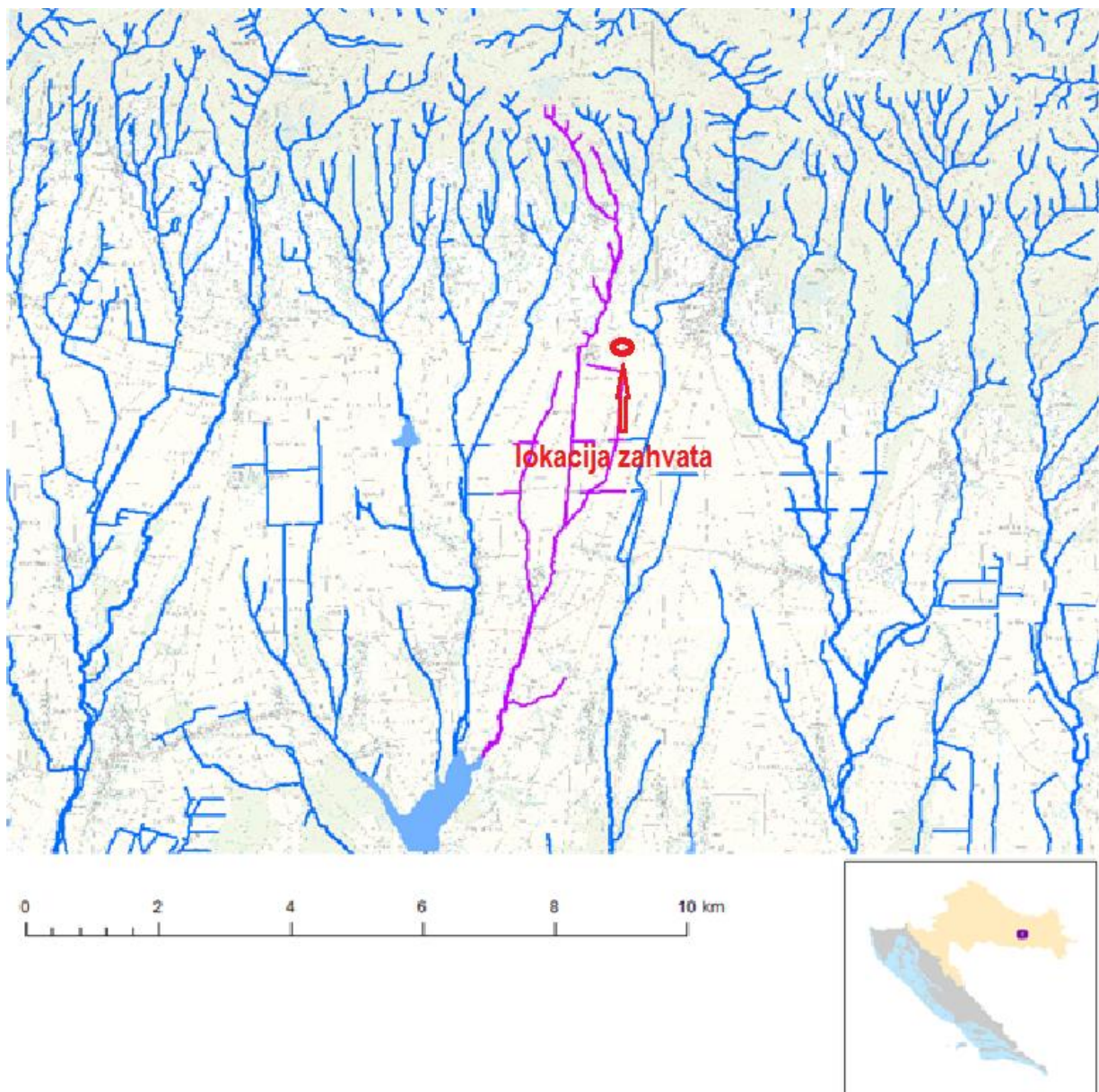
Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSR00519_002948, POTOK TOMAČEVAC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Ekološko stanje	vrlo loše stanje	vrlo loše stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

Tablica 3. Karakteristike vodnog tijela CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC	
Šifra vodnog tijela	CSR00600_000624
Naziv vodnog tijela	POTOK BJELIŠEVAC
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	2.62 + 22.79
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGN_26
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 22. Topografski prikaz vodnog tijela CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC s označenom lokacijom zahvata

Tablica 4. Stanje vodnog tijela CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC

STANJE VODNOG TIJELA CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Makrofitna	vrlo dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	loše stanje	loše stanje	veliko odstupanje
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	vrlo dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	
Temperatura	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Salinitet	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Zakiseljenost	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
BPK5	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
KPK-Mn	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Amonij	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Nitrati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni dušik	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Orto-fosfati	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Ukupni fosfor	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Arsen i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bakar i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cink i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Krom i njegovi spojevi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoridi	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Hidrološki režim	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nema podataka	nema podataka	
Alaklor (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Alaklor (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Antracen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Atrazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bromirani difenileteri (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetraklorugljik (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
C10-13 Kloroalkani (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorfenvinfos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
DDT ukupni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
para-para-DDT (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
1,2-Dikloretan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diuron (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Fluoranten (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorcikloheksan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Izoproturon (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Živa i njezini spojevi (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Naftalen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Pentaklorfenol (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(a)piren (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(b)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(k)fluoranten (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Simazin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tetrakloretilen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trikloretlen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene

STANJE VODNOG TIJELA CSR00600_000624, POTOK BJELIŠEVAC			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološko stanje Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loše stanje dobro stanje	loše stanje loše stanje dobro stanje	

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

Tablica 5. Podaci o tijelu podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA:

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA - CDGI-23	
Šifra tijela podzemnih voda	CDGI-23
Naziv tijela podzemnih voda	ISTOČNA SLAVONIJA - SLIV DRAVE I DUNAVA
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeka Drave i Dunava
Poroznost	međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	21
Prirodna ranjivost	83% područja umjerene do povišene ranjivosti
Površina (km ²)	5018
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	421
Države	HR/HU,SRB
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno,EU

Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA:

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Izvor podataka: Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode.

2.6. Opasnost od poplave i zaštita od poplava

Na temelju podataka Hrvatskih voda, na karti opasnosti od poplava s vjerojatnošću pojavljivanja prikazuju se poplavna područja za koje postoji vjerojatnost pojavljivanja poplava s prikazom dubina plavljenja.

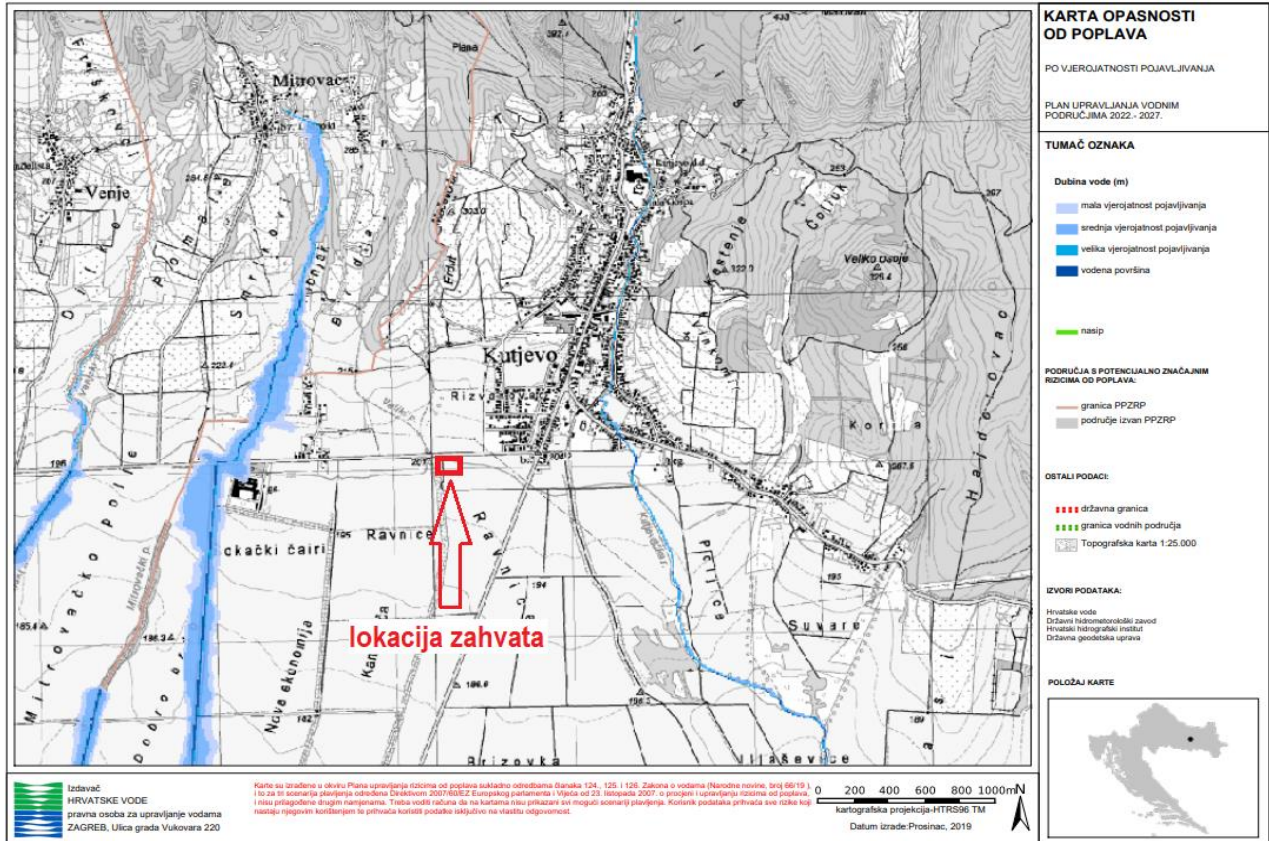
Za područja za koja je ocijenjeno da su područja s visokim rizikom od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava te se utvrđuje poseban sustav interventnih mjera u slučaju poplavnog događaja prema odredbama operativnih planova obrane od poplava.

Za područja umjerenog rizika od poplava izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava, dok se za područja malog i zanemarivog rizika od poplava po potrebi provode dodatne analize.

Karta opasnosti od poplava se izrađuje na temelju sljedećih scenarija:

- poplave velike vjerojatnosti (povratno razdoblje 25 godina),
- poplave srednje vjerojatnosti (povratno razdoblje 100 godina),
- poplave male vjerojatnosti (povratno razdoblje 1000 godina) ili scenariji ekstremnih događaja.

Za lokaciju zahvata, prema prikazanoj karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, ne postoji opasnost od poplava.



Slika 23. Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja s označenom lokacijom zahvata (Izvor: Hrvatske vode)

2.7. Prikaz stanja kvalitete zraka

Atmosferske prilike općenito imaju utjecaj na trenutnu kakvoću okoliša, odnosno imisije onečišćujućih tvari u zraku. Koncentracija onečišćujućih tvari se mijenja tijekom dana, tjedna i godine, ovisno o meteorološkim uvjetima. Njihovo taloženje ovisi o vrsti i intenzitetu oborina, o smjeru i brzini vjetrova, o difuziji u visinu, o temperaturnim inverzijama, magli.

Stanje kvalitete zraka za šire područje zahvata

Prema Uredbi o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14), lokacija zahvata nalazi se u području u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska.

Zona HR 1 obuhvaća područja Osječko-baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju Osijek), Požeško-slavonske županije, Virovitičko-podravске županije, Vukovarsko-srijemske županije, Bjelovarsko-bilogorske županije, Koprivničko-križevačke županije, Krapinsko-zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju Zagreb).

Prema Izvješću o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu (MGOR, Zagreb, prosinac 2023. godine), u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska, analiza podataka o onečišćujućim tvarima pokazala je kako je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, amonijak, ugljikov

monoksid, sumporovodik i lebdeće čestice dovoljno niska te je kvaliteta zraka po svim parametrima mjerenja I kategorije, prikazano u Tablici 9.:

Tablica 7. Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 1:

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Krapinsko-zagorska županija	Državna mreža	Desinić	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				*O ₃	I kategorija
				SO ₂	I kategorija
				*NO ₂	I kategorija
				*CO	I kategorija
	Osječko-baranjska županija	Našice - cement	Zoljan	*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
				*O ₃	I kategorija
	Koprivničko-križevačka županija	Državna mreža	Kopriivnica-1	PM ₁₀ (auto.)	I kategorija
				PM _{2,5} (auto.)	I kategorija
			Kopriivnica-2	PM _{2,5} (auto.)	nije ocijenjeno
				PM _{2,5} (auto.)	nije ocijenjeno
	Varaždinska županija	Državna mreža	Varaždin-1	NO ₂	I kategorija
O ₃				I kategorija	

Kvaliteta zraka, s obzirom na UTT i metale Pb, Cd, Ni, Tl, As i Hg u UTT u 2022. godini u zoni HR 1 – Kontinentalna Hrvatska, su niže od graničnih vrijednosti, te je zrak I kategorije na svim mjernim mjestima, prikazano u tablici:

ZONA HR 1 - KONTINENTALNA HRVATSKA

Mjerno mjesto	Mjerna mreža	Grad/naselje	Kategorija kvalitete zraka						
			UTT	Pb u UTT	Cd u UTT	Ni u UTT	Tl u UTT	As u UTT	Hg u UTT
Zoljan	Našicecement	Našice	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Dilj d.o.o.	Našicecement	Našice	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija
Asfaltno postrojenje Našice	Asfaltno postrojenje Našice	Našice	I kategorija						
Gornji Kneginec-odlagište otpada	Gornji Kneginec-odlagište otpada	Turčin	I kategorija						
Kemenolom Vetovo L1	Velički kamen d.o.o.	Velika	I kategorija						
Kemenolom Vetovo L2	Velički kamen d.o.o.	Velika	I kategorija						
E.P. "Ervenica".	Dilj d.o.o.	Vinkovci	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija	I kategorija

Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, Zagreb, prosinac 2023. godine

2.8. Klimatske promjene

Klimatske promjene mogu biti uzrokovane prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava, kao što su pojave oscilacija atmosferskog tlaka na razini mora, što utječe na strujanja i na putanje oluja, zatim vulkanske erupcije i izbacivanje velike količine aerosola u atmosferu ili promjene Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Utjecaj na klimatske promjene nastaje i uslijed ljudskih aktivnosti (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi koji imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere. Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi, koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo stakleničkim plinovima, su ugljikov dioksid (CO₂), metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O) i ozon (O₃), uključujući i vodenu paru.

Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018., daje projekciju klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971.-2000., što je korišteno za Strategiju prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu.

U Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20, dana je projekcija klime u Republici Hrvatskoj za 2040. godinu s pogledom na 2070. godinu.

Porast globalne temperature od sredine prošlog stoljeća izuzetno je izražen i dominantno je uzorkovan s porastom koncentracije ugljičnog dioksida, najvažnijeg stakleničkog plina. Prema procjeni IPCC iz 2013. godine porast koncentracije ugljičnog dioksida i porast globalne temperature s velikom pouzdanošću mogu se pripisati ljudskom djelovanju.

Uz simulacije »povijesne« klime za razdoblje 1971. – 2000. godine regionalnim klimatskim modelom RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uz pretpostavku IPCC scenarija rasta koncentracije stakleničkih plinova RCP4.5 i RCP8.5. Scenarij RCP4.5 karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Scenarij RCP4.5 predstavlja budućnost u kojoj je predviđeno poduzimanje mjera ublaženja i prilagodbe, prema kojemu su određene mjere ove strategije.

Zbirni prikaz značajki promjene klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 daje se u sljedećoj tablici:

Tablica 8. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	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 ljeto 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 OTJECANJE		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 ljeto (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 $T_{max} > +30^{\circ}C$)	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 $T_{min} < -10^{\circ}C$)	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$ i porast T_{min} vrijednosti (1,2 – 1,4°C)	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10^{\circ}C$
	Tople noći (broj dana s $T_{min} \geq +20^{\circ}C$)	U porastu	U porastu
VJETAR	Sr. brzina na 10 m	Zima i proljeće bez promjene, no ljeti i osobito u jesen na Jadranu porast do 20 – 25%	Zima i proljeće uglavnom bez promjene, no trend jačanja ljeti 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 ljeti. Najveće smanjenje zimi na J Jadranu
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u proljeće i ljeti 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.
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	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj)

	zapadnoj Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj 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)

Osnovni rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 12,5 km sadrže više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km, prikazani su u sljedećoj tablici:

Tablica 9. Projektije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000.

Klimatski parametar		Projektije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
Temperatura zraka na 2 m iznad tla		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1°C do 1.3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C
	Srednja minimalna temperatura	Moguće zagrijavanje zimi od 1°C do 1,2°C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4°C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7°C do 2°C te ljeti od 2,2°C do 2,4°C.
	Srednja temperatura zraka	Mogućnost zagrijavanja od 1,2°C do 1,4 °C.	Očekivano povećanje je oko 1,9°C do 2,0°C.
	Srednja maksimalna temperatura zraka	Moguće zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1°C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1°C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5°C do 1,7°C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C. Ljeti zagrijavanje dostiže interval od 2,4°C na Jadranu, do 2,7°C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.
OBORINE		Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	Sličnog iznosa ± predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
		Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)

MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra ≥ 20 m/s	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu
	Broj ledenih dana (min. temp. $\leq 10^{\circ}\text{C}$)	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	Broj vrućih dana (max. temp. $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	Broj dana s toplim noćima (min. temp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\geq 1\text{mm}$)	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja
	Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\leq 1\text{mm}$)		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

Vrijednosti parametara za gradove Zagreb, Osijek, Gospić, Rijeka i Split izabrani su kao reprezentivi regija u kojima su smješteni: centralne Hrvatske; istočne Hrvatske, gorske Hrvatske, sjevernog Jadrana i Dalmacije.

Iz dokumenta Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni podaci integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km izdvojeni su rezultati klimatskog modeliranja za područje Istočne Hrvatske, gdje je područje predmetnog zahvata.

Tablica 10. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. za područje Istočne Hrvatske (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

Klimatski parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011. – 2040.	2041. – 2070.
Temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanje u proljeće, jesen i zimu, od 1°C do 1.3°C, ljeti od 1.5 do 1.7 °C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1.7 do 2 °C. Ljeto na istoku Hrvatske zagrijavanje nešto manje od 2.5 °C.
Srednja maksimalna temperatura zraka	Zagrijavanje od 1°C do 1.3°C u proljeće i jesen. Za ljetnu sezonu manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C.
Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla	Zagrijavanja od 1,2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1,4 °C prema scenariju RCP8.5	Scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1,9 do 2°C, a za scenarij RCP8.5 oko 2,6°C.
Oborine	Povećanje ukupne količine oborine tijekom zime od 5 do 10 % u istočnoj Hrvatskoj.	Promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
Broj ledenih dana (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C)	Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040.	
Broj vrućih dana (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana.
Broj dana s toplim noćima (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C)	Prisutni su u ljetnoj sezoni.	Na krajnjem istoku očekivani porast je više od 25 dana s toplim noćima na krajnjem istoku.
Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm)	Između -4 i 4 događaja u deset godina. Samo za ljetnu sezonu javlja se jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja.	Rezultati slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.
Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm)	Slične amplitude kao promjena broja kišnih razdoblja.	Postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske.

Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske

do 2040. i s pogledom na 2070. I. Akcijskog plana analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. – 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. za područje Hrvatske.

Vrijednosti parametara zabilježenih za područje istočne Hrvatske:

Temperatura

Do 2041. godine očekivani jesenski porast temperature je oko 0.9 °C u istočnoj Slavoniji. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka je do 2.2 °C.

Minimalna temperatura zraka

Simulirane zimske minimalne temperature (T_{min}) u srednjaku ansambla RegCM su na planinama Slavonije malo ispod - 4 °C. Proljetna minimalna temperatura zraka u Slavoniji odgovara relativno dobro stvarnom stanju (Osijek 6 °C). U razdoblju 2041. - 2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2.1 do 2.4 °C u kontinentalnom dijelu.

Oborine

U Istočnom dijelu Hrvatske simulirana je osjetno manja količina oborina. Srednja zimska količina oborina u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u istočnoj Slavoniji (Osijek 126 mm). U proljeće je količina oborine u kontinentalnim krajevima između 180 i 250 mm (izmjerene vrijednosti na postaji Osijek 151). Ljetne oborine u kontinentalnim krajevima osjetno su manje (90 - 150 mm) nego što su izmjerene vrijednosti (Osijek 209).

U budućoj klimi 2011. - 2040. projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Smanjenje količine oborine u Slavoniji je zanemarivo.

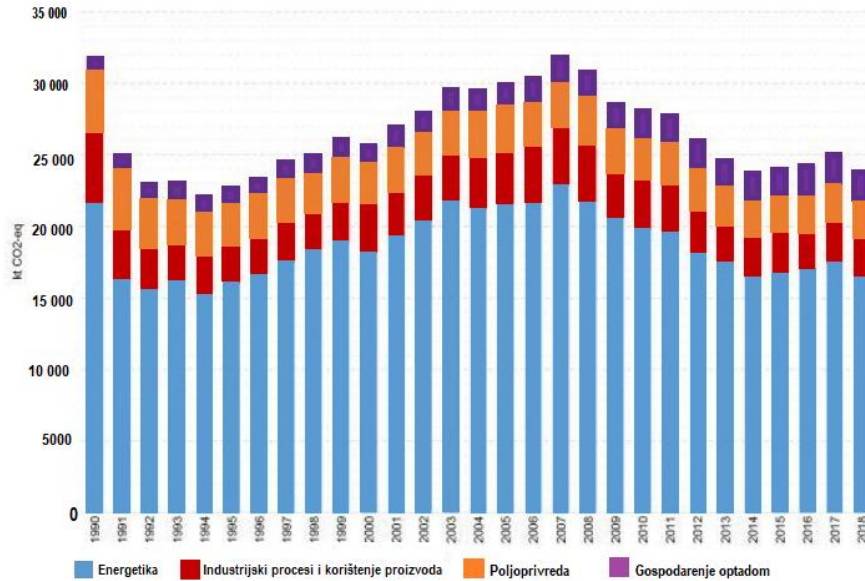
Relativna vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka u srednjaku ansambla najveća je u zimi - u većem dijelu zemlje je između 85 i 90 % (Osijek 86 %). Ljeti je simulirana vlažnost najmanja u istočnim krajevima i ispod 65 %. Vlažnost ponovno raste u jesen i u istočnom dijelu je od 75 do 80 %. U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 % pa do 2 %. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva, ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve. Trendovi promjene relativne vlažnosti slični prethodnom razdoblju, očekuju se i u razdoblju 2041. - 2070., ali s malo povećanom amplitudom: smanjenje vlažnosti od više od 3 % u proljeće, odnosno više od 2 % u ljeto te povećanje vlažnosti od najviše 1.5 % u zimi.

Republika Hrvatska je u svrhu ublažavanja klimatskih promjena izradila Strategiju niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, u kojoj su projekcije za smanjenje stakleničkih plinova do 2050. godine.

Prema Strategiji niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21, ukupna emisija stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj, isključujući ponore, u 2018. godini iznosila je 23.792,80 kt CO_{2e}, što predstavlja smanjenje emisija za 25,36% u odnosu na emisiju stakleničkih plinova u 1990. godini.

Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima, prikazan je na sljedećoj slici:



Slika 24. Trend emisija stakleničkih plinova po sektorima

U ukupnoj emisiji stakleničkih plinova ugljikov dioksid (CO₂) čini 74,5%, metan (CH₄) 16,3%, didušikov oksid (N₂O) 7,1%, a fluorirani ugljikovodici 2,1%. U Europski sustav trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS) uključeni su svi energetske izvori s ulaznom nazivnom toplinskom snagom većom od 20 MW (termoelektrane, rafinerije), industrija mineralnih proizvoda (cement, staklo, opeka), kemijska industrija i industrija željeza i čelika. Emisija ETS-a čini 31,3% ukupnih emisija stakleničkih plinova u 2018. godini.

Intenzitet emisije po bruto nacionalnom doprinosu (BDP), smanjio se za 34% u razdoblju od 2004. do 2018. godine, odnosno za oko 2,5% godišnje.

Ciljevi i scenariji Niskouglične strategije

Niskouglična strategija postavlja put za prijelaz prema održivom, konkurentnom gospodarstvu, u kojem se gospodarski rast ostvaruje uz male emisije stakleničkih plinova. Ciljevi smanjenja emisije stakleničkih plinova do 2030. i 2050. godine, provodit će se u Republici Hrvatskoj u okviru političkog okvira koji je usvojila Europska unija. Nova strategija rasta Europske unije (EU) formulirana kroz Europski zeleni plan (2019.), postavlja cilj preobrazbe u pravedno i prosperitetno društvo s modernim, resursno učinkovitim i konkurentnim gospodarstvom, u kojem 2050. godine neće biti neto emisija stakleničkih plinova.

Opći ciljevi Niskouglične strategije su:

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougličnom gospodarstvu i učinkovitim korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti
- solidarnost izvršavanjem obveza Republike Hrvatske prema međunarodnim sporazumima, u okviru politike EU-a, kao dio naše povijesne odgovornosti i doprinos globalnim ciljevima
- smanjenje onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje te kvalitetu života građana.

Mjere za smanjenje emisije stakleničkih plinova su ugrađene u tri glavna scenarija: Referentni scenarij (NUR), Scenarij postupne tranzicije (NU1) i Scenarij snažne tranzicije (NU2).

Referentni scenarij NUR predstavlja nastavak postojeće prakse, u skladu s važećim zakonodavstvom i prihvaćenim ciljevima do 2030. godine. Ovaj scenarij pretpostavlja tehnološki napredak i rast udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti temeljem tržišne situacije i danas utvrđenih ciljnih energetskih standarda. U odnosu na niskouglične scenarije za dostizanje ciljeva, to je scenarij s blažim povećanjem udjela obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti. Emisije u ovom scenariju se smanjuju za 28,9% u 2030.

godini te 46,3 u 2050. godini u odnosu na razinu emisije u 1990. godini. Udio obnovljivih izvora u ovom scenariju je 35,7% u 2030. godini, a 45,5% u 2050. godini. Ipak, ovaj scenarij ne vodi niskougljičnom gospodarstvu.

Scenarij postupne tranzicije NU1 dimenzioniran je tako da se ispune ciljevi smanjenja emisije u okviru interne sheme obveza EU i s tim u vezi ciljeva Pariškog sporazuma da se porast temperature održi unutar 2°C, a po mogućnosti i unutar 1,5°C. U ovom scenariju, smanjenje emisije se postiže primjenom niza troškovno učinkovitih mjera, snažnim poticanjem energetske učinkovitosti i primjenom obnovljivih izvora energije koji bi, u proizvodnji električne energije, nakon 2030. godine mogli velikim dijelom biti potpuno tržišno konkurentni.

Scenarij pretpostavlja snažan rast cijena emisijskih jedinica, koje predstavljaju pravo na emisiju jedne tone ekvivalenta CO₂ (u daljnjem tekstu: emisijska jedinica), do 92,1 EUR/t CO₂ u 2050. godini, što je glavni pokretač tranzicije. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 53,2%. NU1 scenarijem smanjuje se emisija stakleničkih plinova za 33,5% u 2030. godini i 56,8% u 2050. godini, u odnosu na 1990. godinu.

