

Elaborat zaštite okoliša

Izgradnja sunčane elektrane Bakovčica priključne snage 2 MW, grad

Koprivnica, Koprivničko - križevačka županija



Nositelj zahvata: OIE BAKOVČICA d.o.o., Vinodolska ulica 93, 48000 Koprivnica
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek

PROMO d.o.o.
eko
Osijek
D. Cesarića 34 • OIB 83910960255

DIREKTOR
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Osijek, veljača 2024.

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., Osijek

Broj projekta: 23/24-EO

Datum: veljača 2024.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Izgradnja sunčane elektrane Bakovčica priključne
snage 2 MW, grad Koprivnica, Koprivničko - križevačka županija**

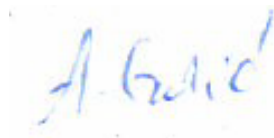
Voditelj izrade elaborata: Nataša Uranjek, mag.ing.agr.



Suradnici: Marko Teni, mag.biol.



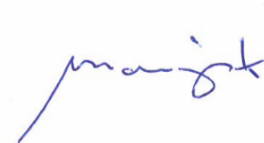
Andrea Galić, mag.ing.agr.



Ostali suradnici: Maja Prskalo, mag.ing.proc.



Vanjski suradnici: Saša Uranjek, univ.spec.oec.



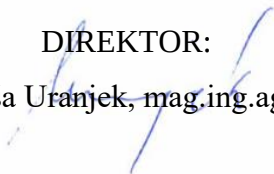
Nora Dimter, dipl.ing.kraj.arh.



U Osijeku 20. 2. 2024.

PROMO d.o.o.
Osijek
D. Cesarica 34 • OIB 83510860255

DIREKTOR:
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.



Preslika 1. Rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja tvrtki Promo eko d.o.o. za obavljane stručnih poslova zaštite okoliša



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 351-02/22-08/08
URBROJ: 517-05-1-1-22-2
Zagreb, 13. listopada 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, OIB: 19370100881, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18) i članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), povodom zahtjeva društva PROMO EKO d.o.o., OIB 83510860255, D. Cesarića 34, Osijek, donosi:

RJEŠENJE

I. Društvu PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, OIB: 83510860255 daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
3. Izrada programa zaštite okoliša.
4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
5. Izrada izvješća o sigurnosti.
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

1

**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš**

10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel.
- 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 koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Društvo PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, podnijelo je 5. srpnja 2022. godine Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020. godine, odnosno tražilo je da se u popis zaposlenih stručnjaka uvrsti Andrea Galić, mag.ing.agr.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene Andree Galić, mag.ing.agr., te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka za stručni posao: „Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.“

Slijedom naprijed navedenog prema članku 42. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša dana je suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, Osijek, 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.

Dostaviti:

1. PROMO EKO d.o.o., D. Cesarić 34, Osijek (R s povratnicom!)



**Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš**

POPIS zaposlenika ovlaštenika: PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/22- 08/08; URBROJ: 517-05-1-1-22-2 od 13. listopada 2022.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	Nataša Uranjek, mag.ing.agr.	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad., Andrea Galić, mag.ing.agr.
2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu temeljnog izvješća.	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
3. Izrada programa zaštite okoliša.	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
4. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
5. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,

10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 1)	Marko Teni, mag.biol., Vedran Lipić, dipl.ing. grad.,
--	--------------------------------	--

SADRŽAJ:

UVOD	8
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	11
1.1. Veličina zahvata	13
1.2. Opis obilježja zahvata	13
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	16
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš	16
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	16
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	16
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	21
2.1. Opis lokacije te opis okoliša	21
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	21
2.1.2. Opis postojećeg stanja.....	21
2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	26
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj.....	30
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	30
2.3.1. Stanovništvo	30
2.3.2. Reljefne i pedološke značajke područja zahvata.....	30
2.3.3. Vode	37
2.3.4. Zrak	45
2.3.5. Gospodarske značajke	46
2.3.5.1. Poljoprivreda	47
2.3.5.2. Šumarstvo	49
2.3.5.3. Lovstvo	51
2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene.....	53

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja	58
2.3.7.1. Zaštićena područja.....	58
2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa	60
2.3.7.3. Ekološka mreža	62
2.3.8. Krajobraz	68
2.3.9. Kulturna dobra.....	72
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	74
3.1. Sastavnice okoliša	74
3.1.1. Utjecaj na vode	74
3.1.2. Utjecaj na tlo.....	74
3.1.3. Utjecaj na zrak	75
3.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	76
3.1.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	80
3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti.....	83
3.2.6. Utjecaj na kulturnu baštinu	84
3.2.7. Utjecaj na krajobraz	84
3.2.8. Utjecaj na zaštićena područja	86
3.2.9. Utjecaj na ekološku mrežu	87
3.2.10. Utjecaj na staništa	88
3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja.....	88
3.4. Opterećenje okoliša	89
3.4.1. Buka.....	89
3.4.2. Otpad	90
3.4.3. Svjetlosno onečišćenje	91
3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke.....	91
3.5.1. Utjecaj na stanovništvo	91
3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu	92

3.5.3. Utjecaj na lovstvo	93
3.5.4. Utjecaj na šumarstvo	93
3.6. Kumulativni utjecaji.....	96
3.7. Obilježja utjecaja na okoliš	99
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	100
5. IZVORI PODATAKA	101
3. PRILOZI	106

UVOD

Nositelj zahvata – OIE BAKOVČICA d.o.o. odlučio se za izgradnju sunčane elektrane Bakovčica priključne snage 2 MW, koja će se nalaziti na području grada Koprivnice u Koprivničko - križevačkoj županiji.

Planirano je postavljanje 4.134 fotonaponskih modula svaki snage 585 W.

Zahvat se planira realizirati na k.č.br. 178 k.o. Bakovčica, čija je ukupna površina oko 28.701 m².

Sunčana elektrana Bakovčica bit će priključne snage 2 MW, dok će instalirana snaga biti 2,450 MW.

Godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznosit će oko 2.834,3 MWh.

Namjena građevine je proizvodnja električne energije koja će se predavati HEP-ODS-u na elektroenergetsku mrežu.

Korištenjem obnovljivih izvora energije, izgradnjom energetske objekata, njihovim održavanjem i korištenjem te obavljanjem energetske djelatnosti ostvaruju se interesi Republike Hrvatske u području energetike utvrđeni Zakonom o energiji („Narodne novine“ br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18).

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 78/15 i 12/18, 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17) izrađen je Elaborat zaštite okoliša uz Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš.

Prema Prilogu II. Popisa zahvata za koje se provodi ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a za koje je nadležno Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 03/17), planirani zahvat nalazi se pod točkom:

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Cilj izrade ovog Elaborata je analiza mogućih utjecaja zahvata na sastavnice okoliša planiranog zahvata i na temelju toga propisivanje mjera kako bi se ti utjecaji sveli na najmanju moguću mjeru te utvrdio program praćenja stanja okoliša. Procjenom su sagledani utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, voda, tlo, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu i kulturnu baštinu.

Elaborat zaštite okoliša – Izgradnja sunčane elektrane Bakovčica priključne snage 2 MW, grad Koprivnica, Koprivničko - križevačka županija, izrađen je na temelju ugovora između: OIE BAKOVČICA d.o.o., Vinodolska ulica 93, 48000 Koprivnica i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišten je dokument „Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Bakovčica 2.000 kW“ (CKOIE d.o.o., TO-06-12/23, Varaždin, siječanj 2024.) kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Opći podaci:

Nositelj zahvata: OIE BAKOVČICA d.o.o.
OIB: 42138734315
MBS: 010138599
Vinodolska ulica 93
48000 Koprivnica

Odgovorne osobe: Darko Kolarek, direktor

Kontakt: Karlo Jurec
tel: 091/761-9809
e-mail: ckoie@ckoie.hr

Lokacija zahvata: k.č.br. 178 k.o. Bakovčica, grad Koprivnica, Koprivničko -
križevačka županija

Zahvat u okolišu prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne
novine“, br. 61/14, 3/17):

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Sunčana elektrana Bakovčica priključne snage 2 MW nalazit će se na području grada Koprivnice u Koprivničko - križevačkoj županiji, na k.č.br. 178 k.o. Bakovčica (Slika 1.).

Za česticu na kojoj se planira izgradnja sunčane elektrane nositelj zahvata ima potpisan ugovor o pravu građenja (Prilog 3.).

Prema izvatku iz zemljišne knjige k.č.br. 178 k.o. Bakovčica je označena kao oranica (Prilog 2.). Trenutno se predmetna k.č.br. 178 k.o. Bakovčica koristi za uzgoj poljoprivrednih kultura (Slika 9.). Na lokaciji zahvata nalaze se četiri armiranobetonska stupa 10(20) kV dalekovoda koja će se ukloniti, a navedena zračna trasa zamijeniti će se kabelskom (Slika 5.).

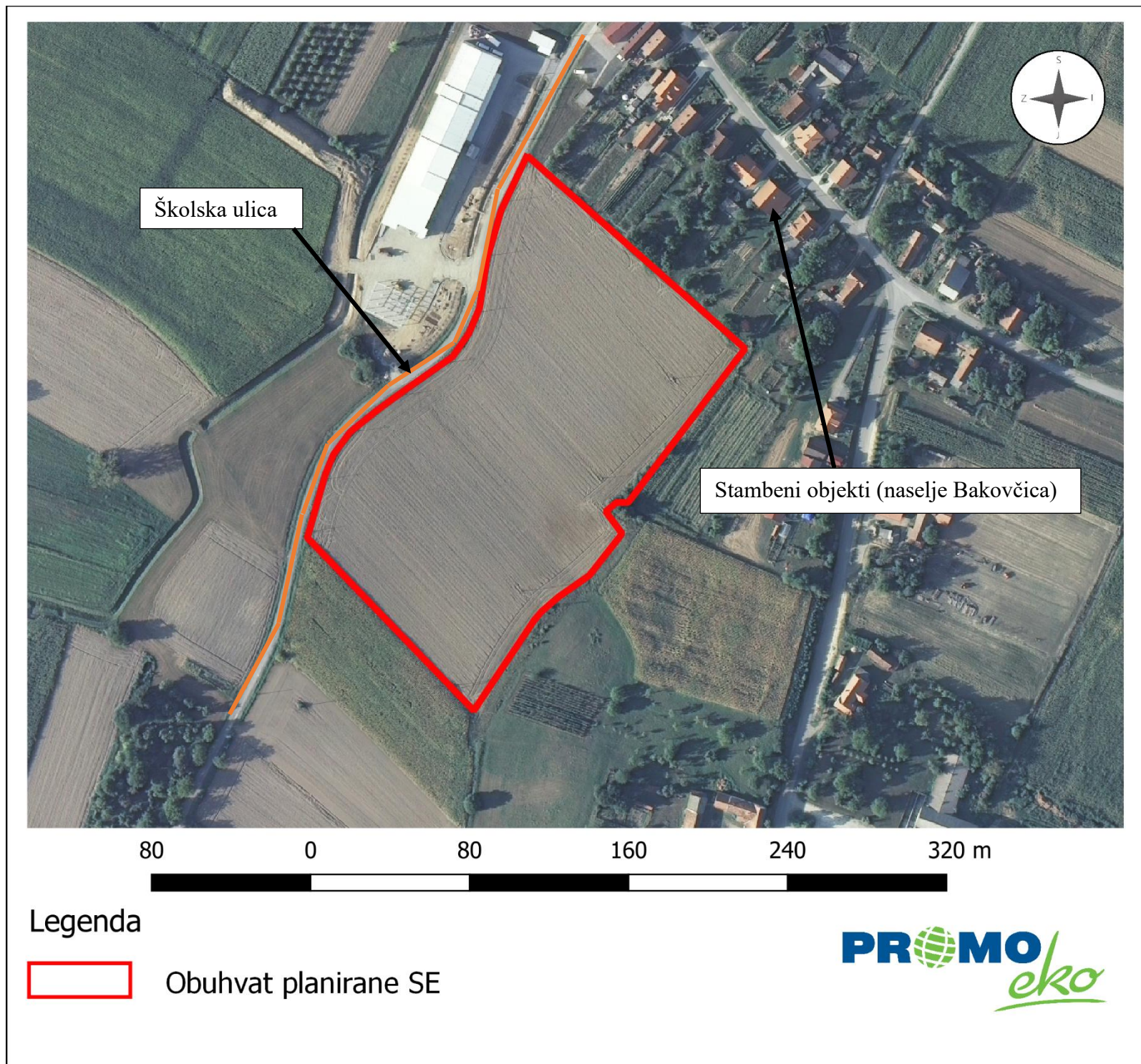
Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije nalazit će se u paralelnom režimu rada sa srednjenaponskom mrežom te će se proizvedena energija predavat u mrežu (Tablica 1.).

Dokumenti kojima se raspolaže za izvedbu zahvata do izrade zahtjeva za ocjenom o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš:

- Prilog 1. Izvadak iz Sudskog registra
- Prilog 2. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uložka:173)

Tablica 1. Osnovni tehnički podaci o sunčanoj elektrani

Naziv proizvodnog postrojenja	SE BAKOVČICA
Način rada elektrane	Paralelno sa SN distribucijskom mrežom
Kategorija korisnika mreže	PROIZVOĐAČ
Priključna snaga u smjeru proizvodnje	2.000,0 kW
Priključna snaga u smjeru potrošnje	20,0 kW
Tip FN modula	ASTRO N5 CHSM72N-HC 585
Broj i snaga FN modula	4.134 x 585 W = 2.418,39 kW _p
Tip DC/AC izmjenjivača	Sungrow SG350HX
Broj i snaga DC/AC izmjenjivača	7 x 350 kW = 2.450 kW (ograničeni na priključnu snagu elektrane na OMM)
Tip i nazivni napon transformatora	KONČAR D&ST 5TBNO2500-24x/AAA, 10(20)/0,8 kV uljni transformator 2.500 kVA, grupa spoja: Dyn5
Broj i snaga transformatora	1 x 2.500 kVA = 2.500 kVA
Predviđena godišnja proizvodnja	2.834,3 MWh



Slika 1.Ortofoto snimak užeg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)

1.1. Veličina zahvata

Sunčana elektrana Bakovčica nalaziti će se na području grada Koprivnice u Koprivničko – križevačkoj županiji, na k.č.br. 178 k.o. Bakovčica, ukupne površine 28.701 m². Paneli će zauzeti površinu od oko 7.586 m².

Predviđena priključna snaga elektrane na pragu distribucijske mreže će iznositi oko 2 MW, s godišnjom procijenjenom proizvodnjom električne energije od oko 2.834,3 MWh.

Planirano je fotonaponsko polje sa ukupno 4.134 fotonaponska modula, svaki pojedinačne snage 585 W. Predviđena instalirana snaga elektrane iznositi će 2,464 MW.

Predviđena je ugradnja 7 izmjenjivača (tip: Sungrow SG350HX), svaki snage 350 kW.

Na predmetnoj sunčanoj elektrani koristiti će se jedan uljni transformator snage 2.500 kVA.

1.2. Opis obilježja zahvata

Sunce je, neposredno ili posredno, izvor gotovo sve raspoložive energije na Zemlji. Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije s minimalnim utjecajem na okoliš. Nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla, zagađenja bukom, a nakon završetka životnog vijeka i demontaže postrojenja ne ostaje nikakav otpad kojeg treba trajno odložiti i koji dugoročno štetno opterećuje okoliš.

Osnovna proizvodna jedinica za planiranu sunčanu elektranu bit će fotonaponski modul koji proizvodi istosmjernu struju. Princip rada fotonaponskog sustava zasniva se na fotonaponskom efektu, tj. pojavi napona prilikom izlaganja svjetlu. Fotonaponska pretvorba događa se u fotonaponskim ćelijama koje se međusobno povezuju u veće cjeline – fotonaponske module.

Glavni dijelovi sunčane elektrane priključene na elektroenergetsku mrežu su fotonaponsko polje i fotonaponski izmjenjivači.

Fotonaponsko polje

Za ugradnju su odabrani fotonaponski moduli ASTRO N5 CHSM72N-HC 585 nazivne snage 585 W. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 144 serijski spojenih monokristaličnih silicijskih ćelija, težine 26,9 kg i dimenzija 2.278 mm x 1.134 mm x 35 mm. Fotonaponsko polje SE Bakovčica ukupno će sadržavati najmanje 4.134 modula ukupne snage 2.418,39 kW.

Fotonaponsko polje sunčane elektrane sastojat će se od fotonaponskih modula poredanih u redove i nizove. Moduli su raspoređeni tako da se izbjegne njihovo međusobno zasjenjenje.

Montažne konstrukcije

U svrhu montaže fotonaponskih modula koristit će se posebne konstrukcije za montažu modula na zemlju. Fotonaponski će moduli na konstrukciji biti postavljeni s razmakom od 0,02 m jedan do drugog, po 26 modula u portretnoj orijentaciji u dva reda po jednom segmentu konstrukcije. Moduli će biti postavljeni pod kutom od 20°, orijentacija jug (azimut 0°).