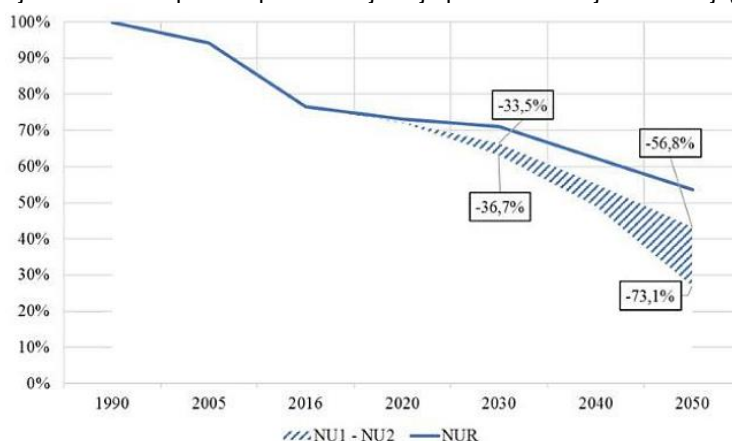
Scenarij snažne tranzicije NU2 je dimenzioniran s ciljem da se u 2050. godini postigne smanjenje emisije za 80% u odnosu na 1990. godinu. U ovom scenariju kao i u NU1 pretpostavlja se snažan porast cijena emisijskih jedinica do 92,1 EUR/t CO₂ u 2050. godini te vrlo snažne mjere energetske učinkovitosti. Udio obnovljivih izvora energije u 2030. godini po ovom scenariju je 36,4%, a u 2050. godini mogao bi biti 65,6%. U ovom scenariju, u 2050. godini, dominantni izvor emisije ostaje promet, zatim poljoprivreda i industrija. Primjenom danas poznatih mjera, uključivo i one koje su u socio-gospodarskom pogledu prihvatljive za poljoprivredu, moglo bi se postići smanjenje emisije od 73,1% u odnosu na 1990. godinu. Ostatak do 80% računa se na nove tehnologije koje danas još nisu u primjeni, odnosno nedovoljno razvijene tehnologije.

Scenarij neto nulte emisije (klimatska neutralnost) je u ovom dokumentu uključen u obliku informacije (Poglavlje 15). Europska komisija je 17. rujna 2020. godine objavila Komunikaciju »Povećanje klimatskih ambicija Europe za 2030. – Ulaganje u klimatski neutralnu budućnost za dobrobit naših građana«, kao važan element za provedbu Europskog zelenog plana i postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, kojom je predložila povećanja cilja EU u pogledu smanjenja emisija stakleničkih plinova do 2030. godine, s postojećeg - 40% do - 55%. Premijeri su na sastanku Europskog vijeća 10. i 11. prosinca 2020. usvojili cilj smanjenja emisija za EU od najmanje -55% do 2030. godine.

Daljnji korak je izmjena cjelokupnog zakonodavstva EU koje propisuje klimatsku politiku do 2030. godine, a koje dijelom propisuju i ciljeve država članica u navedenom razdoblju. Slijedom svih navedenih očekivanih izmjena propisa EU-a prići će se i izmjeni strateških i drugih dokumenata u Republici Hrvatskoj u pogledu i finalizacije Scenarija neto nulte emisije u Republici Hrvatskoj radi poticanja tranzicije na niskougljični razvoj s ciljem postizanja klimatske neutralnosti 2050. godine te jačanje otpornosti na klimatske promjene.

Scenarij neto nulte emisije analizirat će mogućnosti kako na troškovno učinkovit način i putem društveno pravedne tranzicije postići nultu neto stopu emisija stakleničkih plinova u 2050. godini.

Cilj za smanjenje emisija stakleničkih plinova po scenarijima je prikazan na sljedećem dijagramu:



Slika 25. Smanjenje emisije stakleničkih plinova NUR, NU1 i NU2 scenarijem

U 2030. godini se u odnosu na razine iz 1990. godine u NU1 scenariju postiže ukupno smanjenje od 33,5%, dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 36,7%. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (43%), zatim sektor proizvodnje i prerade goriva (18%), sektor poljoprivrede (15%), sektor proizvodnje električne energije i topline (14%) te sektor opće potrošnje (10%). U sektorima prometa i otpada, su emisije u 2030. godini još uvijek više u odnosu na 1990. godinu, obzirom da emisije iz tih sektora bilježe porast do 2018. godine.

U 2050. godini u NU1 scenariju postiže se ukupno smanjenje od 56,8% dok se u NU2 scenariju postiže smanjenje od 73,1%, u odnosu na 1990. godinu. Najveći doprinos navedenom smanjenju ima sektor industrije (36%), zatim sektor proizvodnje električne energije i topline (15%), sektor proizvodnje i prerade goriva (14%), sektor opće potrošnje (13%), sektor poljoprivrede (11%), sektor prometa (9%) te sektor otpada (1,3%).

U Tehničkim smjernicama za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01) navedena su pitanja u klimatskim područjima koje je potrebno razmotriti u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš. Ublažavanje klimatskih promjena obuhvaća dekarbonizaciju, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije.

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova.

Predmetni zahvati nalaze se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije. Tehničke smjernice vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova

U sljedećoj tablici navedeni su pragovi utvrđeni u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska.

— (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina
— (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO ₂ e/godina

U dokumentu **ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2022.**, Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja, prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora iznosila je 15,6 mil. tona, što je za 3,7 posto manje od emisije iz prethodne godine i 21,2 posto niže od emisije iz 1990. godine.

Povećanje emisije CO₂ u 2021. u odnosu na prethodnu godinu uglavnom je posljedica povećanja emisija iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije te sektora prometa.

Prosječno godišnje smanjenje emisije CO₂ u razmatranom razdoblju od 2016. do 2022. godine iznosilo je 0,4 posto.

Iz nepokretnih energetske izvora u 2022. godini emitiralo se 57,2 posto, i to 25,9 posto iz postrojenja za proizvodnju i transformaciju energije, 17,5 posto iz neindustrijskih ložišta te 13,9 posto iz industrije i građevinarstva. Cestovni promet je sudjelovao u emisiji s 41,4 posto, a vancestovni promet s 1,4 posto. Pod vancestovnim prometom se podrazumijeva zračni, željeznički te pomorski i riječni promet.

Osim iz energetske sektora do emisije dolazi i iz proizvodnih procesa bez izgaranja goriva (najviše iz cementara), iz sektora pridobivanja i distribucije fosilnih goriva (izdvajanje CO₂ iz prirodnog plina na CPS Molve) te ostalih neenergetske izvora, što za različite godine iznosi od 12 do 16 posto ukupne emisije CO₂ u Republici Hrvatskoj.

Usporedba s podacima iz dokumenta **ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2021.**: prema preliminarnim rezultatima proračuna za 2021. godinu, emisija CO₂ iz pokretnih i nepokretnih energetske izvora

izvora iznosila je 15,0 milijuna tona (3,7% manje od emisije 2021. godine i za 24% manje u odnosu na razinu emisije iz bazne 1990. godine).

Prosječni nacionalni specifični faktor emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije za razdoblje od 2016. do 2022. godine iznosi 0,180 kg CO₂ po kWh (izvor: ENERGIJA U HRVATSKOJ – GODIŠNJI ENERGETSKI PREGLED 2022. Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja):

Tablica 10.3.2. Specifični faktor emisija CO₂ (kg/kWh) za razdoblje od 2016. do 2022. godine
/ **Table 10.3.2. Specific CO₂ emission factor (kg/kWh) from 2016 to 2022**

Izvor: EIHP / Source: EIHP

	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.*	Prosjek / Average 2016.-2022.
	kg/kWh							
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno potrošenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO₂ emission factor per total electricity consumption in Croatia	0,163	0,131	0,106	0,121	0,124	0,119	0,132	0,128
Specifični faktor emisije CO₂ po ukupno proizvedenoj električnoj energiji u Hrvatskoj / Specific CO₂ emission factor per total electricity production in Croatia	0,233	0,207	0,148	0,179	0,166	0,150	0,175	0,180

Ušteda na emisijama stakleničkih plinova koja je posljedica korištenja obnovljivih izvora energije iznosi onoliko tona CO₂eq koliko bi nastalo da se koriste drugi izvori koji nisu obnovljivi za istu količinu proizvedene energije. Budući da se električna energija u Hrvatskoj dobiva iz različitih izvora, potrebno je računati s prosječnim specifičnim faktorom emisije CO₂ po kWh proizvedene električne energije koji ovisi o proizvodnji el. energije iz hidroelektrana, uvozu i gubicima energije u distribuciji, karakteristikama korištenih fosilnih goriva itd.

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova. Emisije stakleničkih plinova koje potječu od potrošnje električne energije izračunavaju se na temelju električnog emisijskog faktora koji za Republiku Hrvatsku iznosi 0,132 kg/kWh za 2022. godinu, a kojim se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (*Energija u Hrvatskoj, 2022., Ministarstvo gospodarstva*).

Planirana ukupna godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane je oko 2.700.000 kWh. Navedenom proizvodnjom električne energije smanjila bi se indirektna emisija CO₂, računajući sa specifičnim faktorom emisije CO₂ od 0,175 kg/kWh po ukupno proizvedenoj el. energiji u Hrvatskoj za 2022. godinu, za oko 472,5 t/godišnje u odnosu na korištenje drugih neobnovljivih izvora energije.

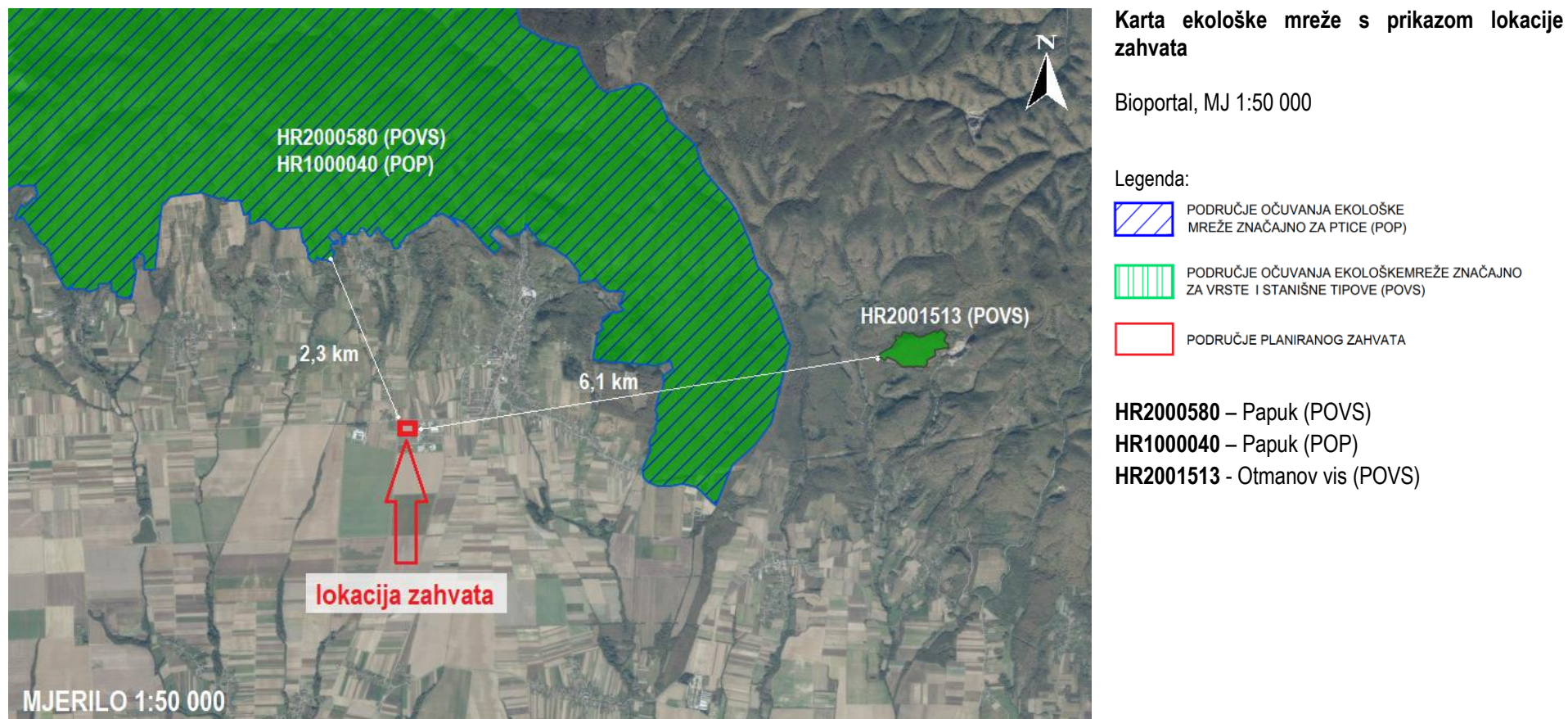
Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva.

2.9. Bioraznolikost promatranog područja

2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu

Lokacija zahvata je izvan područja ekološke mreže. Najbliže područje ekološke mreže, područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove HR2000580 – Papuk (POVS) i područje očuvanja značajno za ptice HR1000040 – Papuk (POP) je udaljeno oko 2,3 km od lokacije zahvata.

Područje ekološke mreže HR2001513 - Otmanov vis (POVS), područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove, nalazi se na udaljenosti oko 6,1 km od lokacije zahvata (Slika 26.).



Slika 26. Karta ekološke mreže s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:50 000

Područje ekološke mreže HR2000580 Papuk značajno za vrste i stanište tipove i područje ekološke mreže HR1000040 Papuk značajno za ptice rasprošire se na površini od 37.385 ha.

Šumska vegetacija pokriva više od 96% površine, dominantna vrsta drveća je bukva, a područje je hidrološki vrlo bogato podzemnom vodom i vodenim potocima. Područje se preklapa s zaštićenim područjem parka prirode Papuk. Gorje je uglavnom prekriveno šumama po čemu se razlikuje od okolnog krajolika te su najupečatljivija karakteristika reljefa istočne Hrvatske. Prirodne šume dobro su očuvane, a šume bukve i jele u višim predjelima predstavljaju posebnu vrijednost.

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) jedino je mjesto za vrstu bijela riđa (*Nymphalis vaualbum*), jedino nalazište u kontinentalnoj Hrvatskoj za čvorastog trčka (*Carabus nodulosus*), jedini lokalitet modre šaše (*Pulsatilla grandis*) u panonskom dijelu Hrvatske, jedno od dva nalazišta u Hrvatskoj za vrstu *Rhysodes sulcatus*, međunarodno važno podzemno stanište za šišmiše i drugo. Područje očuvanja značajno za ptice (POP) jedno je od samo dva nalazišta potvrđenim uzgojem patuljastog orla (*Hieraetus pennatus*), jedno od dva nalazišta koja sadrže više od 15% reproduktivne populacije bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*) u Hrvatskoj te sadrži 33% populacije goluba dupljaša (*Columba oenas*) prema Crvenoj listi svrstan u kategoriju VU, odnosno vrste s visokim rizikom od izumiranja.