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC)

Kod dimenzioniranja izmjenjivača za zadano fotonaponsko polje odabran je izmjenjivač koji svojim ulaznim naponskim i strujnim ograničenjima pokriva radno područje fotonaponskog polja u svim uvjetima. Sustav je projektiran za maksimalni napon 1.500 VDC uz temperaturu okoline od -10 °C.

S obzirom na navedeno i na snagu fotonaponskog polja odabrani su fotonaponski izmjenjivači SG350HX proizvođača Sungrow, 7 komada (2.450 kW). Izlazne električne karakteristike (napon, struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti odgovaraju ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Izmjenjivač ima ugrađeno 12 nezavisnih sustava za praćenje točke maksimalne snage (MPPT) fotonaponskog polja te se na izmjenjivač može spojiti do 24 modulskih nizova elektrane. SG350HX izmjenjivač je bez transformatora, nazivne snage 350 kW i najveće učinkovitosti 99,0% odnosno euro učinkovitosti 98,8%, s ugrađenom zaštitom od otočnog pogona te RS485/PLC komunikacijom. Odabrani izmjenjivač kompatibilan je s međunarodnim normama elektromagnetske kompatibilnosti EN 61000-6-2 i EN 61000-6-4, kao i s normom EN 50549-1/2. Priključak predmetnih izmjenjivača predviđen je kao trofazni na niskonaponski blok transformatorske stanice TS 10(20)/0,8 kV SE BAKOVČICA.

Transformatorska stanica TS 10(20)/0,8 kV SE BAKOVČICA predviđena je kao armiranobetonska montažna transformatorska stanice Zagorje Tehnobeton tip MTS 24 – 1 x 2.500 kVA. Transformatorska stanica montirat će se na betonski temelj prema glavnom građevinskom projektu. Ispod transformatora nalazi se vodonepropusna uljna kada dovoljnog kapaciteta za prihvrat ulja iz transformatora.

Transformatorska stanica TS 10(20)/0,8 kV SE BAKOVČICA sastoji se od SN bloka Siemens 8DJH, uljnog transformatora Končar D&ST 5TBNO 10(20)/0,8 kV, Dyn5, 2.500

kVA, te tipskog niskonaponskog bloka nazivne struje 1.600 A (800 VAC) s niskonaponskim osigurač - rastavnim prugama za priključenje 7 niskonaponskih kabela u dolazu s fotonaponskih izmjenjivača.

Priključak građevine u distribucijsku mrežu HEP-ODS-a

Priključak predmetne elektrane na elektroenergetsku mrežu predviđen je preko transformatorske stanice TS 10(20)/0,8 kV SE BAKOVČICA i 10(20) kV srednjenaponskog kabelskog razvoda do susretnog postrojenja (Slika 4., Slika 5.) U predmetnom će se susretnom postrojenju nalaziti i obračunsko mjerno mjesto (OMM) Korisnika mreže – Proizvođača SE BAKOVČICA, a cjelokupni priključak Korisnika mreže izvest će se prema uvjetima definiranim u EOTRP-u čije se izdavanje traži ovim tehničkim opisom.

Susretno postrojenje planirano je na katastarskoj čestici unutar obuhvata zahvata u prostoru koja će se parcelacijom izdvojiti iz postojeće katastarske čestice broj 178 k.o. Bakovčica. Navedena će katastarska čestica imati izravan pristup s javne ceste (Školska ulica).

Unutar obuhvata zahvata u prostoru nalaze se četiri armiranobetonska stupa 10(20) kV dalekovoda, koji će se ukloniti, a navedena zračna trasa zamijeniti kabelskom. Susretno postrojenje interpolirat će se u navedeni 10(20) kV dalekovod na način da se sa stupa broj 1226 20 kV kabelom izvede otcjep prema susretnom postrojenju. Dodatno je sa stupa broj 1233 potrebno 20 kV kabelom izvesti otcjep kojim se nadomješta dio trase zračnog 10(20) kV voda 1DV7/20. Nosne stupove broj 1221, 1226 i 1233 potrebno je zamijeniti zateznim stupovima.

Točan način i uvjeti priključenja Korisnika mreže SE BAKOVČICA, priključne snage 2 MW u smjeru proizvodnje, na SN elektroenergetsku distribucijsku mrežu bit će definirani od strane HEP-ODS-a u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) te Elektroenergetskoj suglasnosti (EES).

Ograda parcele na kojoj će se nalaziti SE Bakovčica izvest će se s unutarne strane međe na parceli, s dvokrilnim kolno - pješačkim vratima s unutarne strane ograde na ulazu. Ograda postrojenja sunčane elektrane bit će od žičanog pletiva i stupova visine 2,0 m. Ograda neće imati temelje koji se betoniraju, a ogradni stupovi se također neće betonirati nego ručno ili strojno zabijati u tlo (Slika 4.).

Priključak na javnu cestu izvodit će se neposrednim kolnim i pješačkim pristupom na jednom mjestu do planirane sunčane elektrane s lokalne nerazvrstane ceste (Školska ulica) koja je u nadležnosti Grada Koprivnice. Na dijelu spoja s javnom cestom kolni prilaz će se asfaltirati, a ostali dio kolnog pristupa, jednako kao i interne prometnice, bit će makadamski put. Na

prilazu će se postaviti prometna signalizacija, znak STOP (B02) te iscrtati horizontalna signalizacija. Kolni prilaz na javnu cestu izvodit će se okomito na os javne ceste.

Kolni prilaz bit će širine 6,0 m, s unutarnjim radijusima 5,0 m. Interne prometnice bit će dovoljne širine za prolaz i jednosmjerno kretanje vatrogasnih vozila (minimalno 5,5 m) s unutarnjim radijusima 7,5 m. Interne prometnice bit će ujedno i vatrogasni prilazi te površine namijenjene za operativni rad vatrogasnih vozila. Slijedom navedenog, nosivost prometnica bit će takva da omogućava normalno kretanje i rad vatrogasnih vozila, odnosno podnosi osovinski pritisak od 100 kN, a uspon ili pad u vatrogasnom prilazu ne smije prelaziti 12% nagiba, odnosno 10% za operativnu površinu za rad vatrogasnog vozila (Slika 4.).

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

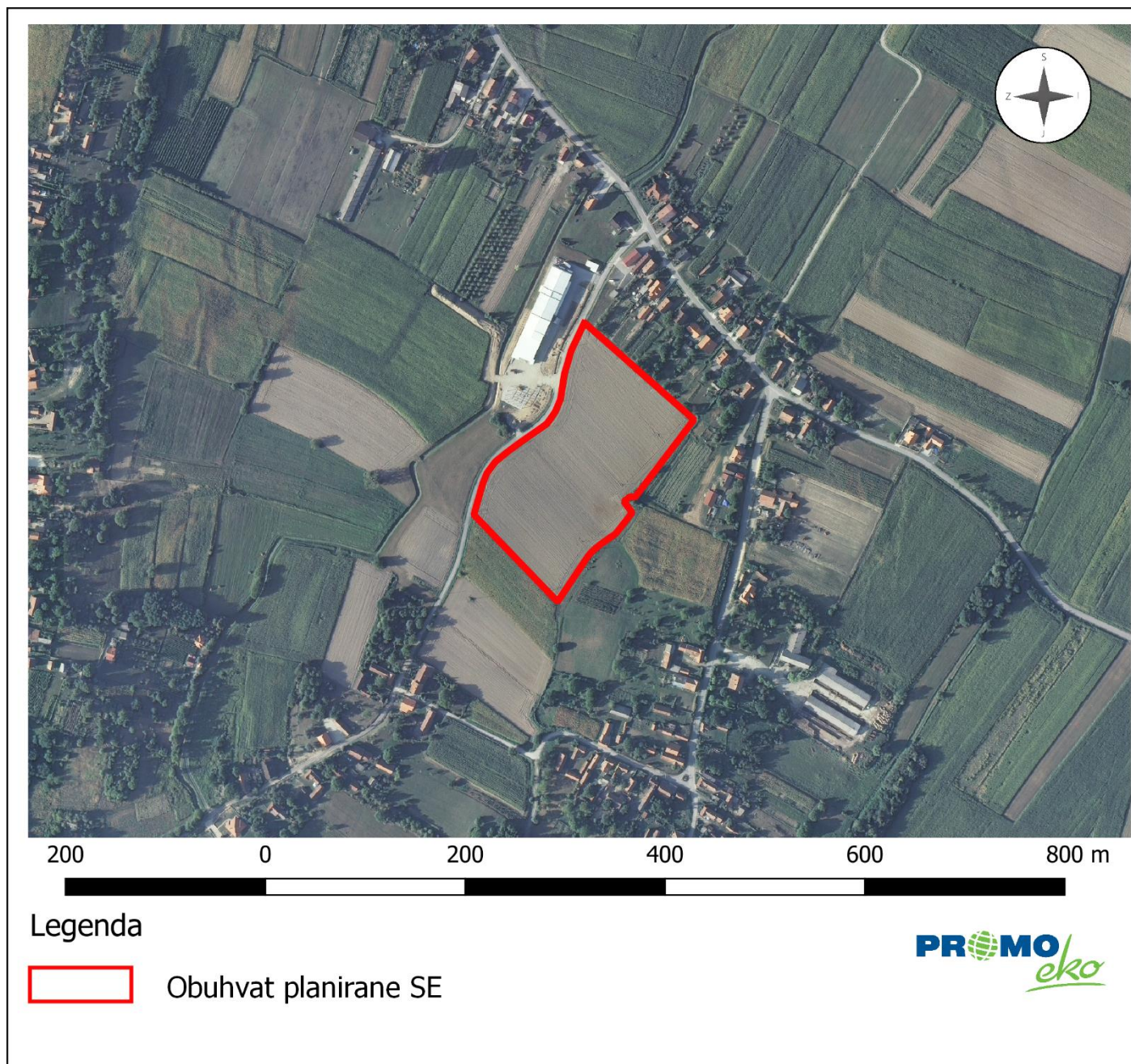
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

Izvedba planiranog zahvata izvest će se u skladu s posebnim uvjetima izdanima od strane nadležnih ustanova te u skladu s pripadajućim normama, tehničkim propisima i sukladno pravilima struke.

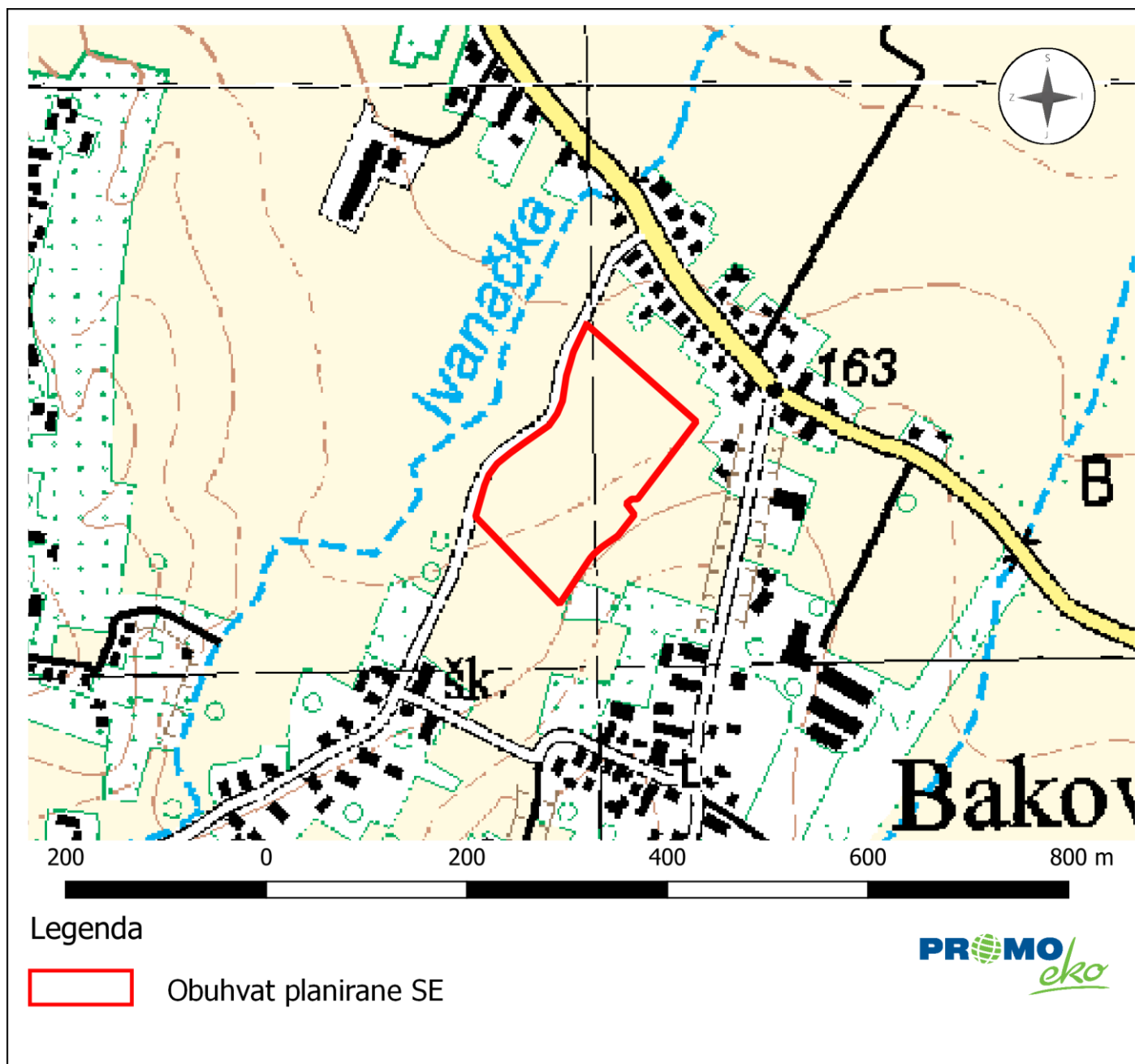
Nisu planirani nikakvi drugi zahvati osim onih navedenih u poglavlju 1.2. *Opis obilježja zahvata.*

1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

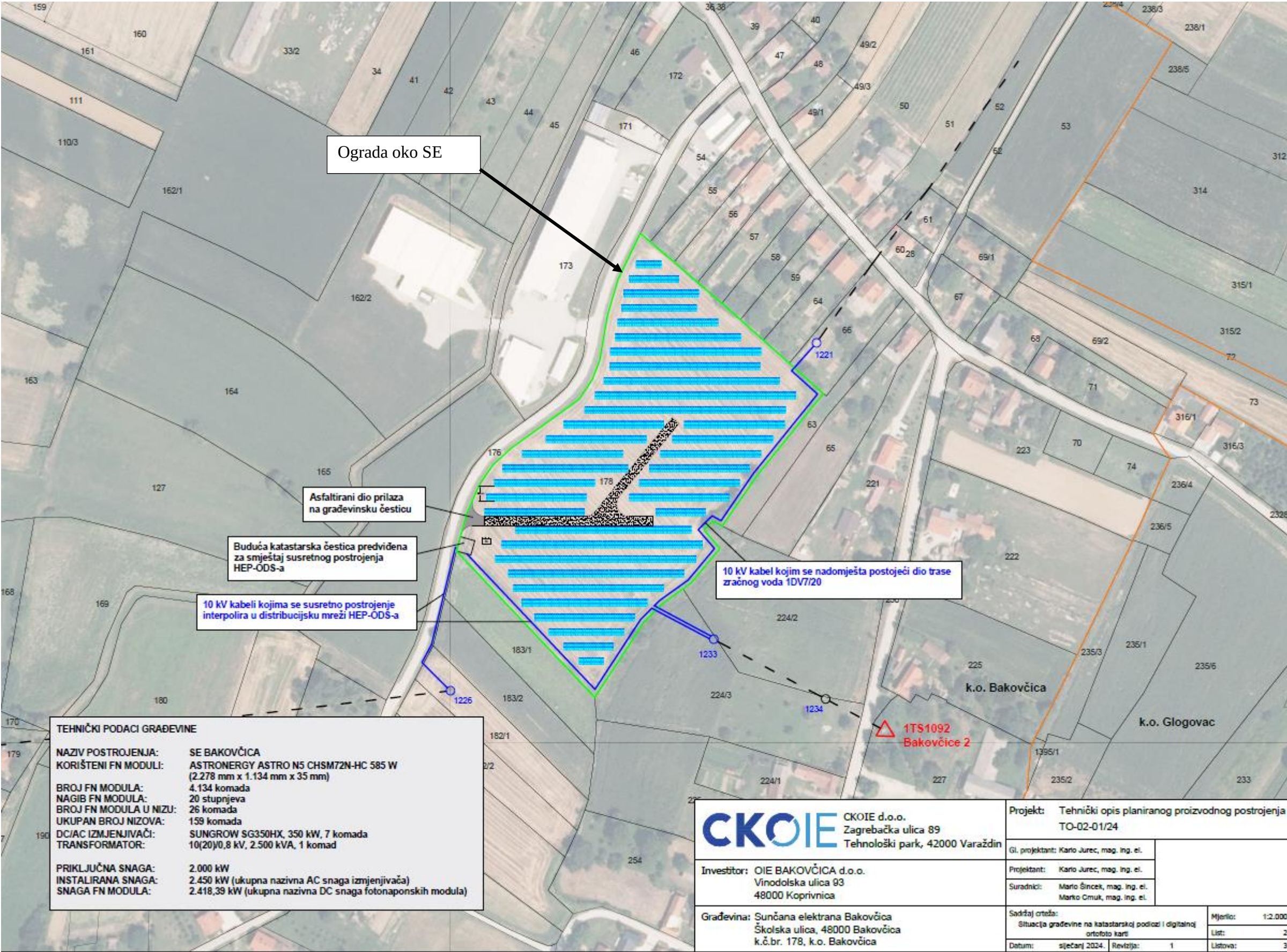
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