Prikaz ciljnih vrsta za najbliže područje ekološke mreže HR2000580 – Papuk (POVS) i HR1000040 – Papuk (POP) nalaze se u sljedećim tablicama:

Tablica 11. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR2000580 – Papuk (POVS), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže; Narodne novine, br. 80/19, 119/23

Ident. broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste
HR2000580	Papuk	1	kiseličin vatreni plavac	<i>Lycaena dispar</i>
		1	jelenak	<i>Lucanus cervus</i>
		1	alpiska strizibuba	<i>Rosalia alpina*</i>
		1	velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>
		1	čvorasti trčak	<i>Carabus nodulosus</i>
		1	peš	<i>Cottus gobio</i>
		1	žuti mukač	<i>Bombina variegata</i>
		1	mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
		1	veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
		1	močvarni šišmiš	<i>Myotis dasycneme</i>
		1	velikouhi šišmiš	<i>Myotis bechsteinii</i>
		1	riđi šišmiš	<i>Myotis emarginatus</i>
		1	veliki šišmiš	<i>Myotis myotis</i>
1	modra sasa	<i>Pulsatilla vulgaris</i> ssp. <i>grandis</i>		
HR2000580	Papuk	1	bijela riđa	<i>Nymphalis vaualbum*</i>

1	gorski potočar	<i>Cordulegaster heros</i>
1	jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
1	potočna mrena	<i>Barbus balcanicus</i>
1	mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>
1		<i>Cucujus cinnaberinus</i>
1		<i>Rhysodes sulcatus</i>
1	Bukove šume <i>Luzulo-Fagetum</i>	9110
1	Ilirske bukove šume (Aremonio-Fagion)	91K0
1	Suhi kontinentalni travnjaci (Festuco-Brometalia) (*važni lokaliteti za kaćune)	6210*
1	Bukove šume <i>Asperulo-Fagetum</i>	9130
1	Ilirske hrastovo-grabove šume (Erythronio-Carpinion)	91L0
1	Panonske šume s <i>Quercus pubescens</i>	91H0*
1	Šume velikih nagiba i klanaca <i>Tilio-Acerion</i>	9180*
1	Travnjaci beskoljenke (Molinion <i>caeruleae</i>)	6410
1	Špilje i jame zatvorene za javnost	8310
1	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitriche-Batrachion</i>	3260
1	Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (<i>Convolvulion sepium</i> , <i>Filipendulion</i> , <i>Senecion fluviatilis</i>)	6430
1	Panonsko-balkanske šume kitnjaka i sladuna	91M0
1	Aluvijalne šume (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	91E0*

Tablica 12. Ciljne vrste područja ekološke mreže HR1000040 – Papuk (POP), prema Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže; Narodne novine, br. 80/19, 119/23

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G = gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)
HR1000040	Papuk	1	Ciconia nigra	crna roda	G
		2	Columba oenas	golub dupljaš	G
		1	Crex crex	kosac	G
		1	Dendrocopos leucotos	planinski djetlić	G
		1	Dendrocopos medius	crvenoglavi djetlić	G
		1	Dryocopus martius	crna žuna	G
		1	Ficedula albicollis	bjelovrata muharica	G
		1	Ficedula parva	mala muharica	G
		1	Hieraaetus pennatus	patuljasti orao	G
		1	Pernis apivorus	škanjac osaš	G
		1	Picus canus	siva žuna	G

2.9.2. Staništa

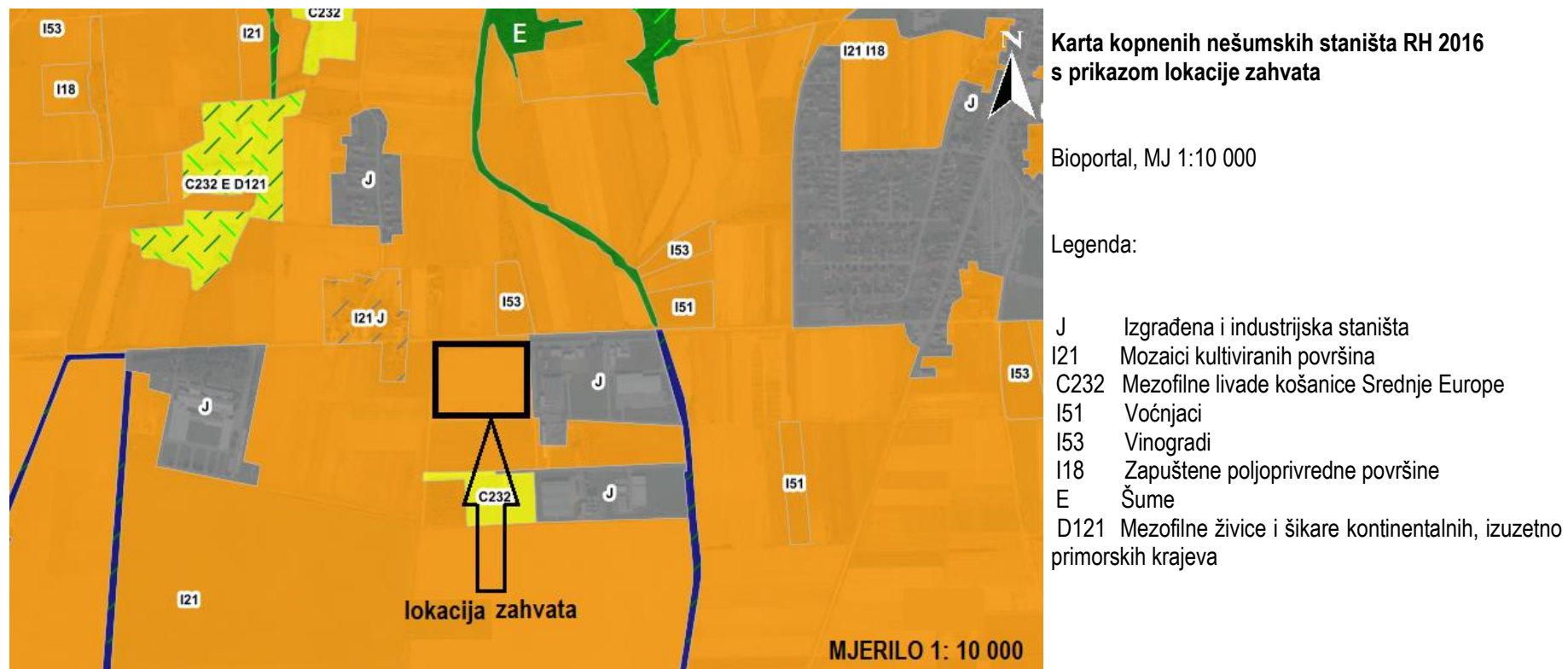
Prema prikazanoj karti kopnenih nešumskih staništa RH 2016 (Slika 27.) lokacija zahvata je na području stanišnog tipa:

- I21 Mozaici kultiviranih površina

Lokacija zahvata se nalazi unutar gospodarske zone izvan naselja. Zemljište je obraslo niskim raslinjem.

Okruženje lokacije čine stanišni tipovi:

- J Izgrađena i industrijska staništa
- C232 Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- I51 Voćnjaci
- I18 Zapuštene poljoprivredne površine
- I53 Vinogradi
- E Šume
- D121 Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva



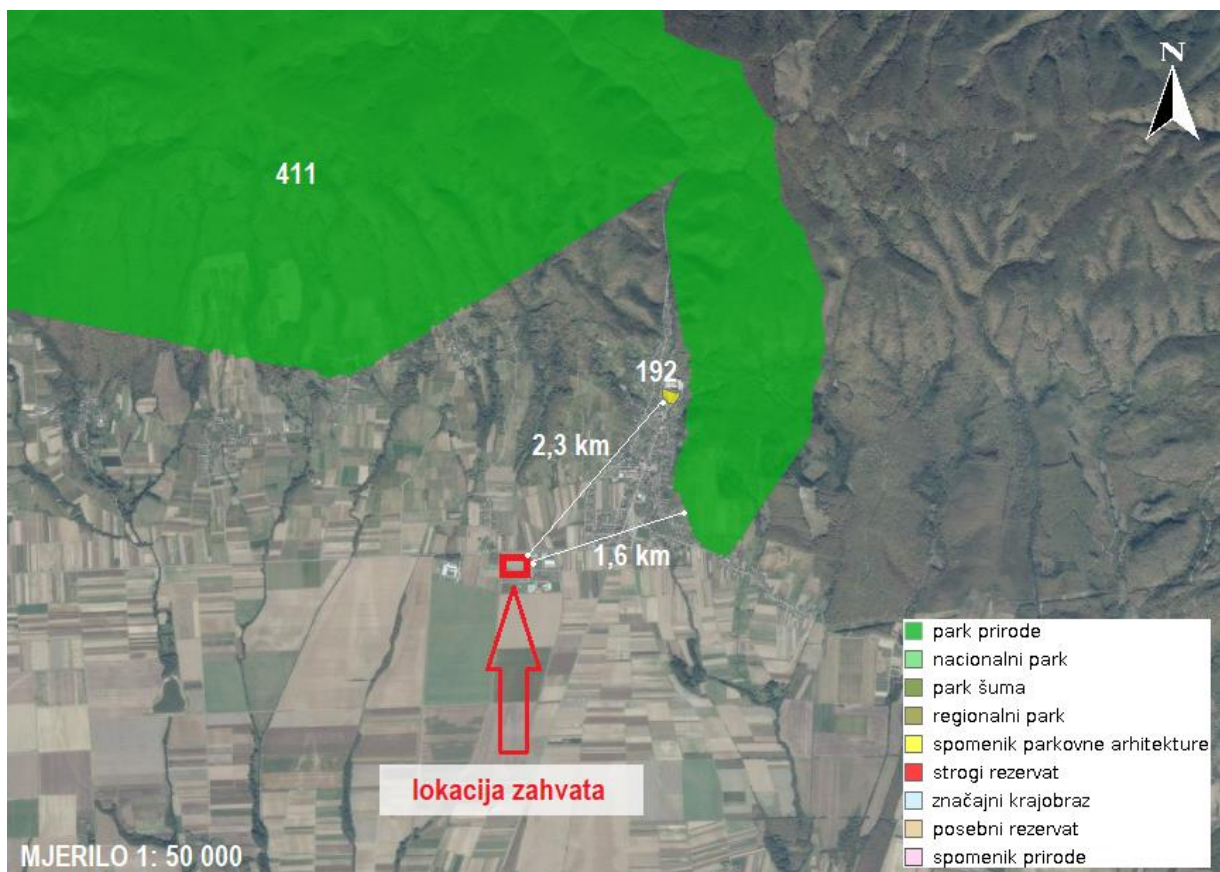
Slika 27. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016 s označenom lokacijom zahvata, Bioportal, MJ 1:10 000

2.9.3. Zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je 411 – Park prirode Papuk, koji je od lokacije zahvata udaljen oko 2,3 km (Slika 28.).

Park prirode Papuk obuhvaća prostorno najveći dio planine Papuk, te djelomično Krndije generalnog pružanja SZ-JI. Prostire se na površini od 336 km² (33.600 ha), a nalazi se administrativno na području dviju županija, Požeško-slavonske i Virovitičko-podravске. Unutar Parka prirode nalaze se brojna područja koja imaju veći stupanj zaštićenosti nego ostali dijelovi parka. Status posebno zaštićenih područja dobili su zbog svojih neuobičajenih značajki koje ih manifestiraju kao jedinstvene u području, regiji, zemlji ili čak i šire. Posebno zaštićena područja su: geološki spomenik prirode Rupnica, park šuma Jankovac, posebni rezervat šumske vegetacije Sekulinačke planine, spomenik prirode Dva hrasta, spomenik prirode Stanište tise, posebni floristički rezervat Pliš-Mališčak-Turjak-Lapjak. Područje Parka prirode predstavlja geološki najraznolikije područje u ovom dijelu Republike Hrvatske. Slijedom europskih i svjetskih inicijativa u zaštiti vrijedne geološke baštine stvorene su asocijacije kao što su: Europska mreža geoparkova (EGN), te Svjetska mreža geoparkova (GGN). Park prirode Papuk postao je članom navedenih asocijacija 2007. godine, kao prvi geopark iz Hrvatske.

Zaštićeno područje, spomenik parkovne arhitekture oznake 192 - Park u Kutjevu oko dvorca, je udaljen 2,3 km sjeveroistočno od lokacije zahvata. Park u Kutjevu zasađen je u sklopu dvorca i župne crkve Rođenja blažene Djevice Marije u Kutjevu. U daljem okolišu sadi se autohtono i alohtono drveće i gmlje, u slobodnoj formi, grupirano i pojedinačno, kombinirano sa zelenim površinama. Takav oblik parka zadržan je do danas.



Slika 28. Prikaz lokacije zahvata u odnosu na zaštićena područja, Bioportal, MJ 1:50 000

2.10. Poljoprivreda

Lokacija na kojem je planirani zahvat nalazi se u administrativnom području Grada Kutjeva. Na tom području jedna od osnovnih djelatnosti je poljoprivreda. Ukupne poljoprivredne površine iznose ukupno 9.379,8 ha, a što je udio od 55,2% ukupne površine Grada. Obradive površine Grada Kutjeva čine udio od 94,2% ukupnih poljoprivrednih površina Grada. U strukturi obradivih poljoprivrednih površina, oranice i vrtovi čine 81,8%,

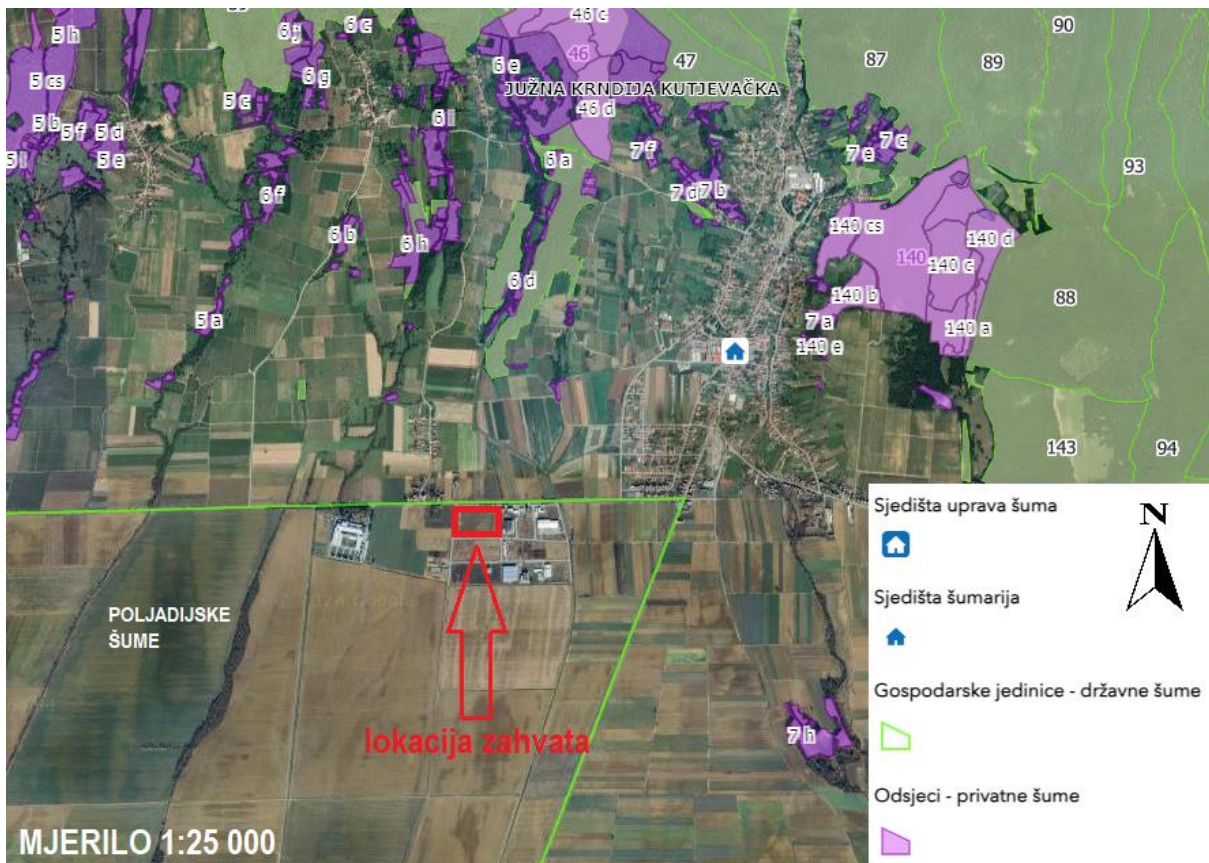
voćnjaci 2,9%, vinogradi 6,2% i livade 9,1%. Većina poljoprivrednog zemljišta je u privatnom vlasništvu uz osnovno obilježje rascjepkanosti, tj. usitnjenosti posjeda.

Lokacija zahvata je unutar gospodarske zone izvan naselja. Na lokaciji zahvata se ne obavlja poljoprivredna djelatnost.

2.11. Šume i šumarstvo

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata je na području gospodarske jedinice „Poljadijske šume“, na području Šumarije Požega, u sklopu Uprave šuma Požega. Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području.

Najbliži odsjek državne šume nalazi se sjeverno na udaljenosti 650 m od lokacije zahvata. Prema registru HŠ, najbliži odsjek privatne šume nalazi se na udaljenosti 635 m sjeverno od lokacije zahvata (Slika 29.).

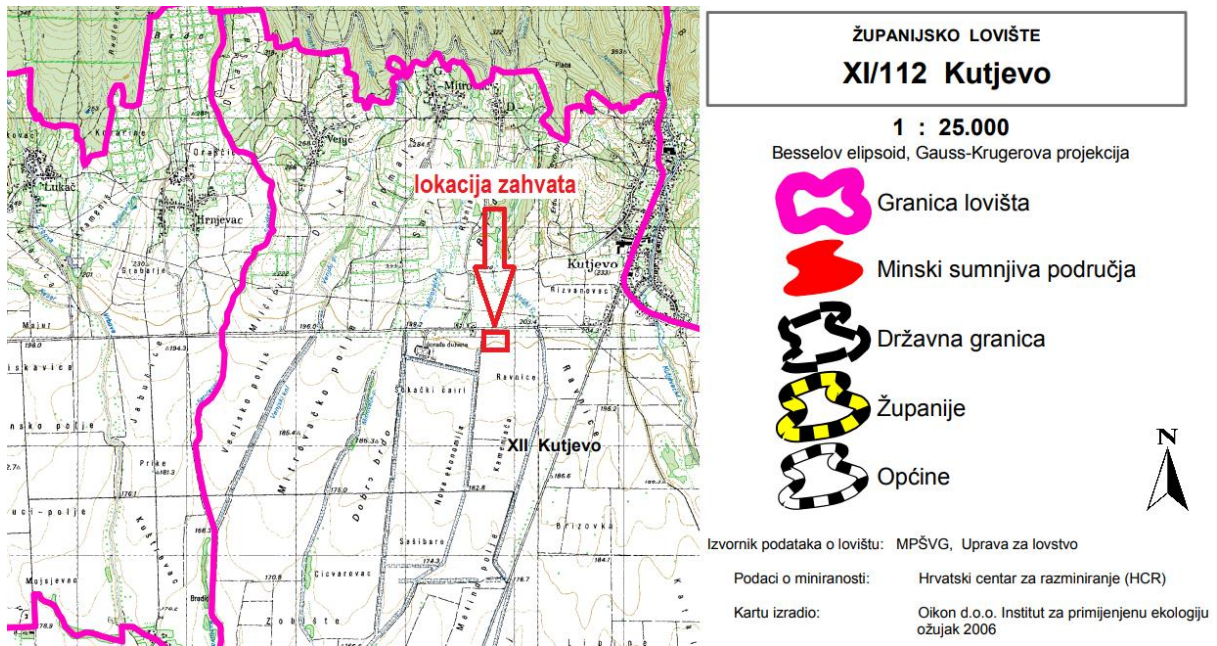


Slika 29. Gospodarske jedinice na širem području s označenom lokacijom zahvata, Javni podaci o šumama, Web preglednik HŠ, MJ 1:25 000

2.12. Divljač i lovstvo

Lokacija zahvata je na području županijskog lovišta - Zajedničko lovište broj XI/112 Kutjevo (Slika 30.). Površina lovišta je 2.433 hektara.

Područje obuhvata zahvata je unutar gospodarske zone izvan naselja Kutjevo. Bit će ograđeno zaštitnom metalnom ogradom te neće imati utjecaja na obavljanje lovnogospodarskih aktivnosti.



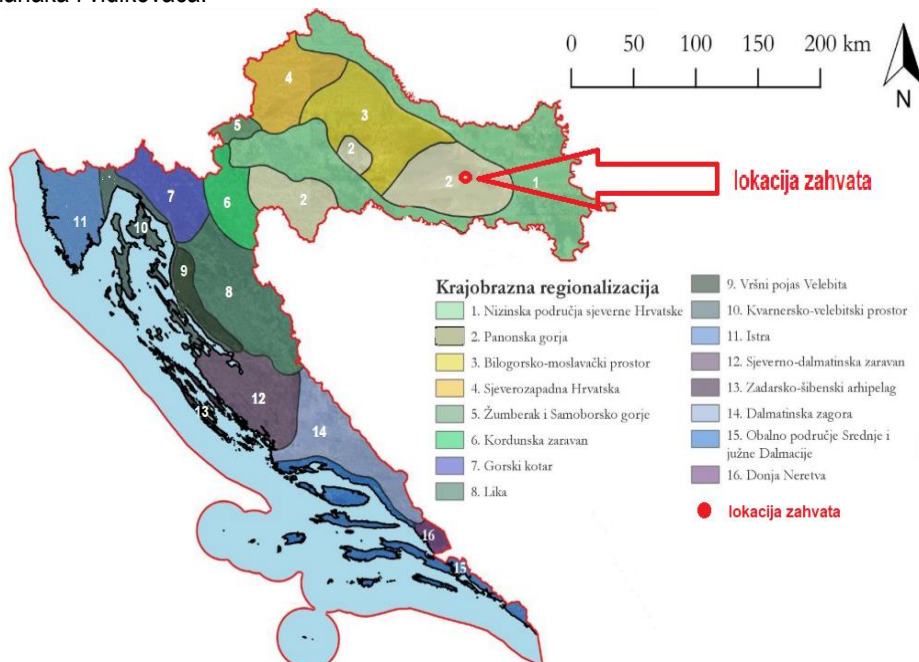
Slika 30. Isječak iz karte županijskog XI/112 Kutjevo, MPŠVG, Uprava za lovstvo

2.13. Značajni krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Studija I. Bralića: Krajobrazna regionalizacija Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja /1995/) lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici 2. Panonska gorja (Slika 31.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova, reljefni prelazi postupni s prstenom brežuljaka. Osnovni identitet šireg područja čini raznolikost šumskih vrsta, očuvane potočne doline, agrarni krajolik Požeške kotline unutar slavonskih brda.

Ugroženost i degradacija ovog područja čini lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka, manjak proplanaka i vidikovaca.



Slika 31. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom lokacijom zahvata

Na području Grada Kutjeva uočavaju se tri prostorne cjelovitosti krajobraza:

1. Gorski prostor južnih obronaka Papuka i Krndije
2. Prijelazni brdski prostor
3. Nizinski poljodjelski prostor Požeške doline.

1. Gorski prostor južnih obronaka Papuka i Krndije

To je gorski prostor južnog dijela od bila Papuka (s vrhovima M. Vincine 718 m.n.v., Kapavac 790,3 m.n.v.) i njenog gorskog nastavka Krndije, kojemu bilo poprima smjer SZJL, a nadmorske visine su od 600 do 700. Razdjel im je uska dolinica koju tijesno zatvaraju strmi i razvijeni obronci ova dva gorja, unutar kojeg je Kutjevačka rika i cesta KutjevoOrahovica. Orografski je ovo vrlo razvijen prostor gorja koja se obronačno razvijaju u brojna brda, koja strmo zatvaraju uske dolinice. Brojni su potoci: Vetovka, Vrbava, Sarčevac, Venjski potok, Veliki potok, zatim Rikina vrela, Remetska rijeka i Mala rijeka koje formiraju Kutjevačku Riku, te Čalića potok, Duboki potok, Hajderovac, Dragaljevački potok, Lončarski potok. Uz njih se dijelom provlače i putevi. Cijeli prostor pokriven je gorskim šumama (rijetke su i male livade). Ovakva orografija odredila je i perceptivnu morfologiju prostora. Sagledivost se izmjenjuje od zatvorenih vizura prostora dolina do izloženih padina i obronaka i prodora u drugi plan, te široko otvorenih vizura s brda. Izmjena orografije i detalja organske prirode čine ovaj krajolik raznolikim. Vizualno osjetljivi su izložene kosine i visovi. Osobitosti krajolika su: izražene oblikovne osobine, raznolikost i vizualna dinamika bliskih elemenata i prodora u drugi plan prostora do otvorenih razgledišta, vrijednosti zelene boje.

2. Prijelazni brdski prostor

Drugu cjelovitost čini prijelazni brdski prostor. To je orografski razvijen prostor gdje se izmjenjuju manje njive, livade, voćnjaci na osunčanim visovima i padinama, vinogradi te šumarci i šume. Različitost se očituje i među oblicima i u njihovoj veličini, a koji se međusobno isprepliću dajući plastičnost ovim prostorima. Između njih provlače se potoci iz gorskog dijela i putevi koji ih povezuju. Uklopljeno u tijesnu dolinicu, na njenom prijelazu u Požešku dolinu gdje se provlači Kutjevačka Rika i spajaju njeni manji pritoci, dijelom se nalazi naselje Kutjevo (koje se dalje razvija sve do u plošnu strukturu doline). Gorski krajobrazni okvir, potoci, stari dvorac s parkom, urbanim rubom i vinski podrum u središtu naselja, daju mu osobiti vizualni identitet. Vinogradi daju obilježje ovom kraju, te su ova mjesta povezana i vinskom cestom. Posebno treba istaknuti pozicije vinograda Vinkomir kod Kutjeva s karakterističnim vidikovcem, te kod Mitrovca i Venja. Ovo je krajobraz naglašene vizualne dinamike bliskih elemenata i prodora u drugi plan (dubinu) prostora na reljefnu raznolikost i različitost sadržaja. To je i rubni prostor brdskog dijela i prijelaz na nizinske krajobrazne strukture Požeške doline s točkama i potezima značajnim za panoramske vrijednosti.

3. Nizinski poljodjelski prostor Požeške doline

To je prostor doline, dijelom izraženo valovite do plošne strukture geometriziranih poljodjelskih površina s mrežom putova, a ovoj plošnoj prirodi oblika suprotstavljaju se grupe visokog i niskog raslinja uz vodotoke (dijelom kanalizirane) (Vetovka, Vrbava s pritokom Keser (u donjem toku Kuštevaca), Sarčevac, Venjski potok (u donjem toku Veliki potok), Mitrovački potok (u donjem toku Bjelisavka), zatim Kutjevačka rika i njene pritoke Čalića potok, Duboki potok, Hajderovac, Dragaljevački potok, Lončarski potok) te pojedinačno drveće i šumarci. Njihova izmjena daje plastičnost ovom krajoliku.