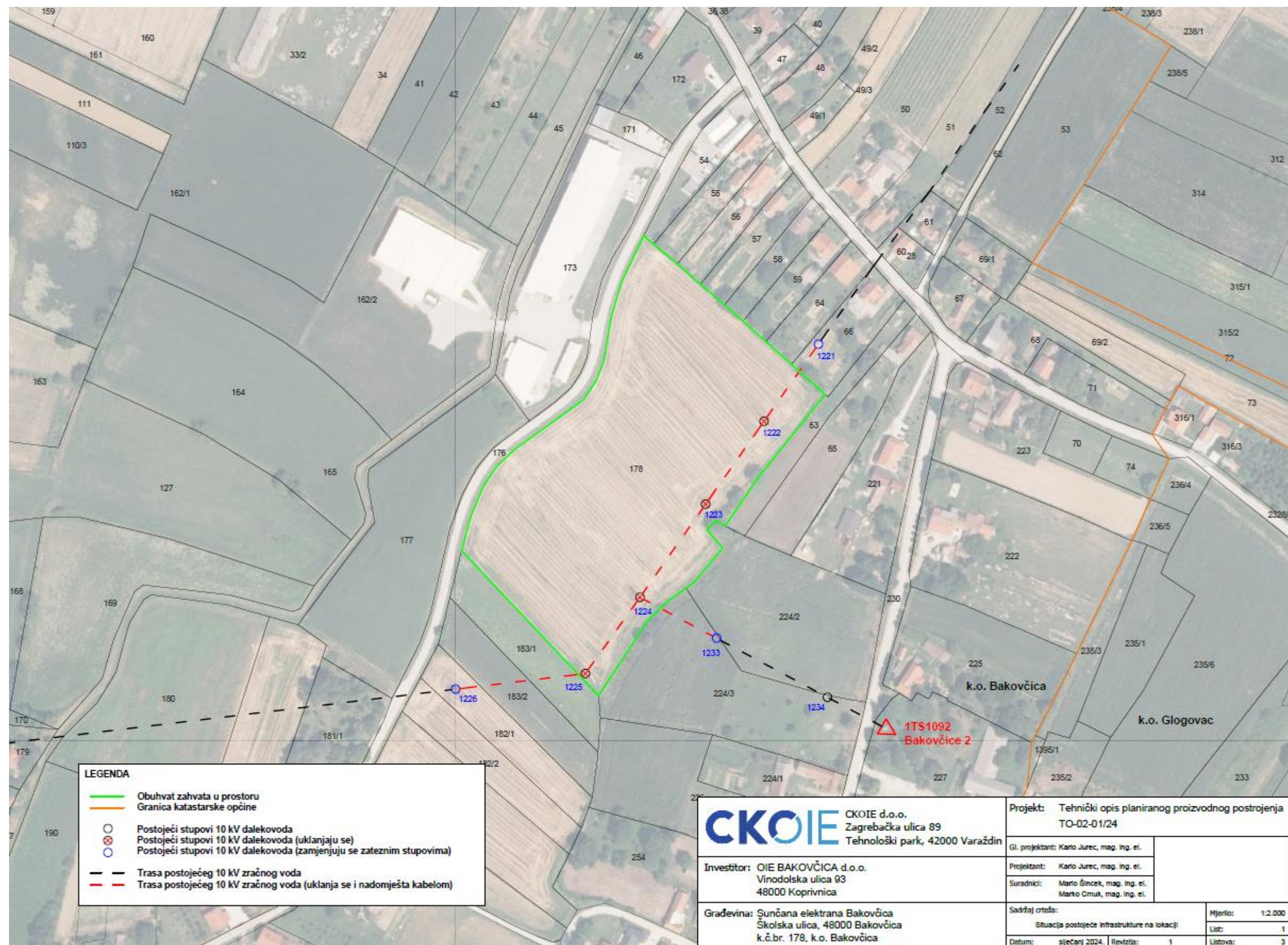
Slika 2. Ortofoto snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)



Slika 3. Topografski snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)

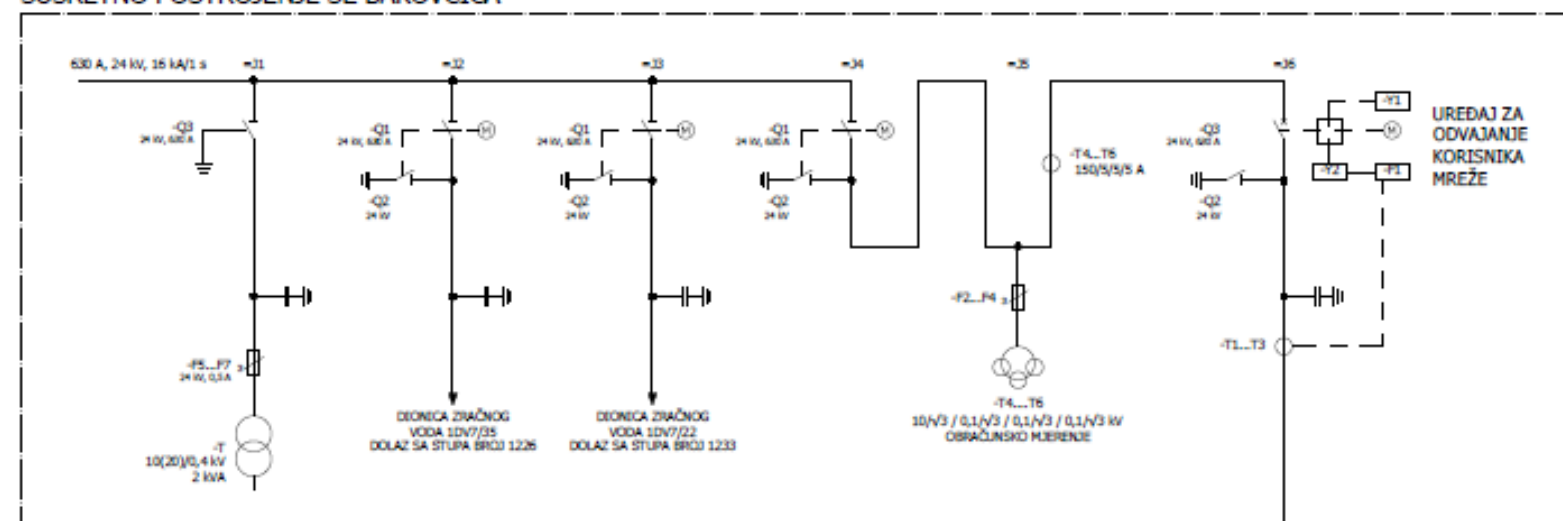


Slika 4. Situacija i dispozicija FN modula (Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Bakovčica 2.000 kW (CKOIE d.o.o., TO-06-12/23, Varaždin, siječanj 2024.))

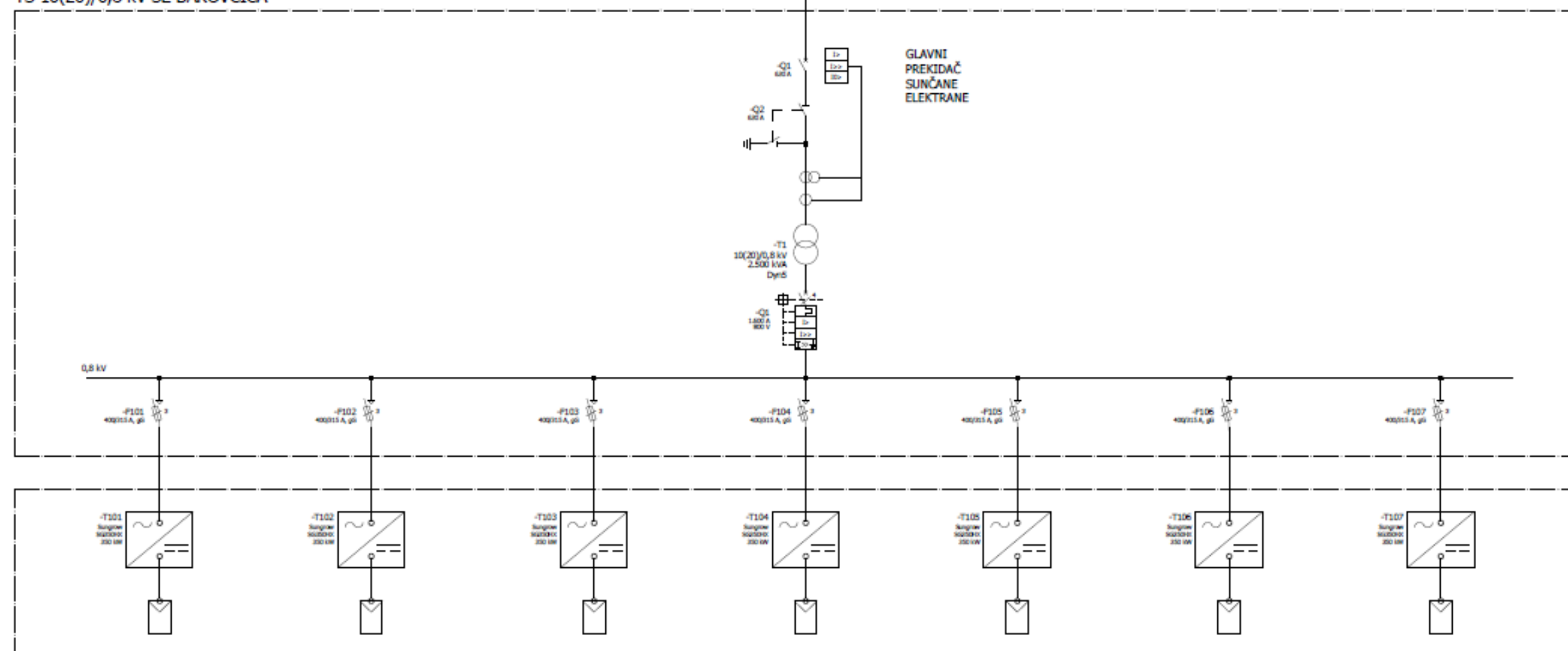


Slika 5. Grafički prikaz opisa priključenja (Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Bakovčica 2.000 kW (CKOIE d.o.o., TO-06-12/23, Varaždin, siječanj 2024.))

SUSRETNO POSTROJENJE SE BAKOVČICA



TS 10(20)/0,8 kV SE BAKOVČICA



SUNČANA ELEKTRANA BAKOVČICA

Slika 6. Shematski prikaz priključenja (Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Bakovčica 2.000 kW (CKOIE d.o.o., TO-06-12/23, Varaždin, siječanj 2024.))

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

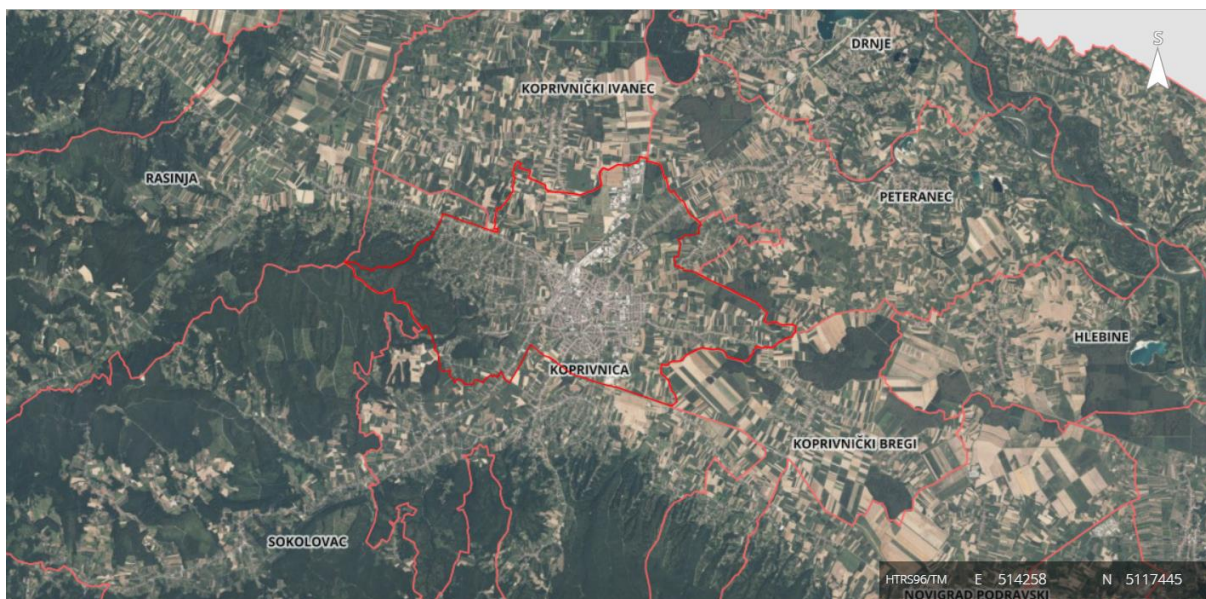
2.1. Opis lokacije te opis okoliša

2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi na području grada Koprivnice u Koprivničko - križevačkoj županiji (Slika 7.), na k.č.br. 178 k.o. Bakovčica. Ukupna površina čestice na kojoj će se izgraditi sunčana elektrana iznosi oko 28.701 m². Fotonaponski moduli zauzet će površinu od oko 7.586 m².

Grad Koprivnica je administrativno središte Koprivničko - križevačke županije te broji devet samostalnih naselja (Bakovčica, Draganovec, Herešin, Jagnjedovec, Koprivnica, Kunovec Breg, Reka, Starigrad i Štaglinec). Grad je smješten na sjeverozapadnom djelu Republike Hrvatske, a prostire se na 91,73 km² čime zauzima 5,2% teritorija Koprivničko-križevačke županije odnosno 0,16% teritorija Republike Hrvatske.

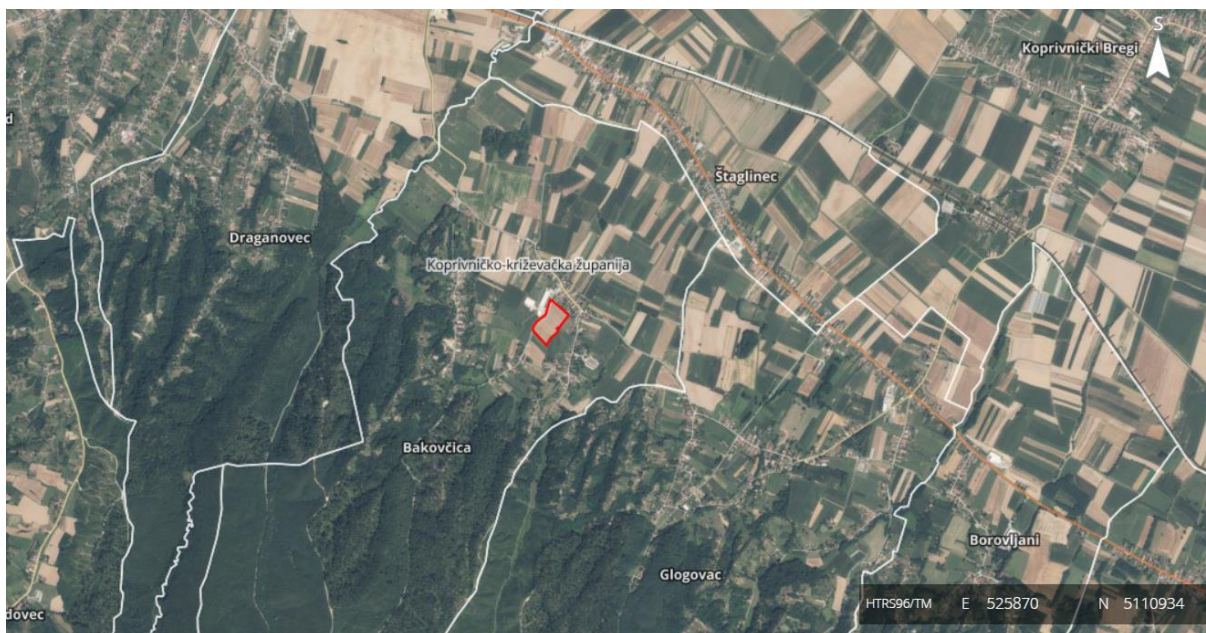
Sjecište je važnih željezničkih i cestovnih pravaca poput magistralne željezničke pruge Zagreb - Budimpešta, državne ceste prema Mađarskoj te dionice Podravske magistrale koja povezuje Varaždin i Osijek.