Lokacija zahvata se nalazi unutar nizinskog poljodjelskih prostora Požeške doline u području gospodarske namjene izvan naselja Kutjevo. U užem području lokacije zahvata prevladavaju antropogeni krajobrazni elementi prostora što čini osnovne krajobrazne karakteristike. Glavni antropogeni element je županijska cesta koja prolazi sjeverno uz lokaciju zahvata, kao linijski element koji se pruža u smjeru istok-zapad. Linijski antropogeni elementi prisutni su i na lokaciji zahvata u vidu pristupnog puta gospodarske zone i dalekovoda. Antropogene elemente predstavljaju naselja Kutjevo, Mitrovac, Venje koja su u blizini lokacije zahvata te obrađene poljoprivredne površine koje su uglavnom pravilnog, pravokutnog oblika, odvojene melioracijskim kanalima. Lokacija je okružena poljoprivrednim površinama, južno od loakcija zahvata nalaze se P1 – osobito vrijedna obradiva tla, a sjeverno P3 – ostala obradiva tla, što čini šire krajobrazno područje. Mitrovački potok nalazi se na udaljenosti 680 m zapadno, a Veliki potok na udaljenosti oko 230 m od lokacije zahvata. Na udaljenosti 1,5 km nalazi se Kutjevačka rijeka koja prolazi kroz naselje Kutjevo.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Kutjeva (Kartografski prikaz 3.A. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - područja posebnih uvjeta korištenja, ekološka mreža/Natura 2000, krajobraz), sjeverno od lokacije zahvata

nalaze se značajni krajobrazi, VK – vinogradi kutjevačkih gorja i KK – osobito vrijedan predjel – kultivirani krajobraz (Slika 14.) te područja Š1 – gospodarska šuma i Š3 - šuma posebne namjene.

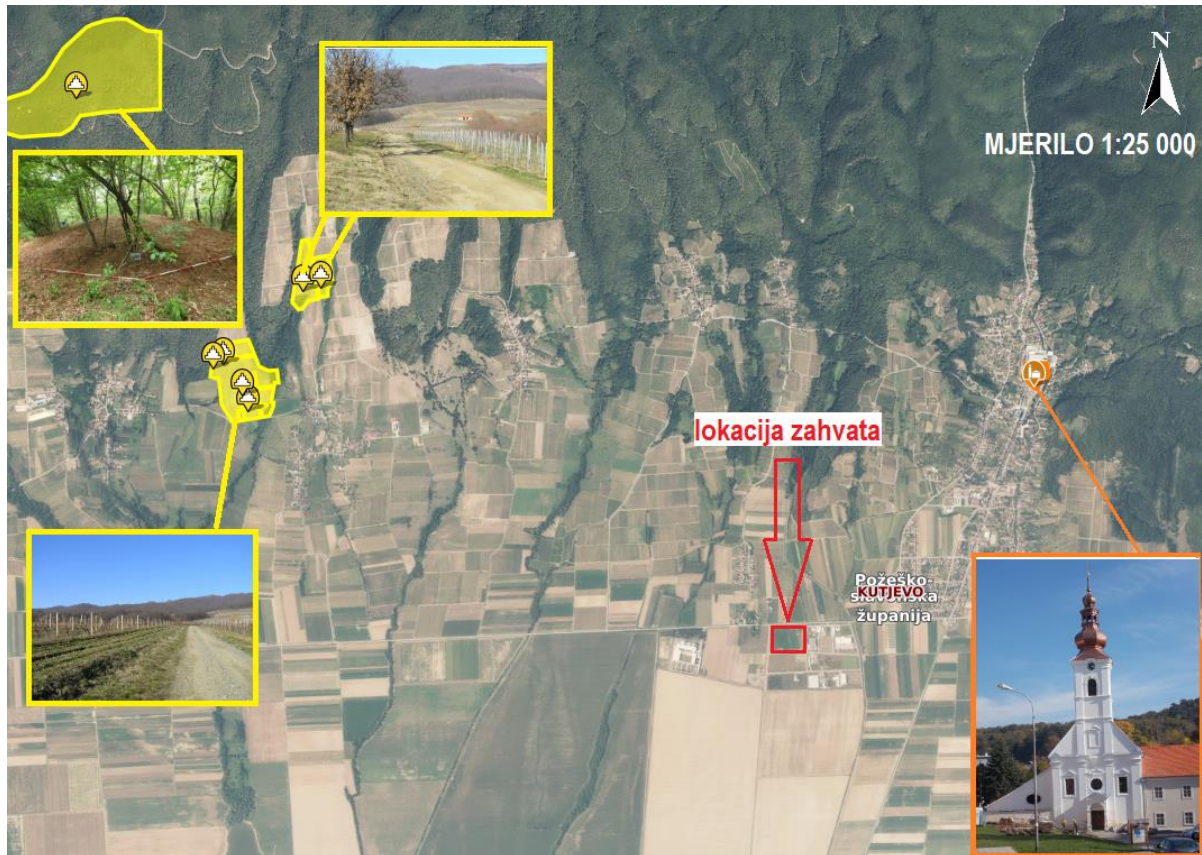
Najbliža područja ekološke mreže su HR2000580 – Papuk (POVS) i HR1000040 – Papuk (POP), koja su ujedno kategorizirana kao Š3- šuma posebne namjene, na udaljenosti oko 2,3 km od lokacije zahvata. Područja ekološke mreže su obrađena u odlomku 2.9.1. Planirani zahvat u odnosu na ekološku mrežu.

Najbliže zaštićeno područje je 411 – Park prirode Papuk, koji je od lokacije zahvata udaljen oko 2,3 km. Zaštićeno područje je obrađeno u odlomku 2.9.3. Zaštićena područja.

2.14. Kulturna dobra

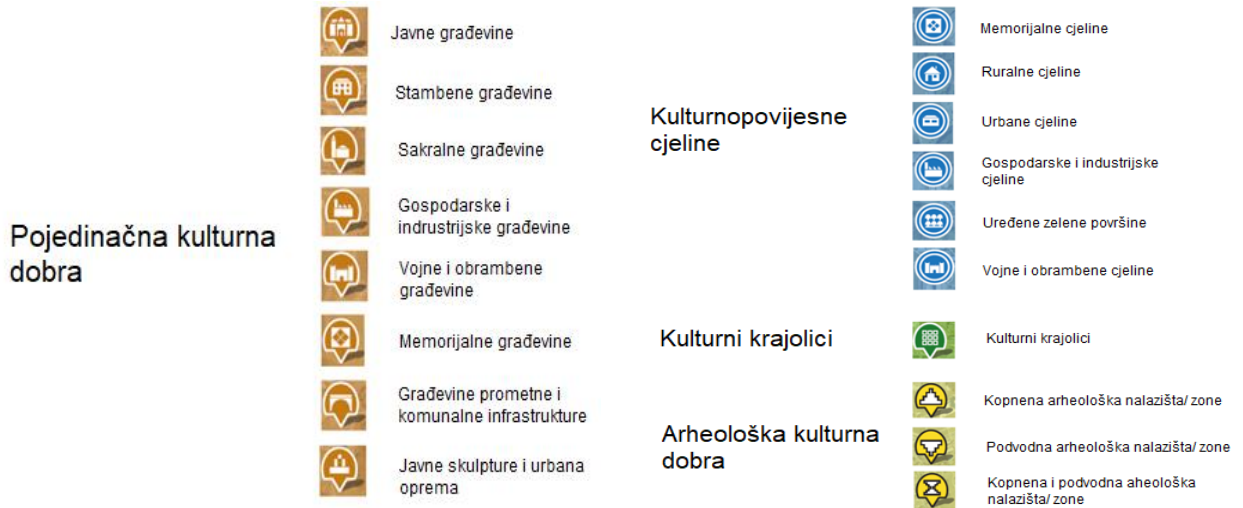
Prema Geoportalu kulturnih dobara i evidenciji Registra kulturnih dobara, lokacija zahvata se ne nalazi unutar zaštićenih, preventivno zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara. Na udaljenosti unutar 5 km od lokacije zahvata evidentirana su sljedeća kulturna dobra i arheološka nalazišta (Slika 32.):

- Zaštićeno kulturno dobro – sakralni kompleks Kutjevo, u naselju Kutjevo oznake Z-398, udaljeno oko 2 km sjeveroistočno od lokacije zahvata,
- Arheološko nalazište Košarine, u naselju Hrnjevac oznake Z-1976, udaljeno oko 3,2 km sjeverozapadno od lokacije zahvata,
- Arheološko nalazište Brda, u naselju Hrnjevac oznake Z-1973, udaljeno oko 3,6 km sjeverozapadno od lokacije zahvata,
- Arheološko zona Kagovac-Gradac, u naselju Lukač, oznake Z-7633, udaljeno oko 5 km sjeverozapadno od lokacije zahvata.



Slika 32. Ortoprfski prikaz najbližih kulturnih dobara s označenom lokacijom zahvata, Geoportal kulturnih dobara RH, MJ 1: 25 000

Legenda:



3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

Zahvatima u okolišu mogući su utjecaji na sastavnice okoliša, na zrak, tlo i vode, utjecaj na prirodu, klimu, kulturnu baštinu i okruženje kojeg je stvorio čovjek. Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš.

U svrhu smanjenja mogućih negativnih utjecaja na okoliš važna je dosljedna primjena i kontrola primjene zakonske regulative koja obvezuje zaštitu i čuvanje okoliša.

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj zahvata na kvalitetu zraka

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja zemljanih radova moguće je onečišćenje zraka česticama prašine. Utjecaj prašenja na okoliš ovisiti će od meteoroloških prilika, jačine i smjera vjetera. Pri vjetrovitom vremenu može doći do raznošenja prašine vjetrom, dok za mirnijeg vremena čestice prašine se talože na lokaciji zahvata. Pojava širenja prašine izvan gradilišta je povremena te je utjecaj zanemariv.

Utjecaj na kvalitetu zraka moguć je i uslijed emisije ispušnih plinova uslijed rada strojeva građevinske mehanizacije, a ovisi o vrsti strojeva i intenzitetu građevinskih radova.

Tijekom korištenja zahvata, s obzirom na karakter zahvata, neće se događati onečišćenja zraka.

Sunčana elektrana koristi sunčevu energiju za proizvodnju električne energije te se time i nije izvor onečišćenja zraka, odnosno ne nastaju štetne emisije u okoliš. Izgradnjom sunčane elektrane će se smanjiti potrošnja električne energije iz postrojenja na fosilna goriva, što je pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka i okoliša.

S obzirom na navedeno ne očekuju se značajniji utjecaji na kakvoću zraka.

3.1.2. Utjecaj zahvata na tlo

Prije početka gradnje zemljište na lokaciji zahvata potrebno je očistiti od raslinja pri čemu će se koristiti radni strojevi i druga mehanizacija. Uklonjeno raslinje je biorazgradivo te se kao takvo može zbrinuti kompostiranjem kod osobe ovlaštene za gospodarenje tom vrstom otpada.

Onečišćenje tla moguće je uslijed incidentnih izlivanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja i maziva iz radnih strojeva i mehanizacije u okolni teren.

Mjere za smanjenje ovih utjecaja su korištenje ispravne mehanizacije, strojeva, vozila i druge radne opreme, čime se sprječava eventualno izlivanje goriva, maziva, motornih ulja i drugih onečišćujućih tvari i procjeđivanje istih u tlo.

Kao mjera za sprječavanje onečišćenja tla je dobra organizacija izvođenja radova i nadzor tijekom gradnje. U slučaju onečišćenja tla naftnim derivatima, mazivima, motornim uljima i sl., razliveni sadržaji će se ukloniti uz

korištenje sredstava za upijanje istih te odložiti u posebne spremnike i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom. Primjenom ovih mjera negativni utjecaji na tlo su mogući, ali nisu značajni.

Utjecaj na tlo tijekom korištenja zahvata je privremeno zauzeće površine instaliranim postrojenjem sunčane elektrane. Elementi konstrukcije i FN moduli će nakon radnog vijeka biti demontirani i uklonjeni.

S obzirom da je lokacija zahvata zapušteno zemljište gospodarske namjene, na kojoj je prema prostorno planskoj dokumentaciji moguće graditi postrojenja obnovljivih izvora energije, utjecaj je prihvatljiv.

Za rad i održavanje sunčane elektrane nije potrebno zaposleno osoblje na lokaciji te se neće odvijati radni i tehnološki procesi koji bi utjecali na onečišćenje tla. Neće nastajati otpadne vode. Pranje panela predviđeno je kišnicom koja će se skupljati ispod panela.

Za potrebe održavanja zemljišta na prostoru sunčane elektrane i ispod panela predviđeno je periodično košenje vegetacije bez mogućnosti primjene herbicida ili drugih kemijskih sredstva.

Primjenom navedenih mjera tijekom korištenja zahvata ne očekuju se značajniji utjecaji na tlo.

3.1.3. Utjecaj zahvata na vode

U tijeku izvođenja radova negativni utjecaji na vode mogući su uslijed incidentnih izlivanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, koje mogu dospjeti u površinske vodotoke, melioracijske kanale.

U slučaju onečišćenja naftnim derivatima razliveni sadržaji će se ukloniti uz korištenje sredstava za upijanje naftnih derivata, ulja, maziva i sl. te odlagati u posebne spremnike i predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Lokacija zahvata se nalazi izvan zona sanitarne zaštite. Utjecaji na vode su privremenog karaktera i nisu značajni.

Tijekom korištenja zahvata ne nastaju otpadne vode te neće biti utjecaja na kakvoću vode površinskih i podzemnih vodnih tijela s obzirom da postrojenje sunčane elektrane nema građevina, manipulativnih površina niti infrastrukturnih objekata u kojima će nastajati onečišćene otpadne vode. Pranje panela predviđeno je prirodno kišnicom, bez korištenja sredstva za čišćenje koja mogu biti štetna za okoliš.

Primjenom navedenih mjera onečišćenje voda smanjiti će se na najmanju moguću mjeru, stoga će nepovoljni utjecaji biti prihvatljivi.

3.1.4. Utjecaj zahvata na ornitofaunu

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na ptice je moguć od odblijeska površine solarnih panela koje stvaraju privid vodene površine, imaju efekt kao staklo te mogu privlačiti i dezorijentirati ptice ili druge jedinke u letu, pri čemu postoji mogućnost kolizije ptica sa solarnim panelima.

Mjera za smanjenje ovog efekta je primjena panela sa što nižim stupnjem odblijeska, postavljanje panela pod kutom koji smanjuje privid vodene površine i s adekvatnim razmakom između redova solarnih panela.

Primjenom navedenih mjera ne očekuju se značajniji utjecaji na ornitofaunu.

3.1.5. Utjecaj zahvata na bioraznolikost

3.1.5.1. Utjecaj zahvata na zaštićena područja

Lokacija zahvata je izvan zaštićenih područja. Najbliže zaštićeno područje je 411 – Park prirode Papuk, koji je od lokacije zahvata udaljen oko 2,3 km.

S obzirom da je lokacija zahvata izvan zaštićenih područja, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na iste.

3.1.5.2. Utjecaj zahvata na ekološku mrežu i staništa

Najbliža područja ekološke mreže su HR2000580 – Papuk (POVS) i HR1000040 – Papuk (POP), udaljena oko 2,3 km od lokacije zahvata.

S obzirom da je lokacija zahvata izvan područja ekološke mreže, aktivnosti u tijeku izvođenja radova, kao i u tijeku korištenja zahvata neće imati negativnih utjecaja na istu.

Također se mogu isključiti kumulativni utjecaji zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., na lokaciji zahvata prevladavaju staništa I21 Mozaici kultiviranih površina. Prema trenutnom stanju, površina loakcije zahvata je nisko raslinje.

Gubitak stanišnog tipa na lokaciji planirane sunčane elektrane neće biti značajan s obzirom da je lokacija namijenjena za gospodarsku djelatnost.

Navedena staništa lokacije zahvata se ne nalaze na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN br. 27/21) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

S obzirom na navedeno predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove. Također se mogu isključiti kumulativni utjecaji na staništa.

3.1.6. Utjecaj na poljoprivredu

Lokacija zahvata je unutar gospodarske zone izvan naselja Kutjevo. Na širem području lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine. Južno se nalaze obradive poljoprivredne površine označene kao osobito vrijedna obradiva tla (P1), a sjeverno poljoprivredne površine označene kao ostala obradiva tla (P3).

Kod korištenja zahvata neće doći do gubitaka utvrđenih poljoprivrednih površina. Sama lokacija zahvata je unutar obuhvata područja koje je važećom prostorno-planskom dokumentacijom predviđeno za tu namjenu.

S obzirom na navedeno, zahvat neće imati utjecaja na poljoprivredu u tom području.

3.1.7. Utjecaj zahvata na šume i šumarstvo

U blizini područja lokacije zahvata nalaze se šumska područja, gospodarske jedinice „Poljadijske šume“ kojima gospodare Hrvatske Šume. Najbliži odsjek državne šume nalazi se sjeverno na udaljenosti 650 m od lokacije zahvata. Prema registru HŠ, najbliži odsjek privatne šume nalazi se na udaljenosti 635 m sjeverno od lokacije zahvata

Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području. S obzirom na navedeno, planirani zahvat ni na koji način neće utjecati na šume i šumarstvo šireg područja obuhvata.

3.1.8. Utjecaj zahvata na divljač i lovstvo

Područje lokacije zahvata je na području županijskog lovišta – Zajedničko lovište broj XI/112 Kutjevo.

Lokacija zahvata je u gospodarskoj zoni izvan naselja Kutjevo, gdje se ne očekuje prisustvo divljači niti se obavljaju lovno gospodarske aktivnosti.

Tijekom izvođenja radova pojavljivat će se buka od rada građevinske mehanizacije i teretnih vozila. Ovaj utjecaj je privremen i kratkotrajnog karaktera.

Tijekom korištenja zahvata neće se pojavljivati buka niti aktivnosti ljudi čime bi se utjecalo na divljač.

S obzirom na navedeno, neće biti utjecaja na divljač i lovstvo.

3.1.9. Utjecaj zahvata na klimu

Tijekom izgradnje planiranog zahvata kod izvođenja građevinskih radova, pri korištenju vozila i građevinskih strojeva, mogući su privremeni negativni utjecaji na zrak zbog emisija ispušnih plinova, odnosno stakleničkih plinova, kao i podizanja prašine. Korištenjem ispravnih i redovno servisiranih vozila i građevinskih strojeva, s emisijama ispušnih plinova ispod propisanih graničnih vrijednosti, ne očekuju se značajni utjecaji na okoliš.

Navedeni utjecaji su privremenog karaktera, nisu intenzivni, vrijeme trajanja radova je ograničeno i bez trajnih posljedica na kvalitetu zraka.

Tijekom rada sunčane elektrane, odnosno pretvorbom sunčeve energije u električnu, ne proizvode se staklenički plinovi, a ujedno se umanjuju potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva. Korištenje SE stoga ima indirektan pozitivan utjecaj na ublažavanje klimatskih promjena kroz smanjenje emisija stakleničkih plinova.

3.1.10. Utjecaj klime i klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata - kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, osmišljen je kao alat za izradu procjene utjecaja klimatskih promjena na zahvat. Vrste investicija i projekata kojima su ove smjernice namijenjene navedene su u navedenim Smjernicama u Prilogu I.

Za utjecaj klime i klimatskih promjena na planirani zahvat koristi se smjernica Europske komisije - Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš, EK, 2013. U vodiču s smjernicama Europske komisije (Non – paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate

resilient) nalaze se alati za analizu utjecaja klime i pretpostavljenih klimatskih promjena na planirane zahvate. U Prilogu I nalaze se tipovi i vrste investicija / zahvata za koje je napravljen ovaj vodič.

Ključni elementi za određivanje ranjivosti zahvata s aspekta klimatskih promjena dati su u smjernicama Europske komisije: *Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient*.¹ Tijekom realizacije zahvata koriste se modeli kojima se analiziraju i procjenjuju osjetljivost, izloženost, ranjivost i rizik klimatskih promjena na zahvat. U nastavku su obrađena 3 modula:

1. Analiza osjetljivosti
2. Procjena izloženosti
3. Procjena ranjivosti

Modul 1. Analiza osjetljivosti

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene određuje se obzirom na klimatske primarne i sekundarne učinke i opasnosti.

Od primarnih učinaka i opasnosti izdvajaju se:

- prosječna temperatura zraka,
- ekstremna temperatura zraka,
- oborine,
- ekstremne oborine.

Pod sekundarne učinke i opasnosti spadaju: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, oluje, poplave, erozija tla, požar, kvaliteta zraka, klizišta toplinski otoci u urbanim cjelinama.

Analiza osjetljivosti zahvata na klimatske promjene provodi se za:

- materijalna dobra i procesi na lokaciji zahvata,
- ulaz,
- izlaz,
- transport.

Tablica 13. Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se kao:

Visoka osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati značajan utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport
Umjerena osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost može imati blagi utjecaj na postrojenja i procese, ulaz, izlaz i transport,
Zanemariva osjetljivost	Klimatska varijabla/opasnost nema utjecaja.

Osjetljivost zahvata za svaku vrstu projekta i temu osjetljivosti, za svaku klimatsku varijablu ocjenjuje se prema tablici:

Tablica 14. Ocjena osjetljivosti planiranog zahvata izgradnje komunalne infrastrukture na klimatske promjene:

		Materijalna dobra i procesi	Ulaz	Izlaz	Transport
Primarni učinci i opasnost					
1.	Porast prosječne temperature zraka				
2.	Porast ekstremnih temperatura zraka				
3.	Promjena prosječne količine oborina				
4.	Promjena ekstremnih količina oborina				
5.	Prosječna brzina vjetra				
6.	Maksimalna brzina vjetra				
7.	Vlažnost				
8.	Sunčevo zračenje				

¹http://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what/docs/non_paper_guidelines_project_managers_en.pdf

Sekundarni učinci i opasnosti				
9.	Temperatura vode			
10.	Dostupnost vodnih resursa/suša			
11.	Oluje			
12.	Poplave			
13.	Erozija tla			
14.	Šumski požari			
15.	Kvaliteta zraka			
16.	Nestabilnost tla / klizišta			
17.	Koncentracija topline urbanih središta			

Modul 2. Procjena izloženosti zahvata klimatskim promjenama

Procjena se odnosi na izloženost opasnostima koje mogu biti prouzročene klimatskim promjenama, a vezane su uz lokaciju zahvata.

Tablica 15. Procjena izloženosti lokacije zahvata sadašnjim i budućim klimatskim opasnostima

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Porast prosječne temperature zraka	Tijekom 50 - godišnjeg razdoblja (1961.-2010.) trendovi srednje, srednje minimalne i srednje maksimalne temperature zraka pokazuju zatopljenje u cijeloj Hrvatskoj. Najvećim promjenama bila je izložena maksimalna temperatura zraka s najvećom učestalošću trendova u klasi 0,3-0,4°C na 10 godina, dok su trendovi srednje i srednje minimalne temperature zraka bile najčešće između 0,2 i 0,3°C.	Prema projekcijama promjene temperature zraka na području RH, u prvom razdoblju (2011.-2040.) zimi se očekuje povećanje od 0,4°C do 0,6°C, a ljeti 0,8°C do 1°C, u odnosu na razdoblje 1961.-1990. U drugom razdoblju (2041.-2070.) očekuje se povećanje zimi 1,6 do 2,0°C, a ljeti 2°C do 2,4°C.
Porast ekstremnih temperatura zraka	Lokacija zahvata izložena je povišenju ekstremnih temperatura.	Promjene amplituda ekstremnih temperatura zraka na 2 m u budućoj klimi bit će izraženije u odnosu na promjenu srednjih sezonskih temperatura zraka. Zimske minimalne temperature zraka mogle bi porasti do oko 0,5°C, dok će ljetne maksimalne temperature zraka porasti oko 0,8°C.
Promjena prosječne količine oborina	Padalina ima tijekom cijele godine (do 1400 mm), a izraženije su početkom ljeta i krajem jeseni. Godišnji prosjek za relativnu vlažnost iznosi 85%, a mjesečni prosjeci se kreću od 76% u srpnju do 92% u prosincu.	Najveće promjene u sezonskoj količini oborine u bližoj budućnosti (razdoblje P1) su projicirane za jesen kada se u većem dijelu Hrvatske može očekivati smanjenje oborine uglavnom između 2% i 8%. U ostalim sezonama model projicira povećanje oborine (2%-8%). Ove promjene, osobito zimi i u ljeto, nisu prostorno rasprostranjene i manjeg su iznosa nego u jesen te nisu statistički značajne.
Promjena ekstremnih količina oborina	Padalina ima tijekom cijele godine (do 1400 mm), a izraženije su početkom ljeta i krajem jeseni.	Ekstremne količine oborina se očekuju u proljetnom i jesenskom periodu.
Prosječna brzina vjetra	Srednja godišnja brzina vjetra iznosi 1,45 m/s. Tijekom pojedinih godina ova je brzina varirala između 1,27 i 1,54 m/s. Godišnja raspodjela vjetrova po smjeru pokazuje da je najzastupljeniji vjetar iz smjera sjever koji se javlja u 17% slučajeva, a karakteriziraju ga i najveće brzine od 2,6 m/s, zatim slijedi zapad-jugozapad cca 11% vremena, dok su ostali smjerovi podjednako zastupljeni. Ova se raspodjela tijekom različitih godišnji doba tek neznatno mijenja. (Izvor: Podaci uzeti s meteorološke postaje Sisak, 2003.-2006.)	Ne očekuju se promjene izloženosti lokacije zahvata za budući period.
Maksimalna brzina vjetra	U proteklom razdoblju nije utvrđena promjena u ekstremima brzine vjetra.	Ne očekuju se promjene izloženosti za budući period.
Vlažnost	Godišnji prosjek za relativnu vlažnost iznosi 85%, a mjesečni prosjeci se kreću od 76% u srpnju do 92% u prosincu.	U narednom razdoblju ne očekuju se značajnije promjene vlažnosti.

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

Osjetljivost na:	Izloženost područja zahvata - sadašnje stanje	Izloženost područja zahvata - buduće stanje
Sunčevo zračenje	Najmanji broj sunčanih sati u danu je u zimskom periodu, a najveći u ljetnom.	U narednom razdoblju očekuje se lagani porast sunčeva zračenja, ali značajnije promjene se ne očekuju.
Temperatura vode	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.	Temperatura vode nema utjecaja na područje zahvata.
Dostupnost vodnih resursa/suša	Dostupnost vode na području općine je zadovoljavajuća.	Porast temperature, te posljedično i evapotranspiracije može utjecati na smanjenje površinskog otjecanja i infiltracije, no ne očekuje se značajnije smanjenje izdašnosti izvora.
Oluje	Lokacija je umjereno izložena nevremenima, a do sada nije uočena značajna promjena u intenzitetu nevremena povezana s klimatskim promjenama.	Moguća su intenzivnija nevremena u budućnosti.
Poplave	Prema karti opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja, lokacija zahvata se nalazi izvan područja pojavljivanja poplava.	U narednom razdoblju ne očekuju se promjene.
Erozija tla	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom erozijom tla.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na eroziju tla
Požari	Na lokaciji zahvata nisu zabilježeni požari.	U narednom razdoblju ne očekuje se pojava požara na lokaciji.
Nestabilnost tla / klizišta	Lokacija zahvata ne nalazi na području ugroženom klizištima.	Ne očekuje se promjena izloženosti lokacije zahvata na klizišta.
Koncentracija topline urbanih središta	Zahvat je smješten u ruralnom području.	Realizacijom zahvata ne očekuje povećanje koncentracije topline područja.

Modul 3. Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) izračunava se na sljedeći način:

$$V = S \times E$$

Gdje je:

S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene

E - izloženost zahvata klimatskim promjenama

Tablica 16. Matrica klasifikacije ranjivosti:

		E - izloženost zahvata klimatskim promjenama		
		Ranjivost	Zanemariva	Umjerena
S - osjetljivost zahvata na klimatske promjene	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Ranjivost	
Zanemariva	
Umjerena	
Visoka	

U sljedećoj tablici prikazana je analiza ranjivosti zahvata na sadašnje i buduće klimatske varijable/opasnosti dobivena na temelju rezultata analize osjetljivosti zahvata na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti (Modul 1) i procjene izloženosti lokacije zahvata klimatskim opasnostima (Modul 2).