Slika 7. Područje grada Koprivnice (Izvor: Geoportal)

2.1.2. Opis postojećeg stanja

Zahvat će se nalaziti u naselju Bakovčica na području Koprivničko - križevačke županije (Slika 8.). Šire područje lokacije zahvata nalazi se na kontaktu tercijarnih pobrda gore Bilogora s južne strane, obronaka Kalnika s jugozapada i močvarnih terena aluvijalne ravni koje je stvorila rijeka Drava sa sjeverne strane.



Slika 8. Naselje Bakovčica na području Koprivničko – križevačke županije (Izvor: Geoportal)

Predmetna čestica br. 178 k.o. Bakovčica je ukupne površine oko 28.701 m². Međutim, paneli će zauzeti površinu od oko 7.586 m².

Prema izvatku iz zemljišne knjige navedeno je da je k.č.br. 178 k.o. Bakovčica označena kao zemljište pod zgradama (Prilog 2.).

K.č.br. 178 k.o. Bakovčica koristila se za uzgoj poljoprivrednih kultura (Slika 9.). Na lokaciji zahvata nalaze se četiri armiranobetonska stupa 10(20) kV dalekovoda koja će se ukloniti, a navedena zračna trasa zamijeniti će se kabelskom (Slika 5.).

Naselja koja se nalaze u blizini lokacije zahvata su Štaglinec, Bakovčica, Draganovec, Glogovac i Borovljani (Slika 10.).

Sjeveroistočno od lokacije zahvata nalaze se najbliži stambeni objekti na udaljenosti od oko 60 m, u naselju Bakovčica. Sjeverno od lokacije pruža se Koprivnička ulica dok se zapadno uz lokaciju zahvata pruža Školska ulica. Južno i istočno od lokacije prostiru se poljoprivredne površine (Slika 11.).

Prema PPUG Koprivnica ("Glasnik Grada Koprivnice" broj 4/06., 5/12., 3/15. i 5/15. - pročišćeni tekst) kartografski prikaz „Korištenje i namjena prostora/površina“ lokacija planiranog zahvata nalazi se na izdvojenom dijelu građevinskog područja naselja. Sjeverno od lokacije zahvata nalazi se građevinsko područje naselja (Slika 12.).

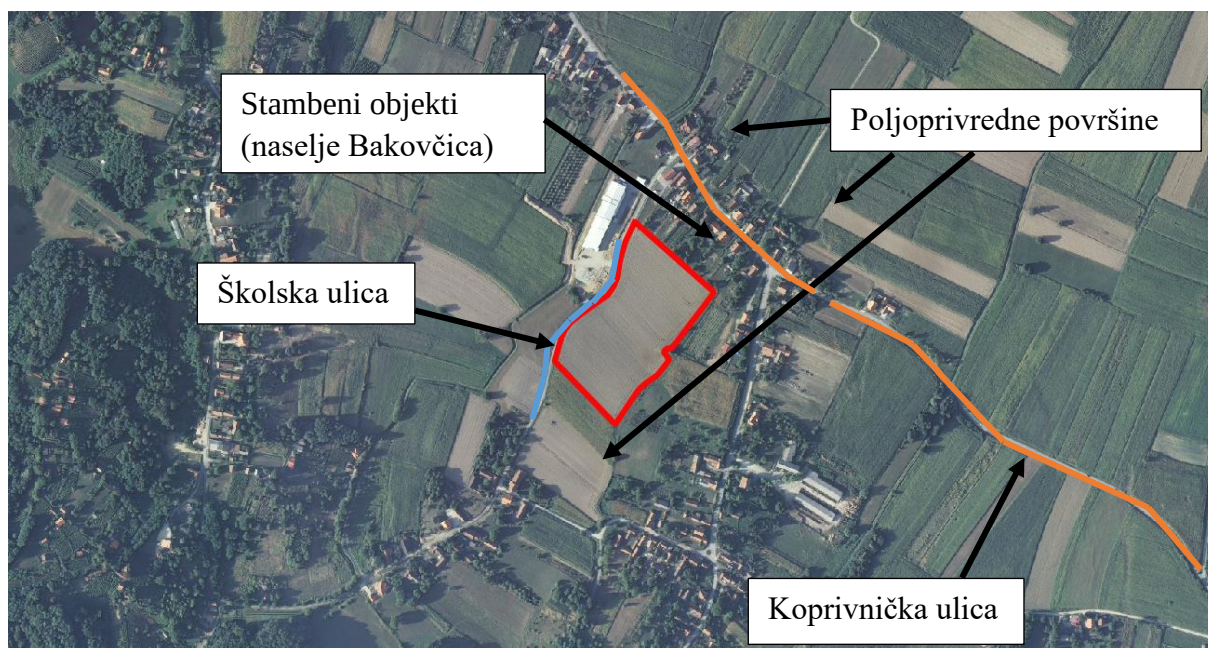
Na slijedećoj slici prikazani su postojeći zahvati u okruženju od 200 m od lokacije planiranog zahvata (Slika 13.).



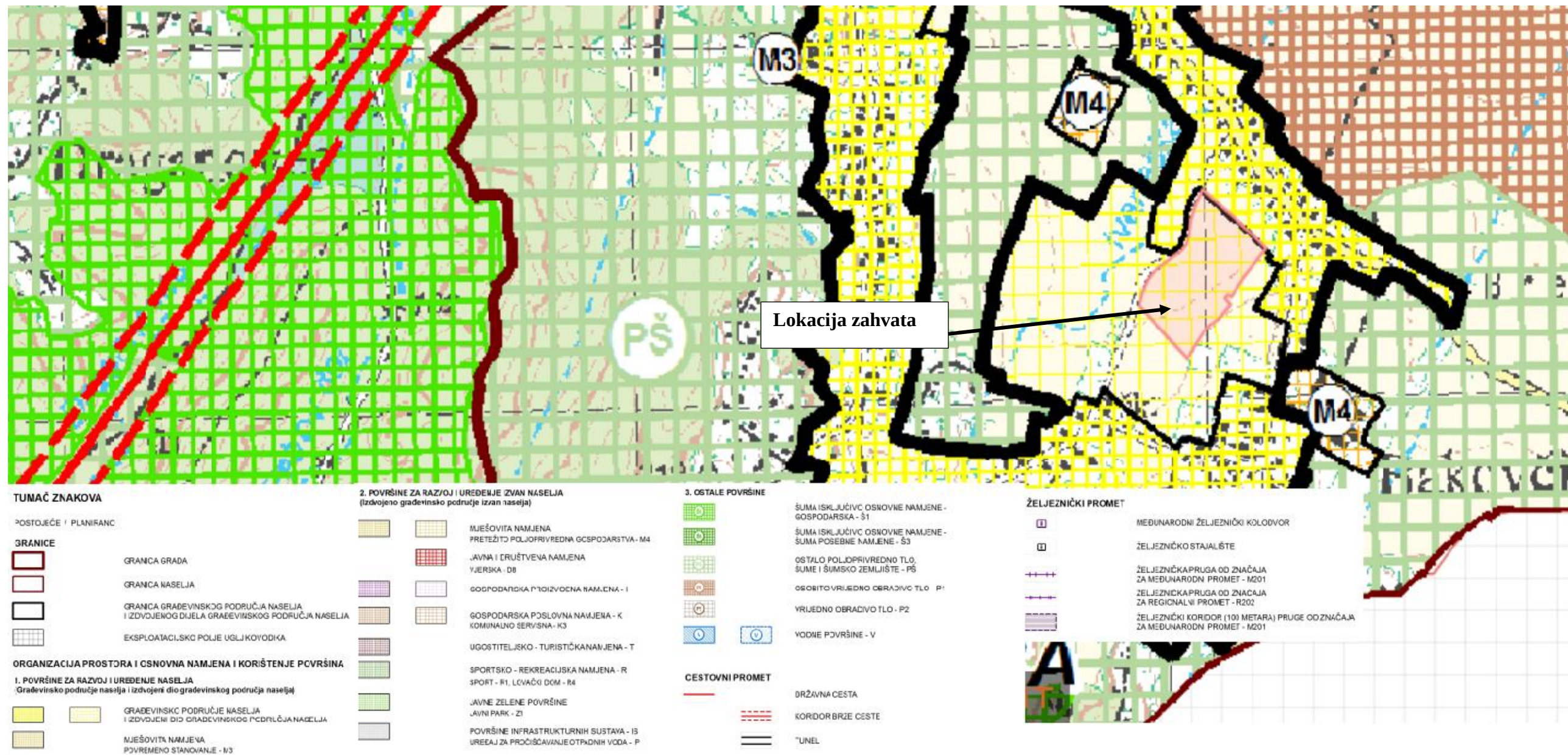
Slika 9. Prikaz lokacije zahvata sa zapadne strane (sa Školske ulice) (Izvor: Google maps)



Slika 10. Lokacija zahvata u odnosu na naselja u okruženju (Izvor: Geoportal)



Slika 11. Lokacija zahvata i područje oko lokacije zahvata



Slika 12. Lokacija planiranog zahvata (PPUG Koprivnica ("Glasnik Grada Koprivnice" broj 4/06., 5/12., 3/15. i 5/15. - pročišćeni tekst)

2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 15.) u radijusu od 5 km od lokacije predmetne sunčane elektrane nalazi se jedna planirana sunčana elektranana udaljenosti od oko 3,63 km – SE Mod, snage 0.30 MW.

Najbliža postojeća sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 22,96 km – SE Vinković, snage 0.01 MW.

Na području Koprivničko – križevačke županije planirane su slijedeće sunčane elektrane:

- SE Hlebine, na udaljenosti od oko 9,4 km
- SE Molve 1, na udaljenosti od oko 13,65 km
- SE Molve 2, na udaljenosti od oko 13,92 km
- SE Novigrad Podravski, na udaljenosti od oko 5,77 km.

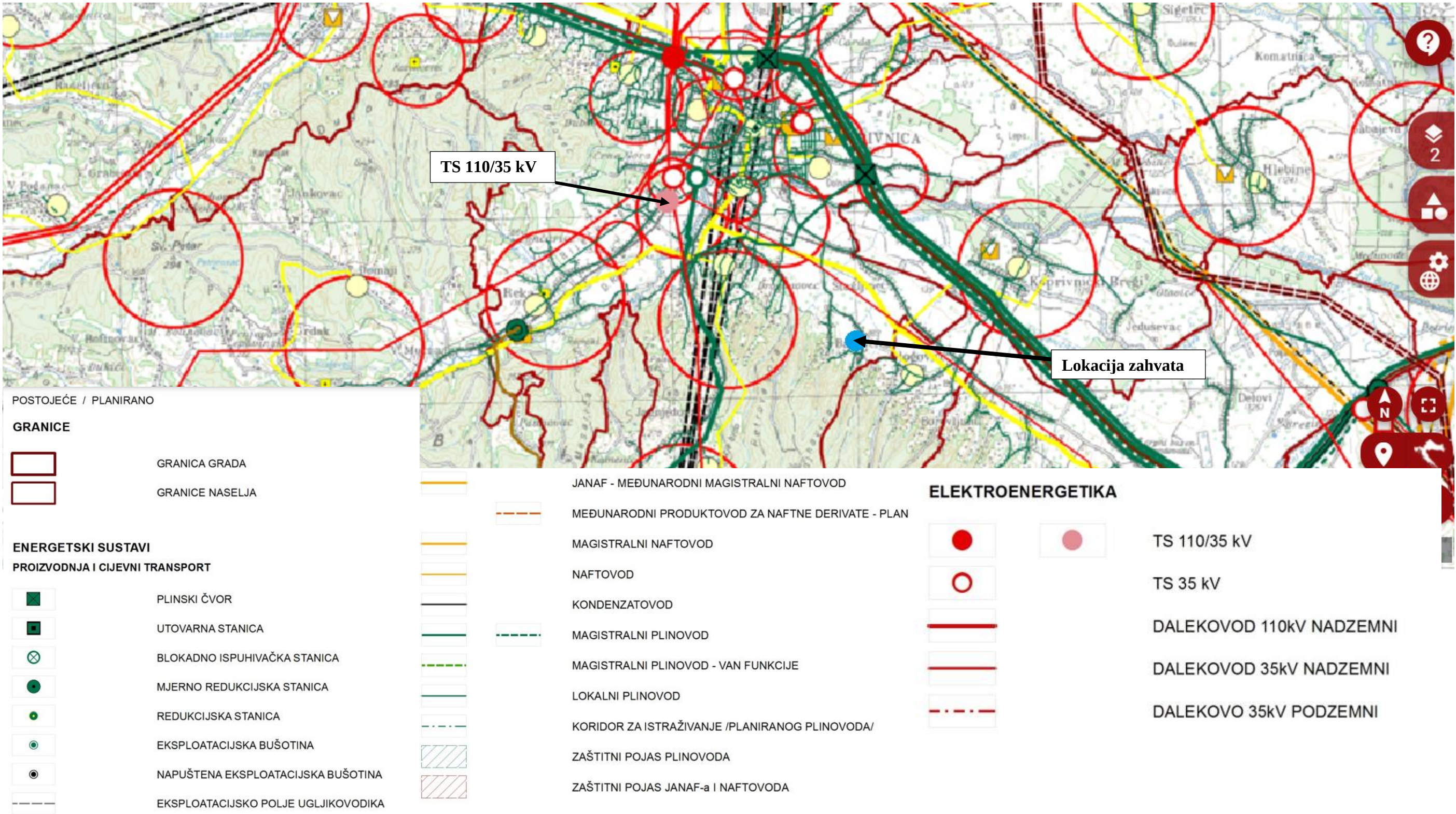
Prema Strategiji razvoja grada Koprivnice do 2030. godine naveden je prioritet 3 „Zeleni razvoj“ koji će omogućiti uspostavu kružnog gospodarstva i iskorištavanje obnovljivih izvora energije. Planirano je korištenje obnovljivih izvora energije s ciljem smanjenja CO₂ za 55 %. Ovim zahvatima potiče se korištenje obnovljivih izvora energije u svrhu smanjenja CO₂ u okoliš.

Prema PPŽ Koprivničko – križevačka (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14.,3/21, 6/21 -pročišćeni tekst, 36/22 i 3/23 -pročišćeni tekst) kartografski prikaz „Elektroenergetika“ na udaljenosti od 4,9 km nalazi se planirana trafostanica TS 110/35 kV (Slika 14.).

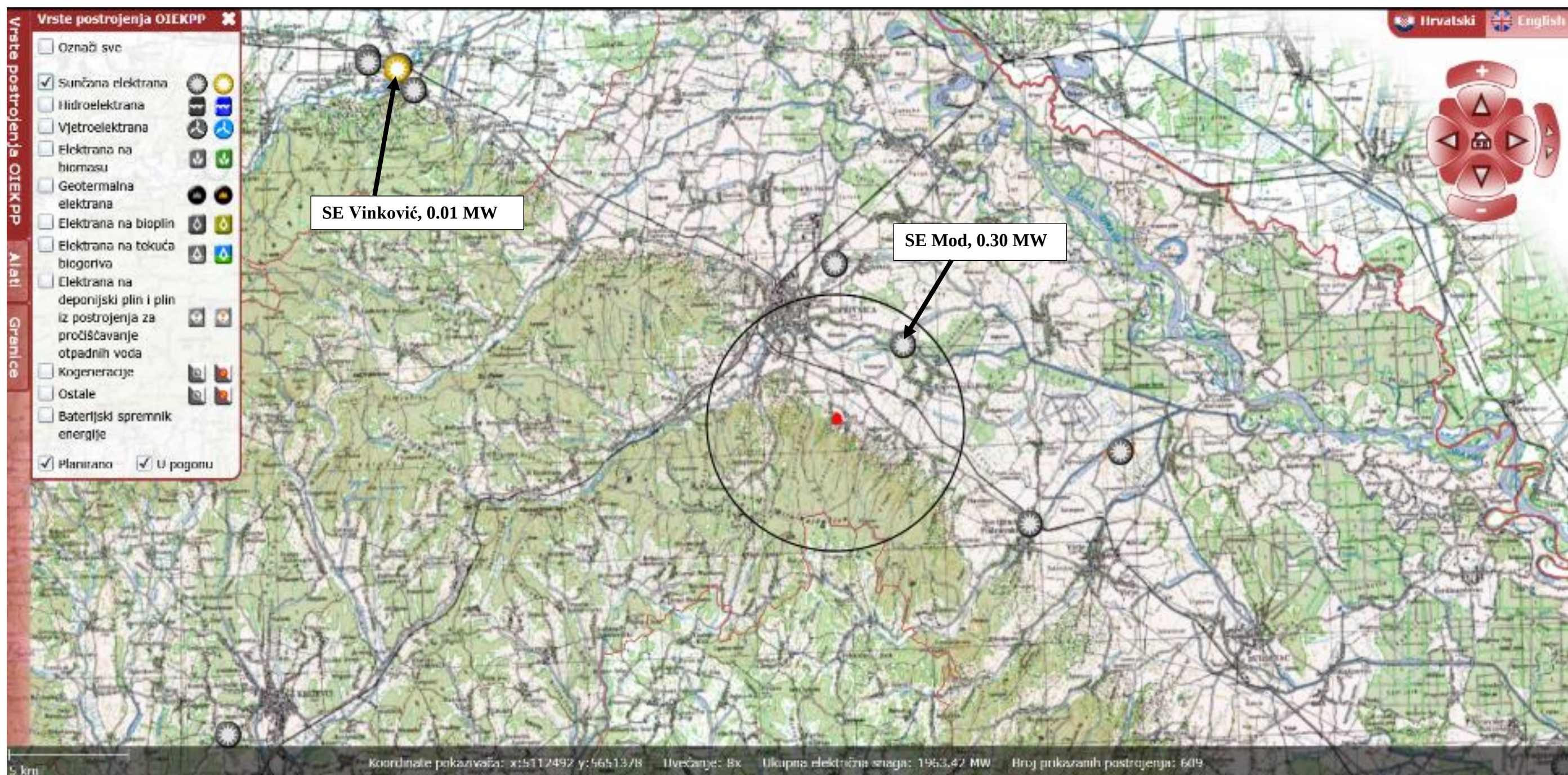
Na slijedećoj slici prikazani su postojeći zahvati u okruženju od 200 m od lokacije planiranog zahvata (Slika 13.). Zapadno od lokacije zahvata nalazi se gospodarsko dvorište tvrtke Orion d.o.o. Navedeno gospodarsko dvorište i lokaciju zahvata dijeli Školska ulica. Sjeverno na udaljenosti od oko 80 m nalazi se pirotehnička firma Orion Pirotehnika, dok se na udaljenosti od oko 116 m nalazi tvrtka Conarh j.d.o.o.



Slika 13. Prikaz postojećih postojeći zahvati u radijusu od 200 m



Slika 14. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže proizvodne uređaje iz područja elektroenergetike (Izvor: PPŽ Koprivničko – križevačka (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“ broj 8/01., 5/04.-ispravak, 9/04.-vjerodostojno tumačenje, 8/07., 13/12., 5/14.,3/21, 6/21 -pročišćeni tekst, 36/22 i 3/23 -pročišćeni tekst))



Slika 15. Prikaz lokacija zahvata i lokacija postojećih i planiranih sunčanih elektrana (Izvor: Registar OIEKPP)

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

Obzirom da zahvat neće imati značajan utjecaj na sastavnice okoliša u okruženju zahvata, u nastavku, u Poglavlju 2.3. opisane su sastavnice okoliša na koje zahvat ima utjecaj, ali nije značajan.

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

2.3.1. Stanovništvo

Prema popisu stanovništva iz 2001. godine, na području naselja Bakovčica živjelo je 337 stanovnika (DZS, 2001.).

Popis stanovništva u Hrvatskoj 2011. godine je proveden od 1. do 28. travnja 2011. Popis je proveden na temelju Zakona o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“ broj 92/10).

Naselje Bakovčica je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imalo 321 stanovnika što predstavlja negativno demografsko kretanje.

Nadalje, prema rezultatima zadnjeg popisa stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj, a koji je proveden 2021. godine, naselje Bakovčica imalo je 295 stanovnika.

Analizom kretanja broja stanovnika u naselju Bakovičica u promatranom razdoblju od 2001. do 2021. godine uočen je trend pada broj stanovnika.

Na navedenom području potrebna je demografska obnova koja se može provoditi u sklopu gospodarske obnove kao njen integralni dio i važna pretpostavka svakog planiranja i inovacija u prostoru. Stoga je u model demografske obnove potrebno uključiti i različite oblike gospodarske i općenito ukupne revitalizacije.

Najbliži stambeni objekt nalazi se sjeveroistočno od lokacije, na udaljenosti od oko 60 m od zahvata u naselju Bakovčica.

2.3.2. Reljefne i pedološke značajke područja zahvata

Reljef

Koprivnica se nalazi na pogodnoj lokaciji na kontaktu tercijarnih pobrda gore Bilogore s južne strane, obronaka Kalnika s jugozapada i močvarnih terena aluvijalne ravni koje je stvorila rijeka Drava sa sjeverne strane.

Nizina uz rijeku Dravu je područje vrlo male reljefne energije. To je tipičan prostor nastao akumulacijsko – erozijskim procesom rijeke Drave i njenih pritoka. Nizina se stepenasto spušta prema Dravi.

Najvažniji riječni tok ovog područja predstavlja rijeka Drava, iako protiče periferno i to u dužini od oko 55 km. Njeno korito je jako promjenjivo i u prošlom stoljeću tekla je južno od Legrada, a danas je njezin položaj sjeverno od naselja. Ova pojava je još očitija kod Gotalova gdje je Drava tekla sjevernije, a danas je promijenila tok i teče južnije. Iako je ovo nizinski kraj Drava ima relativno veliku brzinu i to između 0,7 i 1,9 m/s. Srednji godišnji protok iznosi oko 560 m³/s, a maksimalna 100 godišnja velika voda iznosi oko 2700 m³/s tj. uveća se za oko 4 puta. Maksimalni vodostaj javlja se tijekom ljeta, a minimalni zimi što ukazuje na snježno – ledenjački režim vodotoka. Prosječni pad iznosi oko 0,5 cm/km, ali rijeka ima veliku brzinu i erozionu snagu i zbog toga pronosi velike količine nanosa.

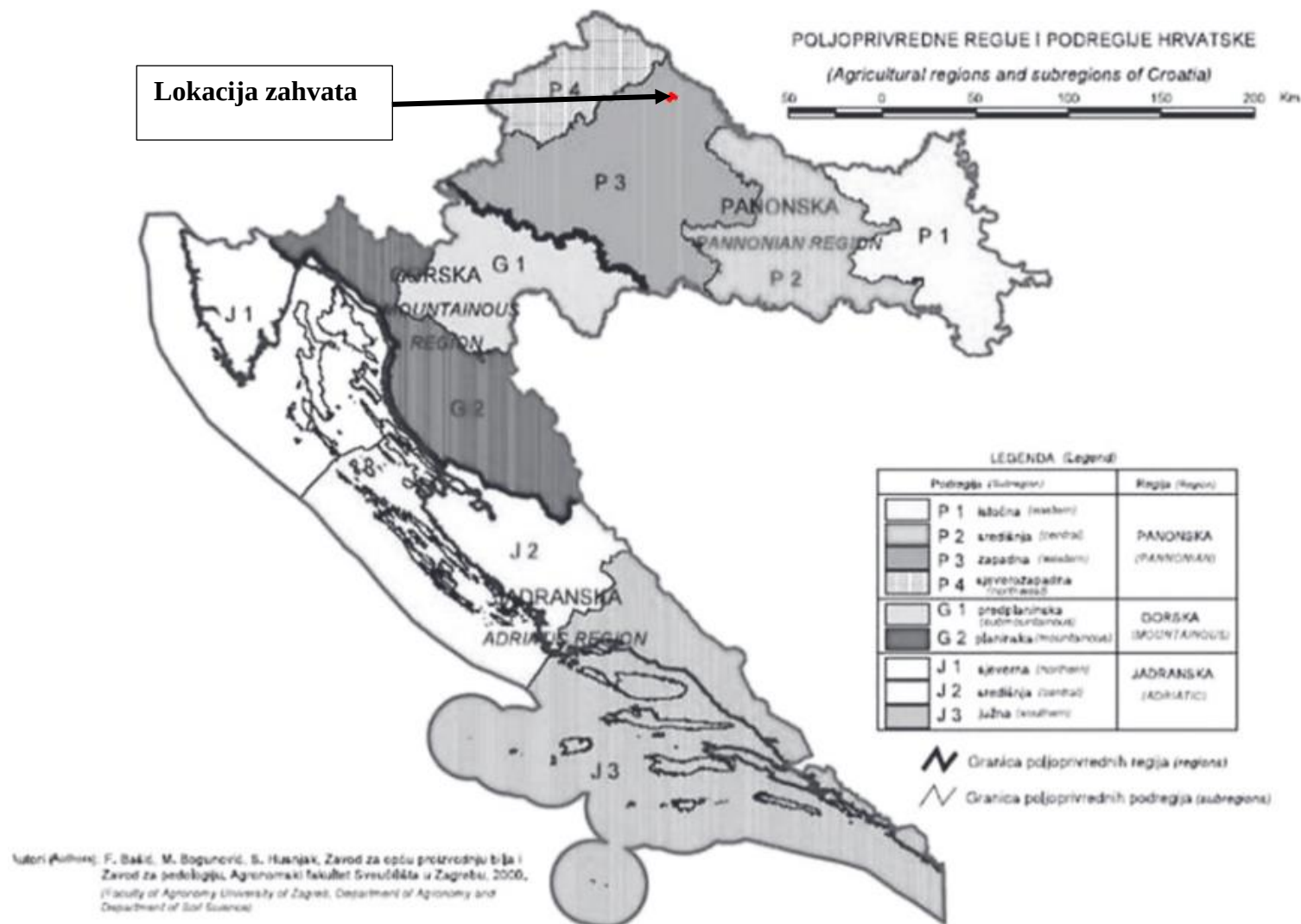
Tlo i korištenje zemljišta

Republika Hrvatska nalazi se pod utjecajem različitih klimatskih uvjeta i sadrži matične supstrate raznovrsnih geoloških i litoloških svojstava. Dodajući tome heterogene forme reljefa, razvidno je da Hrvatsku čini širok raspon tipova tala različitog stupnja plodnosti.

Obzirom na tu prirodnu raznovrsnost, Hrvatska je podijeljena na tri jasno definirane regije: Panonsku, Gorsku i Jadransku. Svaka agroekološka prostorna jedinica ima specifične klimatske uvjete i specifične uvjete postanka i evolucije tala. Svaka regija dodatno je podijeljena na podregije koje pružaju različite uvjete za uzgoj bilja. Panonska je podijeljena na Istočnu, Središnju, Zapadnu i Sjeverozapadnu, Gorska na Predplaninsku i Planinsku, a Jadranska na Sjevernu, Središnju i Južnu.

Lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj regiji, tj. u **P – 3 – Zapadna panonska podregija** (Slika 16.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 16. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)

Zapadna panonska podregija – P-3 obuhvaća područje zapadne Slavonije, dio Bilogore, Moslavinu, Prigorje, Đurđevačko-Koprivničku Podravinu, Turopolje i Zagrebačko područje. To je najnaseljenije područje Hrvatske, s velikim gospodarskim potencijalom u poljoprivredi, šumarstvu i industriji.

Prema modificiranom Langovom kišnom pokazatelju područje ima semihumidnu klimu.

Pet najzastupljenijih tipova tala rasprostiru se na oko 70 % površine od ukupnih 617.861 ha poljoprivrednog zemljišta; lesivirano pseudoglejno tlo na praporu (23 %), pseudoglej na zaravni (19 %), močvarno glejno tlo (12 %), pseudoglej obronačni (9 %) i močvarno glejno vertično tlo (8 %).

Središnji je proces oštećenja tala na području ove podregije erozija vodom. Tom procesu pogoduje velika količina oborina i pojava erozijskih kiša velikoga intenziteta.

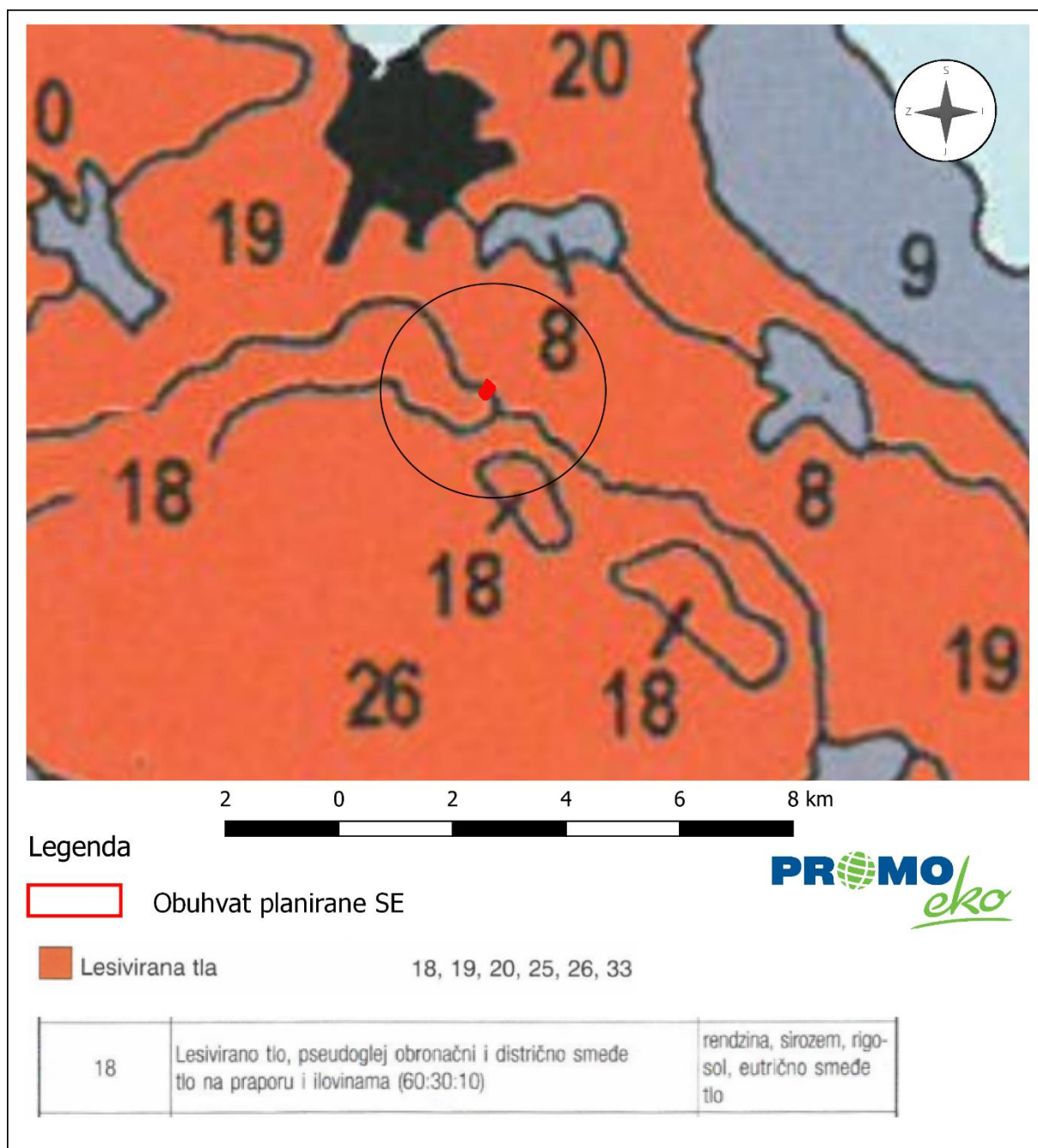
Lokacija zahvata (Slika 17.) se nalazi na pedokartografskoj jedinici lesivirano tlo, pseudoglej obročni i distrično smeđe tlo na praporu i ilovinama (60:30:10). Luvisoli se formiraju na ilovastim supstratima ili stijenama čijim se raspadanjem može formirati dublji ilovasti profil. Luvisoli su vezani za humidna područja u kojima se mogu formirati descedentni tokovi vode. Za luvisol je karakteristično ispiranje (lesivaža) čestica gline iz E horizonta i njihovo akumuliranje u B horizontu. Eluvijalno – iluvijalna migracija gline odigrava se u uvjetima umjerene kiselosti (pH 5-6). Teksturno diferenciranje luvisola često može biti potencirano pritjecanjem eolskog nanosa u površinske slojeve. Eolski je proces naročito intenzivno zahvatio luvisole formirane na vapnencima i dolomitima („dvoslojni profili“).