Tablica 17. Ranjivost zahvata s obzirom na klimatske varijable i s njima povezane opasnosti

Komunalna infrastruktura					IZLOŽENOST - SADAŠNJE STANJE	Komunalna infrastruktura				IZLOŽENOST - BUDUĆE STANJE	Komunalna infrastruktura			
Transport	Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	Transport		Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	Transport		Izlaz	Ulaz	Materijalna dobra i procesi	
OSJETLJIVOST						RANJIVOST					RANJIVOST			
Klimatske varijable i povezane opasnosti						PU					PU			
Primarni učinci (PU)					SU				SU					
				1. Porast prosječne temperature zraka										
				2. Porast ekstremnih temperatura zraka										
				3. Promjena prosječne količine oborina										
				4. Promjene ekstremnih količina oborina										
				5. Prosječna brzina vjetra										
				6. Maksimalna brzina vjetra										
				7. Vlažnost										
				8. Sunčevo zračenje										
Sekundarni učinci (SU)					SU				SU					
				9. Temperatura vode										
				10. Dostupnost vodnih resursa/suša										
				11. Oluje										
				12. Poplave										
				13. Erozija tla										
				14. Šumski požari										
				15. Kvaliteta zraka										
				16. Nestabilnost tla / klizišta										
				17. Koncentracija topline urbanih središta										

Zaključak:

Kroz module 1, 2 i 3 analiziran je utjecaj klimatskih varijabli i povezanih opasnosti na zahvat i na izloženost šireg područja zahvata.

Provedbom analiza utjecaja klimatskih promjena na zahvat prema modulima 1, 2 i 3, kroz razmatranje klimatskih varijabli i povezanih opasnosti, utvrđena je umjerena ranjivost na pojavu ekstremnih temperatura zraka i ekstremnih količina oborina.

Ni jedan od čimbenika nije visoko osjetljiv, stoga se može zaključiti da je planirani zahvat otporan na klimatske promjene te nema potrebe za prilagodbom zahvata klimatskim promjenama.

3.1.11. Utjecaj zahvata na kulturna dobra

U blizini lokacije zahvata nema zaštićenih, preventivno zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara. Najbliže zaštićeno kulturno dobro – sakralni kompleks Kutjevo, udaljeno je oko 2 km sjeveroistočno od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje ne planira se zauzimanje površina izvan obuhvata zahvata.

Ukoliko se pri izvođenju građevinskih ili bilo kakvih drugih radova, koji se obavljaju na površini ili ispod površine tla na samoj lokaciji zahvata, naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, osoba koja izvodi radove dužna je prekinuti radove i o nalazu, bez odgađanja obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel (u skladu s čl. 45, st. 1. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20)).

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuju se negativni utjecaji na kulturnu baštinu.

3.1.12. Utjecaj zahvata na krajobraz

S obzirom da je lokacija zahvata unutar gospodarske zone izvan naselja Kutjevo, uklanjanje vegetacije neće predstavljati gubitak od veće važnosti za karakter krajobraza u širem smislu. Zahvat je planiran na zaravnjenom terenu, njegova izgradnja neće uzrokovati znatne promjene prirodne morfologije terena.

U tijeku izvođenja radova primjenjivati će se mjere propisane prostorno planskom dokumentacijom u cilju očuvanja prirodne biološke i krajobrazne raznolikosti. Građevinski radovi mogu izmijeniti izgled područja za vrijeme trajanja radova, no budući da je ovaj utjecaj privremenog karaktera može se smatrati zanemarivim.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se očituje kroz prisustvo konstrukcije postrojenja na predmetnom području, što će uzrokovati promjenu u izgledu i načinu doživljavanja područja, u vizualnim obilježjima zahvata i njegovoj vizualnoj izloženosti. U neposrednoj blizini lokacije planirane sunčane elektrane ne postoje druge sunčane elektrane. Predmetni zahvat ne podrazumijeva masivni volumen te svojom pojavom neće dominirati u prostoru gdje su već prisutni antropogeni elementi.

Samo postrojenje neće uzrokovati znatne promjene u karakteru i načinu doživljavanja krajobraza s obzirom na antropogeni utjecaj jer se lokacija zahvata nalazi u gospodarskoj zoni.

S obzirom da je za predmetnu lokaciju dopuštena planirana gradnja sukladno prostorno planskoj dokumentaciji, ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.

3.2. Opterećenje okoliša

3.2.1. Utjecaj buke

Tijekom građevinskih radova u okolišu će se javljati buka od rada građevinskih strojeva i uređaja te teretnih vozila prilikom transporta materijala na gradilište. Uporaba strojeva i vozila tijekom građenja može povremeno prelaziti razinu dopuštene buke. Radovi će se obavljati danju. Najbliži stambeni objekti naselja Kutjevo udaljeni su oko 120 m.

Utjecaji na stanovništvo su privremenog i kratkotrajnog karaktera te prostorno ograničeni na području lokacije zahvata te neće imati značajnih utjecaja na stanovništvo naselja.

Tijekom korištenja zahvata neće nastajati buka. S obzirom na navedeno razina buke neće imati značajnijeg utjecaja na okolno stanovništvo i okoliš.

3.2.2. Gospodarenje otpadom

U svrhu pripreme terena za postavljanje fotonaponskih modula će se ukloniti vegetacija. S obzirom da je riječ o raslinju koje je biorazgradivo i kao takvo će se zbrinuti kompostiranjem kod osobe ovlaštene za gospodarenje tom vrstom otpada.

Tijekom izvođenja građevinskih radova na lokaciji će doći do nastajanja otpada. Sav otpad koji će nastajati na lokaciji tijekom izvođenja radova odvojeno će se sakupljati i privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto do predaje ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Kod rada postrojenja provodit će se održavanje i servisiranje tehničkih dijelova postrojenja sukladno uputama proizvođača. Otpad koji će nastajati održavanjem postrojenja neće ostajati na lokaciji zahvata, već će se, uz prateće listove predati ovlaštenoj osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

S obzirom na propisani način gospodarenja otpadom utjecaji će biti prihvatljivi za okoliš.

3.3. Utjecaj na stanovništvo

U zoni izvođenja radova, utjecaj na život stanovništva moguć od zbog pojave buke od vozila pri dovozu materijala i građevinske mehanizacije, kao i od pojave prašine. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenost od stambenih objekata, utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi.

S obzirom na karakter zahvata i udaljenost zahvata od najbližih stambenih objekata, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

3.4. Kumulativni utjecaji

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju sunčane elektrane za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora. U svrhu procjene kumulativnih utjecaja zahvata u obzir su uzeti postojeći i planirani zahvati u okruženju s kojim bi ovaj zahvat mogao stvarati kumulativni utjecaj.

Lokacija planiranog zahvata nalazi se izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i izvan područja ekološke mreže NATURA 2000, isti neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

Utjecaj na ornitofaunu okolnog područja smanjit će se postavljanjem panela s antirefleksivnim slojem i pod određenim kutem.

Utjecaj na krajobraz, odnosno vizuru krajobraza, se očituje kroz prisustvo konstrukcije postrojenja sunčane elektrane na predmetnom području. S obzirom na postojeće infrastrukturne sustave i antropogeni utjecaj na užem području lokacije zahvata utjecaj je kumulativan ali nije značajan.

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., na lokaciji zahvata prevladava stanište I21 Mozaici kultiviranih površina. Prema trenutnom stanju, na lokaciji zahvata se nalazi nisko raslinje. Gubitak stanišnog tipa na lokaciji planirane sunčane elektrane neće biti značajno s obzirom da je lokacija namjenjena za gospodarsku djelatnost. Navedena staništa u blizini lokacije zahvata se ne nalaze na popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN br. 27/21) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Površina ispod panela će se održavati košnjom, bez upotrebe pesticida. Obzirom da na lokaciji i u okruženju nema ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova, realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na iste.

Realizacijom zahvata neće doći do pojave emisije stakleničkih plinova niti do negativnog utjecaja na kvalitetu zraka, jer sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora, energije sunca, pri čemu nema procesa izgaranja, nema emisije štetnih tvari, ne nastaju otpadne vode, nema degradacije tla ili zagađenja bukom, stoga realizacijom planiranog zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

Najbliža neintegrirana sunčana elektrana nalazi se u naselju Jakšić koja je udaljena oko 10 km od lokacije predmetne sunčane elektrane, te neće doprinijeti kumulativnom utjecaju na sastavnice okoliša s obzirom na udaljenost predmetnog zahvata.

S obzirom da na lokaciji zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine predmetni zahvat i postojeći zahvati na navedenom području neće imati kumulativni utjecaj na kulturna dobra.

Tablica 18. Analiza kumulativnih utjecaja postojećih/planiranih zahvata na promatrane sastavnice okoliša:

Sastavnica okoliša	Razina utjecaja
Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Tlo	Kumulativan, ali nije značajan
Vode	Kumulativan, ali nije značajan
Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža	Nema kumulativnog utjecaja
Klimatske promjene	Nema kumulativnog utjecaja
Staništa	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna dobra	Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz	Kumulativan, ali nije značajan

3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Udaljenost do najbliže granice s Bosnom i Hercegovinom iznosi oko 35 km, te oko 40 km s Republikom Mađarskom. S obzirom na geografski položaj zahvata, namjenu zahvata, njegove karakteristike i prostorni obuhvat, ne očekuju se prekogranični utjecaji.

3.6. Obilježja utjecaja na okoliš

Tijekom građenja utjecaji na okoliš, odnosno na tlo i vode, uslijed incidentnih izlivanja ili curenja naftnih derivata, motornih ulja, maziva i drugih onečišćujućih tvari iz vozila i strojeva građevinske mehanizacije, moguć je izravan privremeni utjecaj, pri čemu bi onečišćenje imalo kumulativni karakter, ali ne značajan.

Onečišćenje otpadom koji bi nastajao tijekom građenja je također izravan utjecaj na tlo te u slučaju dugotrajnog onečišćenja imalo bi kumulativni karakter.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PRAĆENJE STANJA OKOLIŠA

Nositelj zahvata obavezan je primjenjivati sve navedene mjere zaštite okoliša kod izvođenja radova i korištenja zahvata, koje su obavezne sukladno zakonskim odredbama i propisima.

Mjere zaštite koje će se primjeniti:

- Zonu izvođenja radova ograničiti na minimalan obuhvat potreban za nesmetano izvođenje radova na način da se izbjegne nepotrebna degradacija okolnog staništa fizičkim oštećivanjem, onečišćenjem i/ili onečišćenjem okoliša.
- Koristiti antirefleksivne slojeve na solarnim panelima kako bi se izbjegao „efekt vodene površine“ i izbjegla kolizija ptica sa solarnim panelima.
- Zaštitnu ogradu planirati na način da se odigne od tla kako bi se omogućio prolaz za male životinje.

Za planirani zahvat se ne predviđa program praćenja stanja okoliša.

POPIS KORIŠTENE DOKUMENTACIJE I LITERATURE

1. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., Hrvatske vode
2. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MGOR, Zagreb, prosinac 2023. godine
3. Podaci Državnog hidrometeorološkog zavoda RH
4. Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske, AZO
5. Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
6. Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske, V. Verzija, Državni zavod za zaštitu prirode (2018)
7. 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 (Podaktivnost 2.2.1.), 2017.
8. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1), 2017.
9. Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.
10. EIB Project Carbon Footprint Methodologies: Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations, verzija 11.2, Europska investicijska banka, veljača 2022.
11. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
12. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21
13. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
14. Energija u Hrvatskoj – Godišnji energetske pregled 2021, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
15. Bioportal (<https://www.bioportal.hr/gis/>)
16. ENVI altas okoliša (<https://envi.azo.hr/>)
17. Digitalna pedološka karta Hrvatske (<https://tlo-i-biljka.eu/GIS.html>)
18. Geoportal kulturnih dobara, Ministarstvo kulture i medija (<https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>)
19. Geološka karta Hrvatske 1:300.000 (<http://webgis.hgi-cgs.hr/gk300/default.aspx>)
20. Geoportal (<http://geoportal.dgu.hr/>)
21. ISZO - Informacijski sustav zaštite okoliša (<http://iszz.azo.hr/iskzl/>)
22. Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava (Geoportal Hrvatske vode)
23. Klimatski podaci (<https://en.climate-data.org/>)
24. Središnja lovna evidencija, popis lovišta (<https://sle.mps.hr/huntingGroundPublic/index>)
25. Javni podaci o šumama, Web preglednik HS d.o.o.Hrvatske šume
26. Karte potresnih područja Republike Hrvatske (<http://seizkarta.gfz.hr/>)

PROPISI

1. Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
2. Zakon o zaštiti prirode, NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
3. Zakon o zaštiti zraka, NN 127/19, 57/22
4. Zakon o vodama, NN 66/19, 84/21, 47/23
5. Zakon o gospodarenju otpadom, NN 84/21
6. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, NN 61/14, 3/17
7. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama, NN 144/13, 73/16
8. Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine (NN 72/17)

9. Nacionalna klasifikacija staništa
10. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže, NN 80/19, 119/23
11. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima, NN 83/21
12. Uredba o standardu kakvoće voda, NN 96/19
13. Pravilnik o gospodarenju otpadom, NN 106/22
14. Odluka o određivanju osjetljivih područja, NN 81/10, 141/15
15. Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske, NN 130/12
16. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda, NN 26/20
17. Plan upravljanja vodnim područjima 2022.-2027., NN 84/23
18. Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevine odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, NN 3/11
19. Zakon o zaštiti od buke, NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21
20. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave, NN 145/04
21. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja, NN 14/19
22. Pravilnik o sadržaju, formatu i načinu izrade plana rasvjete i akcijskog plana gradnje i/ili rekonstrukcije vanjske rasvjete, NN 22/23
23. Pravilnik o zonama rasvijetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima, NN 128/20
24. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, NN 143/08
25. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa, NN 27/21, 101/22
26. Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže (NN 111/22)
27. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu, NN 146/14
28. 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, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)
29. 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, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21 i 114/22)
30. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja, NN 127/19
31. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu, NN 46/20
32. Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. godine s pogledom na 2050. godinu, NN 63/21