Postoji prilično velika razlika između svojstava luvisola formiranih na silikatnim supstratima i na čistim vapnencima i dolomitima. Luvisoli na vapnencima imaju u površinskim slojevima lakšu praškastu teksturu, a B horizont najčešće je glinovit. Ti luvisoli imaju normalnu drenažu, pH je obično u rasponu od 5,0-6,0, a stupanj zasićenosti bazama ispod 35%. Siromaštvo je svim hranivima u mobilnom obliku vrlo izrazito. Luvisoli na silikatima duboka su tla povoljnih fizikalnih svojstava. Dubina A horizonta varira od 5-15 cm. Površinski su horizonti po mehaničkom sastavu pjeskoviti ili praškaste ilovače.

Sadržaj humusa pod šumom iznosi 3-10%. reakcija je slabo do umjereno kisela (pH 5-6%, rjeđe ispod 5,0). Tlo je srednje opskrbljeno dušikom i kalijem, a sadržaj pristupačnog fosfora vrlo je nizak. Luvisoli bujadnično – vrištinskih terena imaju visok potencijal za podizanje kultura četinjača, ali gdje teren dopušta i nakon popravljivanja kemijske plodnosti, oni su vrlo pogodni i za neke poljoprivredne kulture.

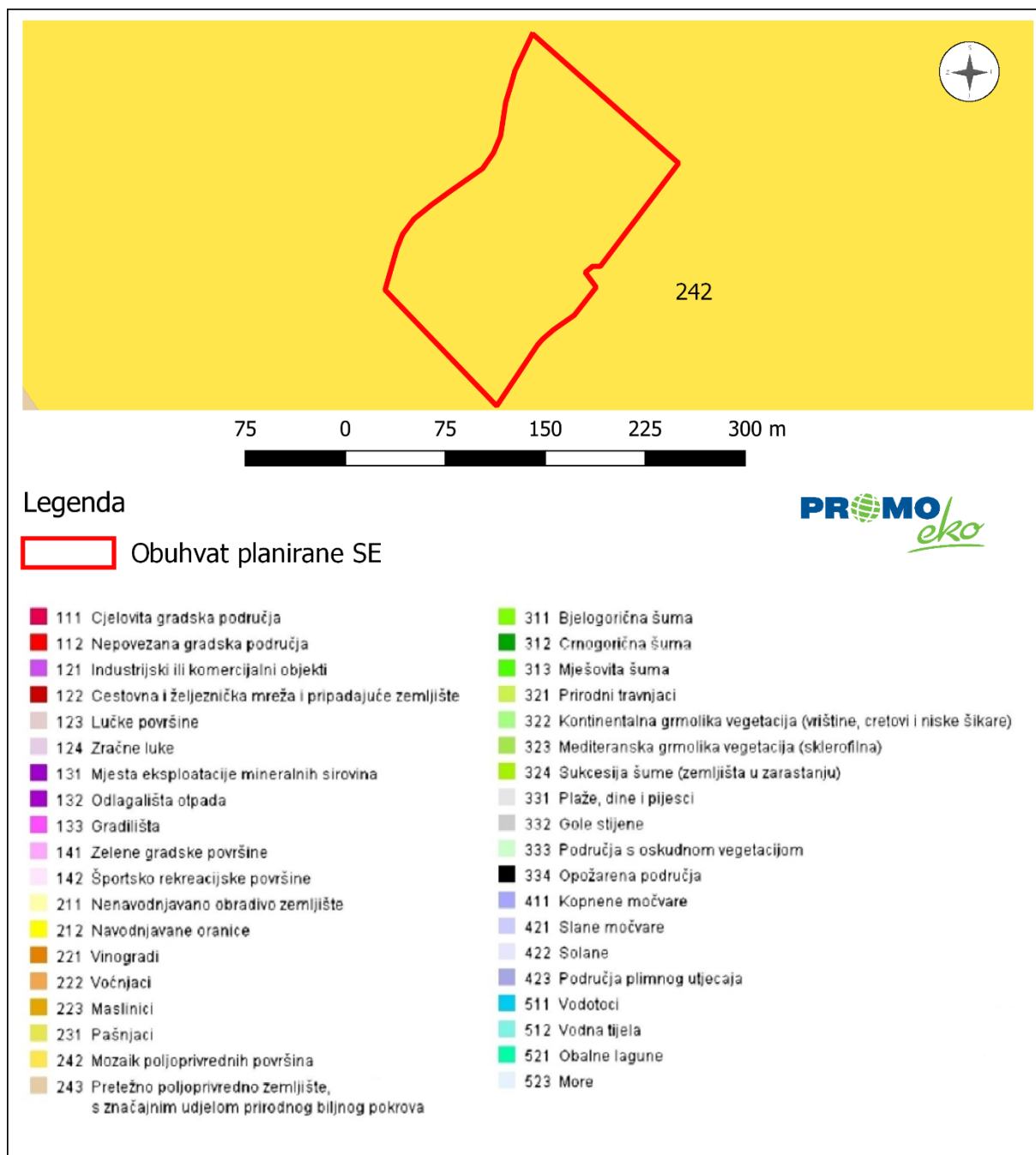
Lesivirano tlo pseudooglejeno opisano je u dva šumsko – gospodarski značajna bioklimata: panonsko potpodručje gorske šume bukve i središnje potpodručje hrasta kitnjaka i običnog graba. Nalaz pokazuje da lesivirano pseudooglejno tlo u gorskoj šumi bukve ima dublji A horizont, viši postotak humusa te nižu pH vrijednost, što je u skladu s razlikama u hidrotermičkom režimu tala u tom bioklimatu. Zanimljivo je pri tome i to da lesivirano pseudooglejno tlo u bioklimatu hrasta kitnjaka i običnog graba ima povoljniju kvalitetu humusa odnosno uži C:N odnos u A horizontu.

U širem području lokacije zahvata, u radijusu od oko 2 km, nalazi se također pedokartografska jedinica lesivirano tlo, pseudoglej obročni i distrično smeđe tlo na praporu i ilovinama (60:30:10) (Slika 17.).



Slika 17. Izvod iz pedološke karte Države Hrvatske – radijus od 2 km oko lokacije zahvata (Izvor: Tla u Hrvatskoj)

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je mozaik poljoprivrednih površina (CLC 242) (Slika 18.).



Slika 18. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata (Izvor: CORINE Land Cover)

2.3.3. Vode

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, određuju se 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.

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 2. Opći podaci vodnog tijela CDR00176_000000, SK-2

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDR00176_000000, SK-2	
Šifra vodnog tijela	CDR00176_000000
Naziv vodnog tijela	SK-2
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	2.97 + 43.07
Vodno područje i podsiv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsiv rijeka Drave i Dunava
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CDGI_21
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDR00176_000000, SK-2

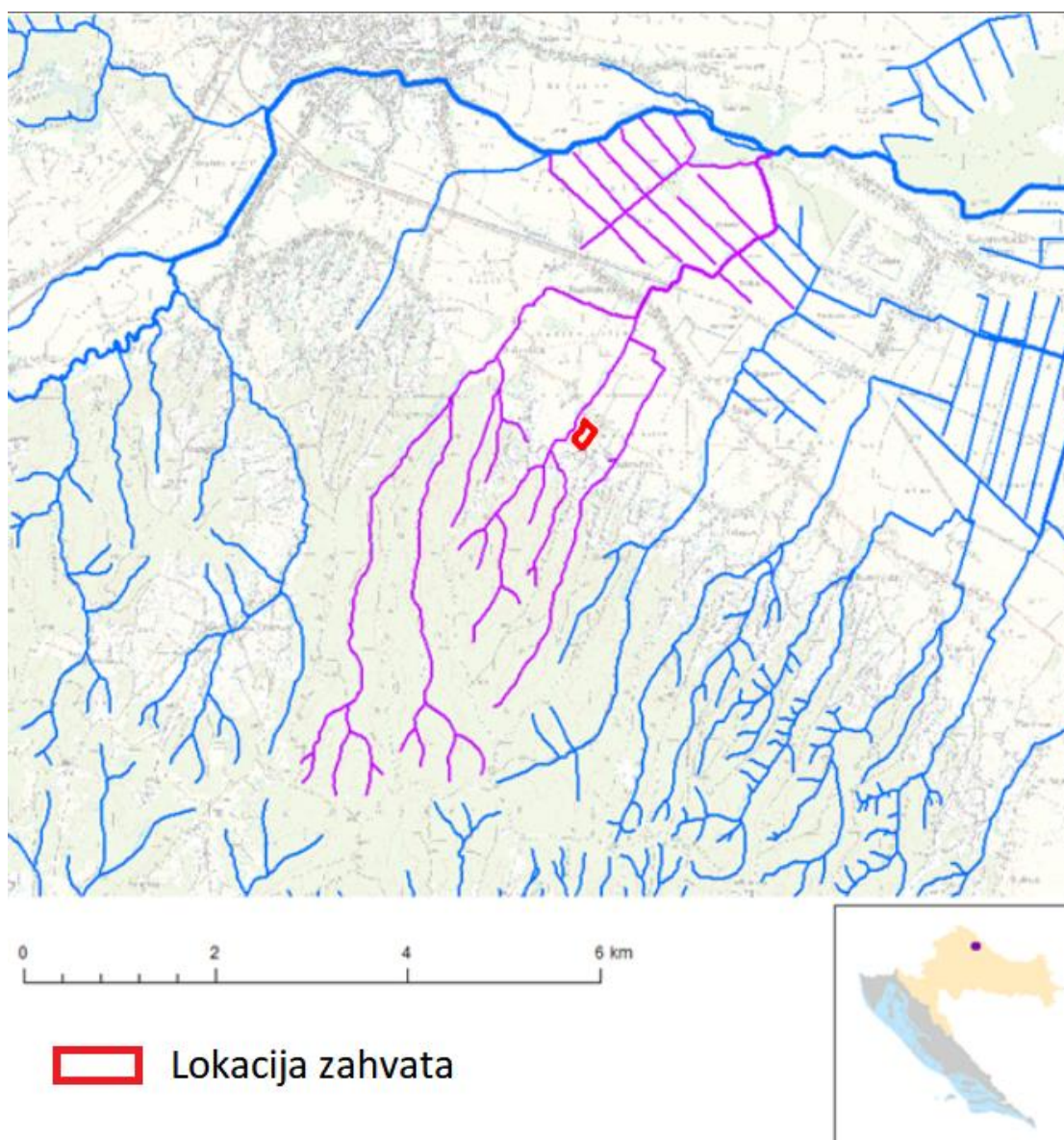
STANJE VODNOG TIJELA CDR00176_000000, SK-2			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. God.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno	loše stanje	loše stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	loše stanje	loše stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće	loše stanje	loše stanje	
Specifične onečišćujuće tvari	dobro stanje	dobro stanje	
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće	dobro stanje	dobro stanje	
Fitoplankton	nije relevantno	nije relevantno	nema procjene
Fitobentos	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrofiti	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos saprobnost	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Makrozoobentos opća degradacija	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Ribe	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće	loše stanje	loše 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	loše stanje	loše stanje	srednje odstupanje
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 (AOX)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje	umjereno stanje	
Hidrološki režim	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kontinuitet rijeke	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Morfološki uvjeti	umjereno stanje	umjereno stanje	srednje odstupanje
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

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CDR00176_000000, SK-2			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. God.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
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
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

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

STANJE VODNOG TIJELA CDR00176_000000, SK-2			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. God.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK) Heptaklor i heptaklorepksid (MDK) Heptaklor i heptaklorepksid (BIO) Terbutrin (PGK) Terbutrin (MDK)	nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema podataka nema podataka nema podataka dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene 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 40tandard kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-l, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			



Slika 19. Vodno tijelo CDR00176_000000, SK-2 (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDR00176_000000, SK-2 (Slika 19., Tablica 3.) je prema ekološkom stanju loše te se procjenjuje da će tako biti i u budućnosti. Prema kemijskom stanju vodno tijelo je ocijenjeno kao dobro te je procijenjeno da će se takvo stanje zadržati.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je u dobrom stanju kao što se procjenjuje da će biti i u budućnosti. Vodno tijelo je ocijenjeno kao loše za fizikalno – kemijske pokazatelje te će takvo i ostati. Za specifične onečišćujuće tvari vodno tijelo je u dobrom stanju dok je za hidromorfološke elemente vodno tijelo je u umjerenom stanju te se isto stanje procjenjuje i u buduću.

Kemijsko stanje srednje koncentracije i maksimalne koncentracije je ocijenjeno kao dobro, dok za kemijsko stanje biota nema podataka.

Tablica 4. Stanje tijela podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD – SLATINA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD – SLATINA prema Tablica 4. je dobro u obje kategorije. Tijelo podzemne vode LEGRAD – SLATINA je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 2.371 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 362*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 23 % područja visoke i vrlo visoke ranjivosti (Tablica 5.).

Tablica 5. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI_21 – LEGRAD – SLATINA

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_21	LEGRAD – SLATINA	međuzrnska	2.371	362	23 % područja visoke i vrlo visoke ranjivosti	HR/HU

Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode LEGRAD – SLATINA, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 2,57 %) obnovljivih zaliha te da su mogućnosti veće. Navedene eksploatacijske količine definirane su na temelju izdanih koncesija za zahvaćanje podzemne vode za potrebe javne

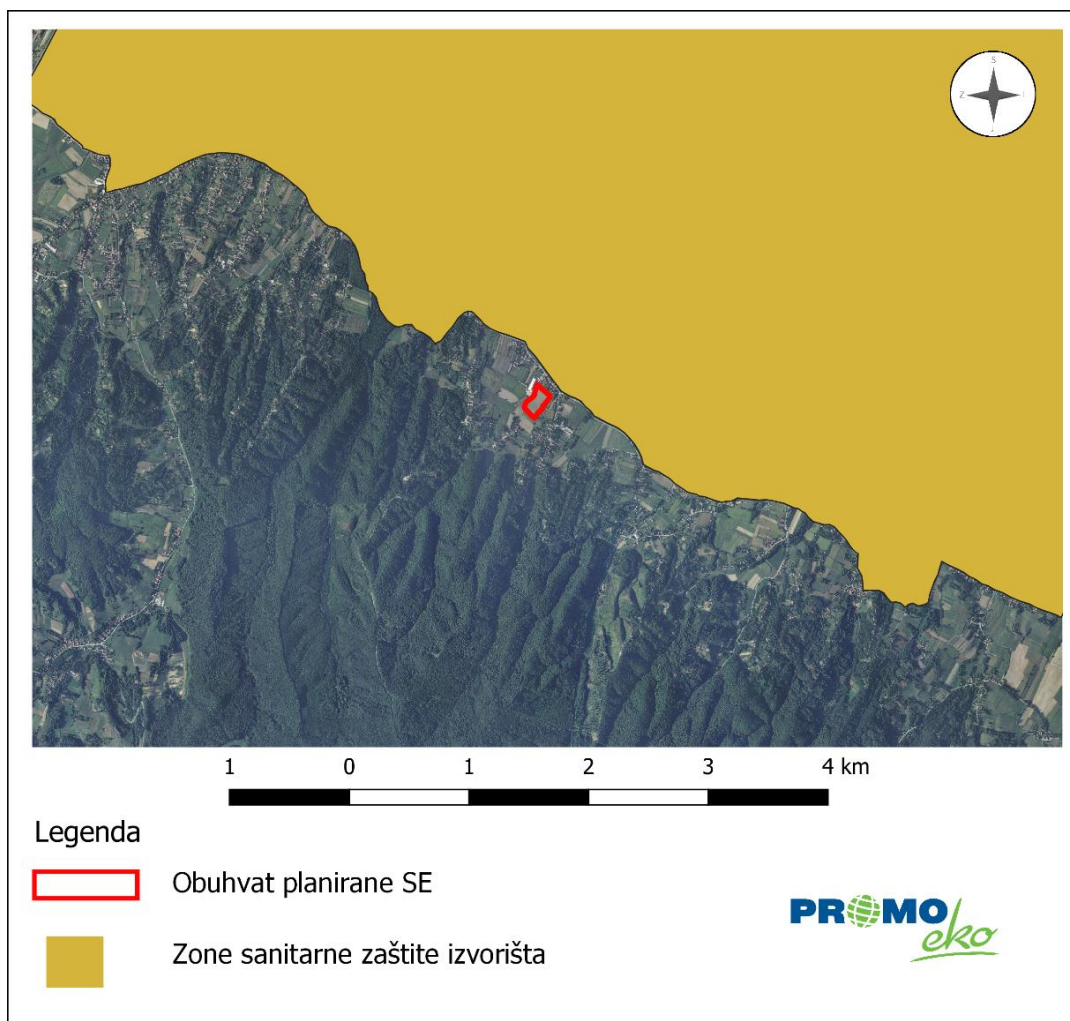
vodoopskrbe i gospodarstva, koje su veće od stvarno zahvaćenih količina, tako da su izvedene ocjene o iskorištenosti resursa na strani sigurnosti (Tablica 6.).

Tablica 6. Ocjena količinskog stanja – obnovljive zalihe i zahvaćene količine

Kod i naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CDGI_21 – LEGRAD – SLATINA	3,62*10 ⁸	9.3*10 ⁶	2,57

Ocjena navedenog količinskoga stanja provedena je temeljem: podataka iz programa motrenja razina podzemnih voda, podataka oborina i temperature s klimatoloških postaja te podataka o količinama crpljenja podzemne vode iz zdenaca crpilišta i kaptiranih izvorišta koje služe za javnu vodoopskrbu i podataka o zahvaćenim količinama podzemne vode za tehnološke i ostale potrebe.

Predmetni zahvat ne nalazi se u zoni sanitarne zaštite izvorišta (Slika 20.).

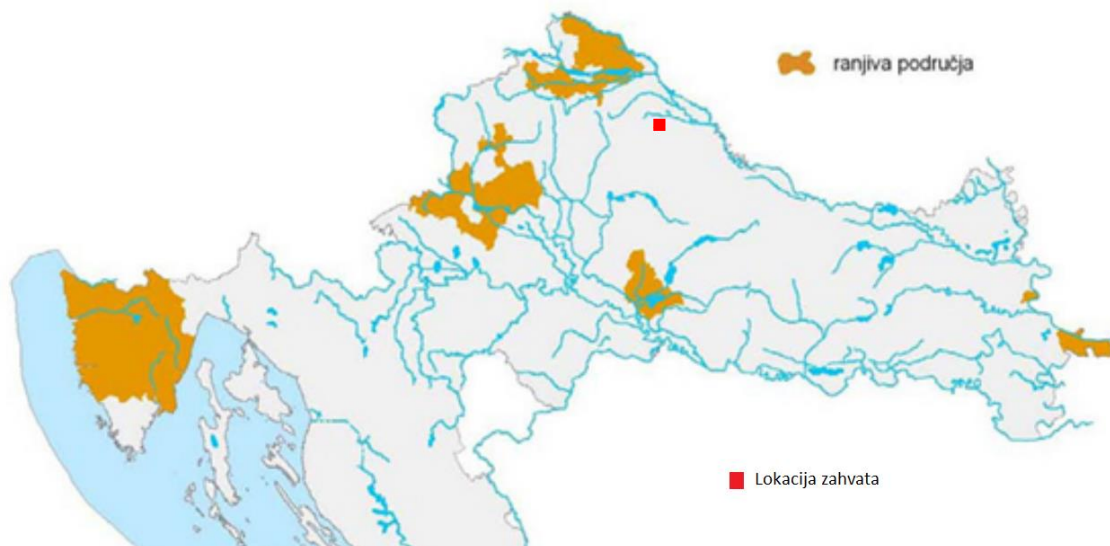


Slika 20. Izvod iz registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda, Hrvatske vode)



Slika 21. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

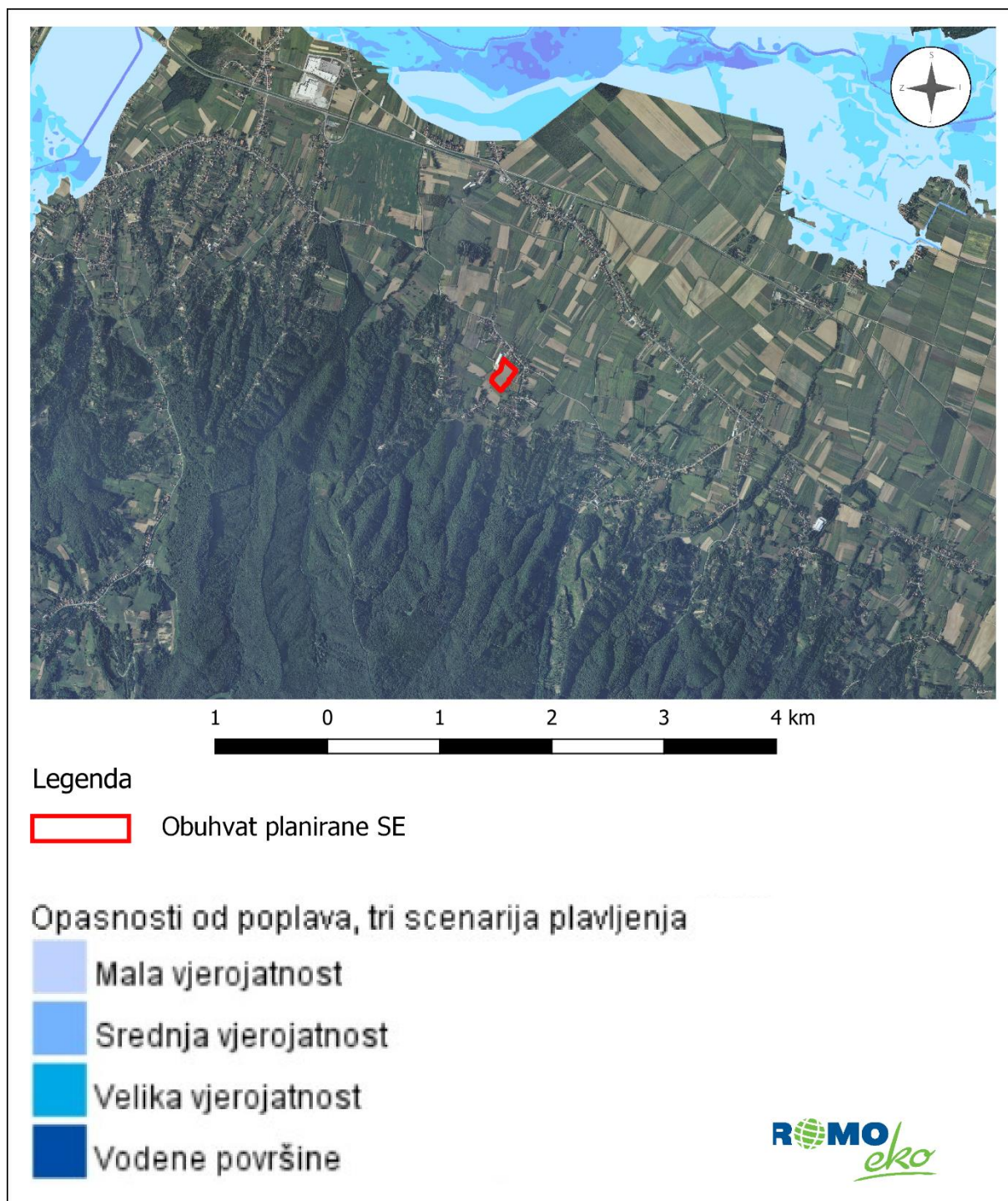
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja (Slika 21.).



Slika 22. Izvod iz kartografskog prikaza ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske)

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat ne nalazi se na ranjivom području (Slika 22.).

Lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava (Slika 23.).



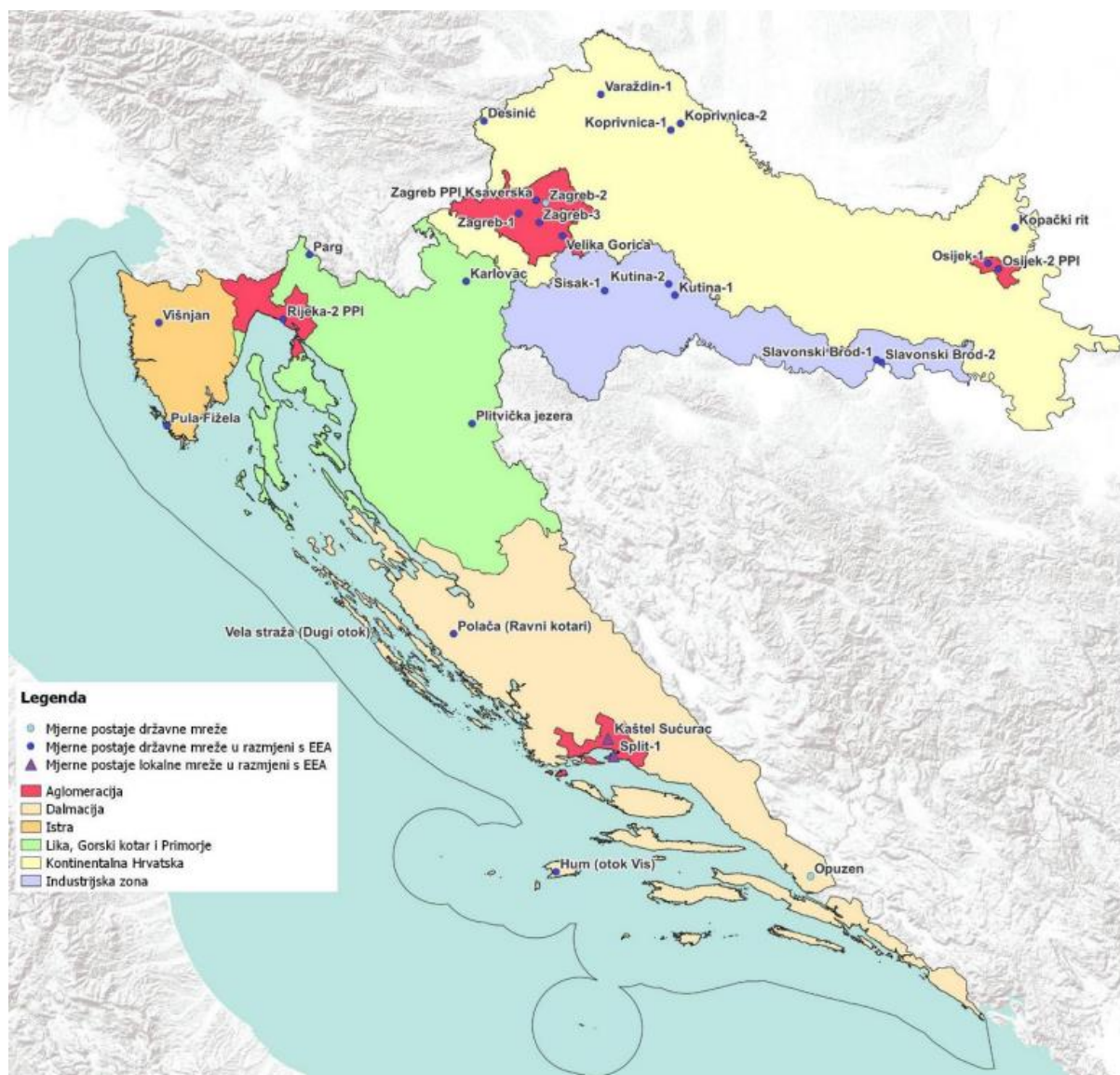
Slika 23. Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava)

2.3.4. Zrak

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano sa kvalitetom zraka aglomeracija predstavlja područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u aglomeraciji HR 1 „Kontinentalna Hrvatska“ (Slika 24.).

Aglomeracija HR 1 obuhvaća područja Osječko – baranjske županije (izuzimajući aglomeraciju HR OS), Požeško – slavonske županije, Virovitičko – podravske županije, Vukovarsko – srijemske županije, Bjelovarsko – bilogorske županije, Koprivničko – križevačke županije, Krapinsko – zagorske županije, Međimurske županije, Varaždinske županije i Zagrebačke županije (izuzimajući aglomeraciju HR ZG).

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Koprivnica – 1.



Slika 24. Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka (Izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2022. godinu zrak je na mornoj postaji Koprivnica – 1, u mrežnoj mreži Državna mreža, bio I kategorije obzirom na PM_{10} (auto.) i $PM_{2,5}$ (auto.) (Tablica 7.).

Tablica 7. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 1

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Koprivničko – križevačka županija	Državna mreža	Koprivnica-1	PM_{10} (auto.)	I kategorija
				$PM_{2,5}$ (auto.)	I kategorija

2.3.5. Gospodarske značajke

Grad Koprivnica prema indeksu razvijenosti pripada VIII. Skupini, odnosno prvoj četvrtini iznadprosječno razvijenih jedinica lokalne samouprave. Prema indeksu razvijenosti

Koprivnica je najrazvijeniji grad u Koprivničko – križevačkoj županiji. Koprivničko - križevačka županija nalazi se u II. skupini jedinica područne (regionalne) samouprave, odnosno u prvoj polovini ispodprosječno rangiranih jedinica područne samouprave s indeksom razvijenosti 98,493 te ima status potpomognutog područja.

Koprivnica je jedan od rijetkih gradova u Republici Hrvatskoj u kojem prirez iznosi 0 %, a početkom 2021. godine ukinut je i porez na potrošnju.

2.3.5.1. Poljoprivreda

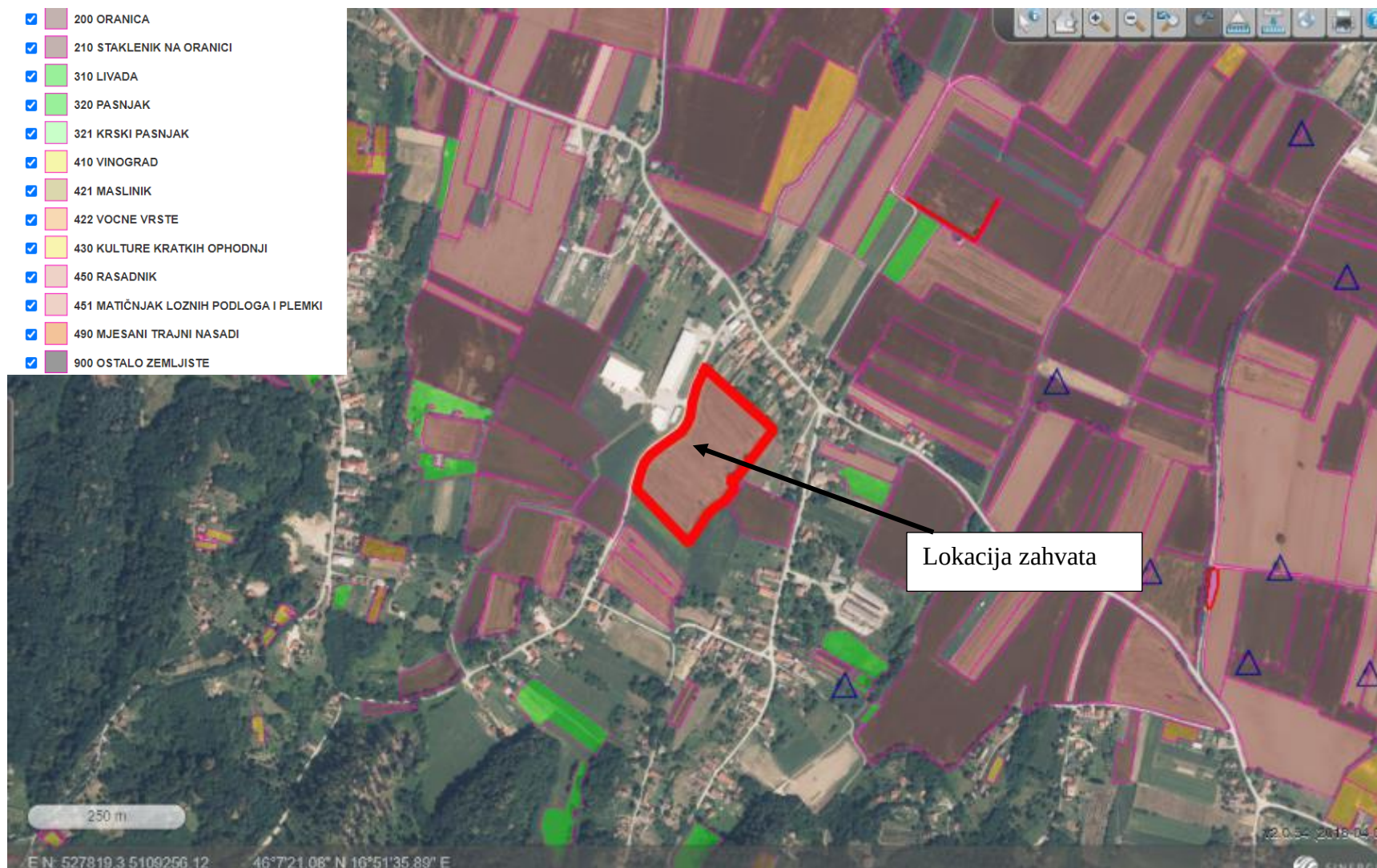
Koprivnica je područje je s dominantnom stočarskom proizvodnjom, a najznačajniju proizvodnju čine proizvodnja mlijeka te tov junadi i svinja. Prisutna je i proizvodnja žitarica, kukuruza, raznih sjemenki te proizvodnja povrća i industrijskog bilja. Vinogradarstvo je razvijeno u brdovitim predjelima, ali ga karakterizira usitnjenost velikog broja posjeda, prenamjena objekata za dokolicu, proizvodnja za osobnu potrošnju, ali je i sve više komercijalnih proizvođača koji ulažu u kvalitetu i kapacitete proizvodnje. Proizvodnja pčelinjih proizvoda također ima dugu tradiciju te je broj gospodarstava u konstantnom porastu.

Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“ br. 20/18, 115/18, 98/19, 57/22) poljoprivredno zemljište je dobro od interesa za Republiku Hrvatsku i ima njezinu osobitu zaštitu. Poljoprivrednim zemljištem, u smislu prethodno navedenog Zakona, smatraju se poljoprivredne površine koje su po načinu uporabe u katastru opisane kao: oranice, vrtovi, livade, pašnjaci, voćnjaci, maslinici, vinogradi, ribnjaci, trstici i močvare, kao i drugo zemljište koje se može privesti poljoprivrednoj proizvodnji.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u naselju Bakovčica na čijem se području nalazi zahvat, nalazi se 175,7 ha oranica, livada 9,94 ha, pašnjaka 2,45 ha, vinograda 0,45 ha, voćnjaka 3,86 ha, odnosno ukupno 192,4 ha poljoprivrednih površina.

Prema Arkod pregledniku, lokacija zahvata označena je kao oranica (Slika 25.).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 25. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište (Izvor: Arkod preglednik)

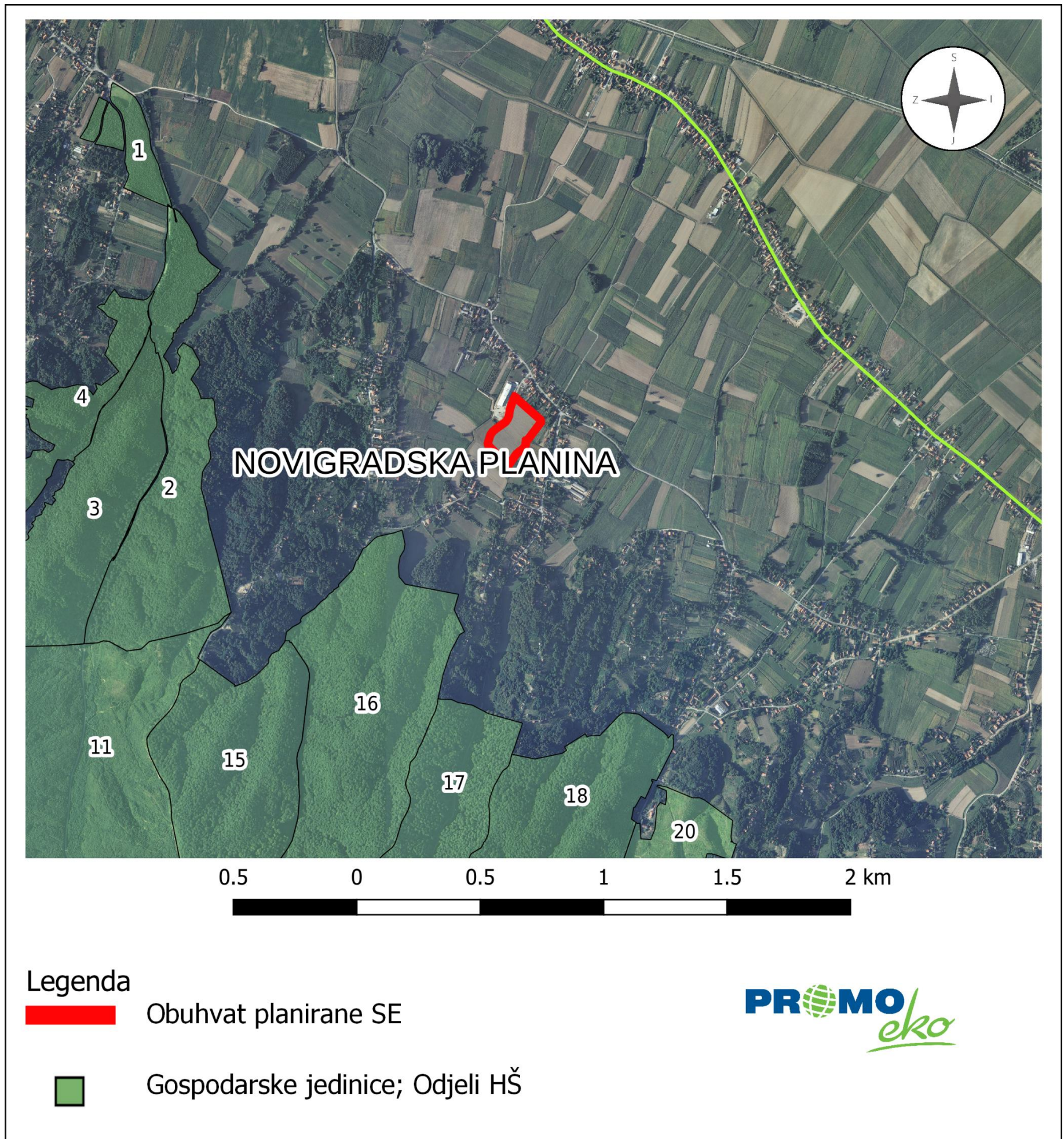
2.3.5.2. Šumarstvo

Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

Pored ekonomskih koristi šume su značajne za zdravlje ljudi, a važan su čimbenik i regulator hidroloških uvjeta. Šume su temelj razvitka turističkog i lovnog gospodarstva, a značajne su i za razvoj drugih gospodarskih grana.

Hrvatske šume d.o.o. kao tvrtka koja gospodari šumama i šumskim zemljištem u Republici Hrvatskoj javnosti pruža na uvid sažetak osnovnih elemenata gospodarenja. Pregled javnih podataka omogućen je korištenjem kartografskog prikaza čime je uz mogućnost pregleda podataka u tekstualnom i tabličnom obliku omogućen i prostorni prikaz šuma. Kartografski prikaz uključuje više slojeva (razina prikaza), a to su: uprave šuma, šumarije, gospodarske jedinice te odjeli državnih i odsjeci privatnih šuma.

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice NOVIGRADSKA PLANINA, na području šumarije Koprivnica u sklopu Uprave šuma Koprivnica. Najbliži odjel Hrvatskih šuma nalazi se na udaljenosti od oko 495 m jugozapadno od lokacije zahvata (Slika 26.).



Slika 26. Gospodarske jedinice na širem području lokacije zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

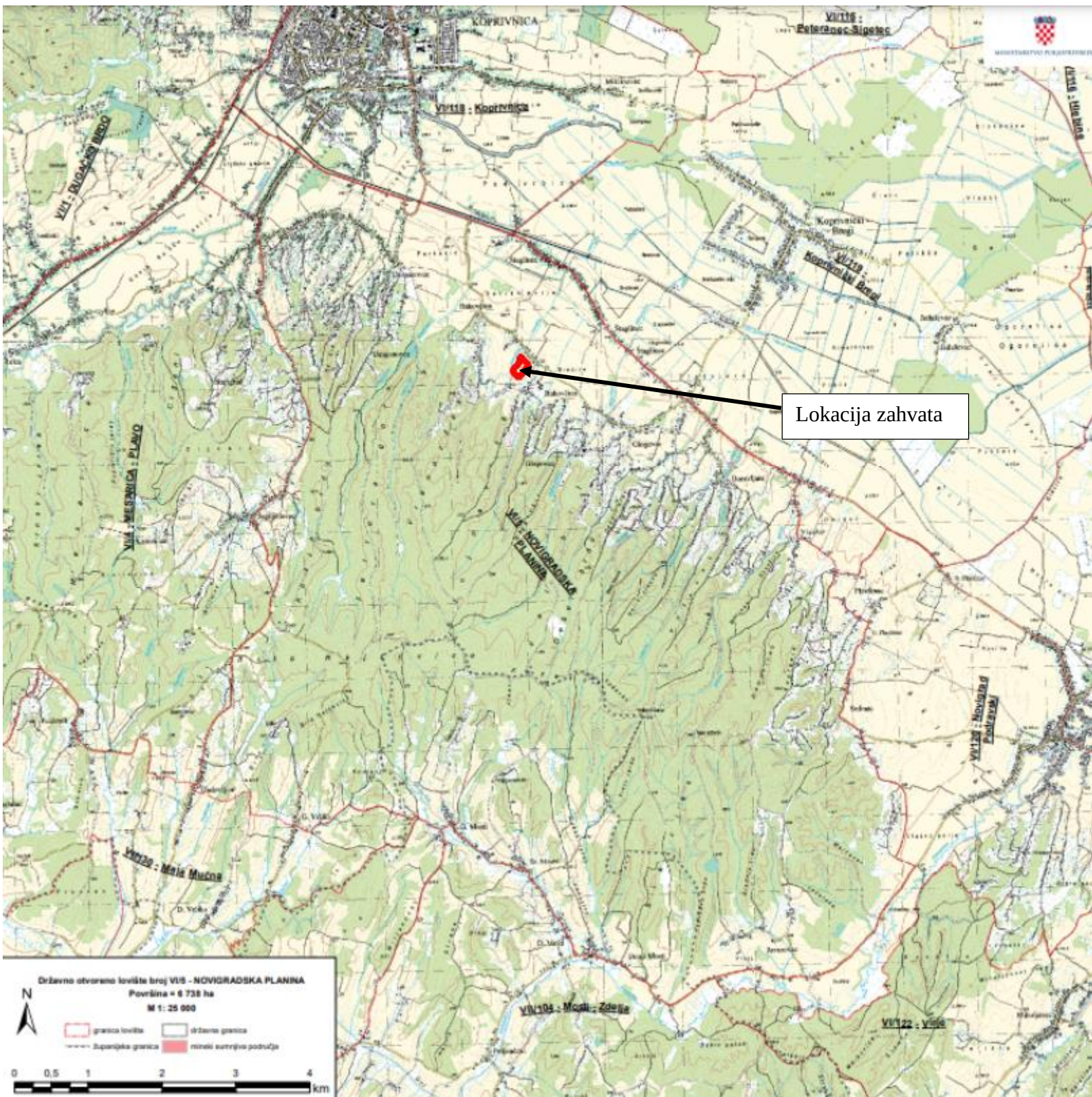
2.3.5.3. Lovstvo

Cilj gospodarenja lovištem je očuvanje i unapređenje staništa svih životinjskih vrsta, a posebice divljači i provedba propisanih gospodarskih mjera u svrhu postizanja utvrđenih fondova divljači bez štetnih posljedica za stanište i gospodarstvo.

Provedbom mjera uzgoja, zaštite i lova potrebno je uspostaviti i održavati propisane fondove divljači i njihovu strukturu, što je ujedno i pretpostavka za uspješno gospodarenje i korištenje lovišta u sportsko – rekreativne svrhe.

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta VI/5 Novigradska planina (Slika 27.). Površina lovišta VI/5 Novigradska planina iznosi 6738,00 ha.

Početna točka granice lovišta je na cesti Koprivnica – Križevci na koti 147 odakle granica nastavlja jugoistočno cestom prema Štaglincu, prolazi Štaglinec i kod kote 140 se odvaja prema jugu cestom do sela Vlaislav, od sela Vlaislav ide sporednom cestom kroz sela Gornji Plavšinci i Srdinac do prometnice Novigrad Podravski – Javorovac istom prometnicom preko sela Javorovac, Donji Mosti, Srednji Mosti, Gornji Mosti, Gornja Velika te sporednim putem iz Gornje Velike do križanja u Hudovljanima. Dalje granica nastavlja asfaltnom cestom u pravcu sjevera prolazi sela Jagnjedovac zatim predio Širovica i ulazi u Starigrad. U Starigradu granica sječe cestu Starigrad – Reka nastavlja kratko cestom prema sjeveru te skreće sjeverozapadno cestom preko kote 144, sječe prugu Koprivnica -Križevci i dolazi na cestu Koprivnica – Križevci. Dalje nastavlja navedenom cestom prema sjeveru do kote 147 gdje je početna točka opisa granice lovišta.



Slika 27. Lovišta u širem okruženju lokacije zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)

2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene

Trenutna klima

Lokacija zahvata pripada umjereno semihumidnoj klimatskoj zoni koju karakterizira umjereno kontinentalna klima s izraženim ekstremnim vrijednostima pojedinih klimatskih elemenata. Srednja godišnja temperatura iznosi oko 10°C, dok se apsolutna minimalna temperatura zraka, 6 mjeseci u godini, nalazi ispod 0°C zbog čega su karakteristična duga razdoblja s mrazom. Prosječna temperatura u siječnju je oko -1°C, a srpnju 20°C te se padaline kontinuirano pojavljuju tijekom cijele godine s malim količinama snijega i snježnog pokrivača.

Klimatske promjene

Statistički značajne promjene srednjeg stanja ili varijabilnosti klimatskih veličina koje traju desetljećima i duže, nazivaju se klimatskom promjenom.

Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070. godine provedena je uz simulacije “povijesne” klime za razdoblje 1971. – 2000. godine. Regionalnim klimatskim modelom (eng. RegionalClimate Model, RCM) RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. – 2040. godine i 2041. – 2070. godine, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5) kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on ClimateChange – IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12.5 km i 50 km.

Scenarij RCP4.5 smatra se umjerenijim scenarijem te ga karakterizira srednja razina koncentracija stakleničkih plinova uz relativno ambiciozna očekivanja njihovog smanjenja u budućnosti, koja bi dosegla vrhunac oko 2040. godine. Scenarij RCP8.5 smatra se ekstremnim scenarijem te ga karakterizira kontinuirano povećanje koncentracije stakleničkih plinova, koja bi do 2100. godine bila i do tri puta viša od današnje.

Uz simulacije “historijske” klime (razdoblje 1971, - 2000.), prikazane su očekivane promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja, 2011 .- 2040. i 2041. – 2070., uz pretpostavku IPCC scenarija RCP4.5.

Ukupno je analizirano 20 klimatoloških varijabli. Rezultati modela poslužili su kao osnova za procjenu utjecaja i ranjivosti na klimatske promjene.

Tablica 8. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20))

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem
------------------------	--

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

		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 ljetu 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 . U istočnim područjima porast temperature u jesen od 0,9 °C do 1,2 °C .	Maksimalna: porast do 2,2 °C u ljetu (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 $T_{\max} > +30\text{ °C}$)	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 $T_{\min} < -10\text{ °C}$)	Smanjenje broja dana s $T_{\min} < -10\text{ °C}$ i porast $T_{\min}$ vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{\min} < -10\text{ °C}$.
	Tople noći (broj dana s $T_{\min} \geq +20\text{ °C}$)	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 S Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj (najviše ljetu i u jesen).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		Ljeti i u jesen porast u cijeloj Hrvatskoj, u proljeće porast u S Hrvatskoj, a smanjenje u Z	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).

	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)

U prethodnoj tablici (Tablica 8.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

U sljedećoj tablici (Tablica 9.) prikazani su osnovni rezultati modeliranja istim modelom na prostornoj rezoluciji 12,5 km, koji sadrži više detalja u odnosu na osnovnu simulaciju od 50 km.

Tablica 9. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)

Klimatološki 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 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 ljetu 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	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

		obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	
		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.

Za predmetni zahvat je relevantan skup podataka iz scenarija rasta koncentracija stakleničkih plinova RCP4.5 jer se smatra vjerojatnijim ostvarenje i budući da su države članice EU-a donijele Europski propis o klimi, koji postavlja zajednički cilj smanjiti emisije stakleničkih plinova za najmanje 55% do 2030. u odnosu na 1990. godinu te postizanje klimatske neutralnosti najkasnije do 2050. godine. Također, Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu daje predložene mjere prilagodbe zasnovane na scenariju RCP4.5. rasta koncentracija stakleničkih plinova.

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.

Temperatura

Do 2040. godine očekuje se gotovo jednoličan porast (1,0 do 1,2 °C) srednjih godišnjih vrijednosti temperature zraka u čitavoj Hrvatskoj. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekivani trend porasta temperature nastavio bi se i iznosio bi između 1,9 i 2 °C.

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama.

Oborine

Do 2040. godine projicirano je vrlo malo smanjenje srednje godišnje količine oborina, koje neće imati značajniji utjecaj na ukupnu godišnju količinu. Do 2070. godine očekuje se daljnje smanjenje srednje godišnje količine oborina (do oko 5 %), koje će se proširiti na gotovo cijelu zemlju.

I za minimalnu temperaturu očekuje se porast u budućoj klimi. Najmanji očekivani porast, manje od 1,0 °C, bio bi u proljeće. I u razdoblju 2041. – 2070. godine najveći porast minimalne temperature očekuje se zimi – od 2,1 do 2,4 °C u kontinentalnom dijelu.

Relativna vlažnost zraka

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj.

Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na području opasnosti od poplava te da je u budućoj klimi projicirana promjena ukupne količine oborina u smislu smanjenja oborina, navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetni zahvat.

Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u svim sezonama osim zimi te navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetni zahvat u smislu smanjenja proizvodnje električne energije.

Ostale postojeće i planirane klimatske značajke područja neće predstavljati rizik za planirani zahvat obzirom na karakteristike zahvata.

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja

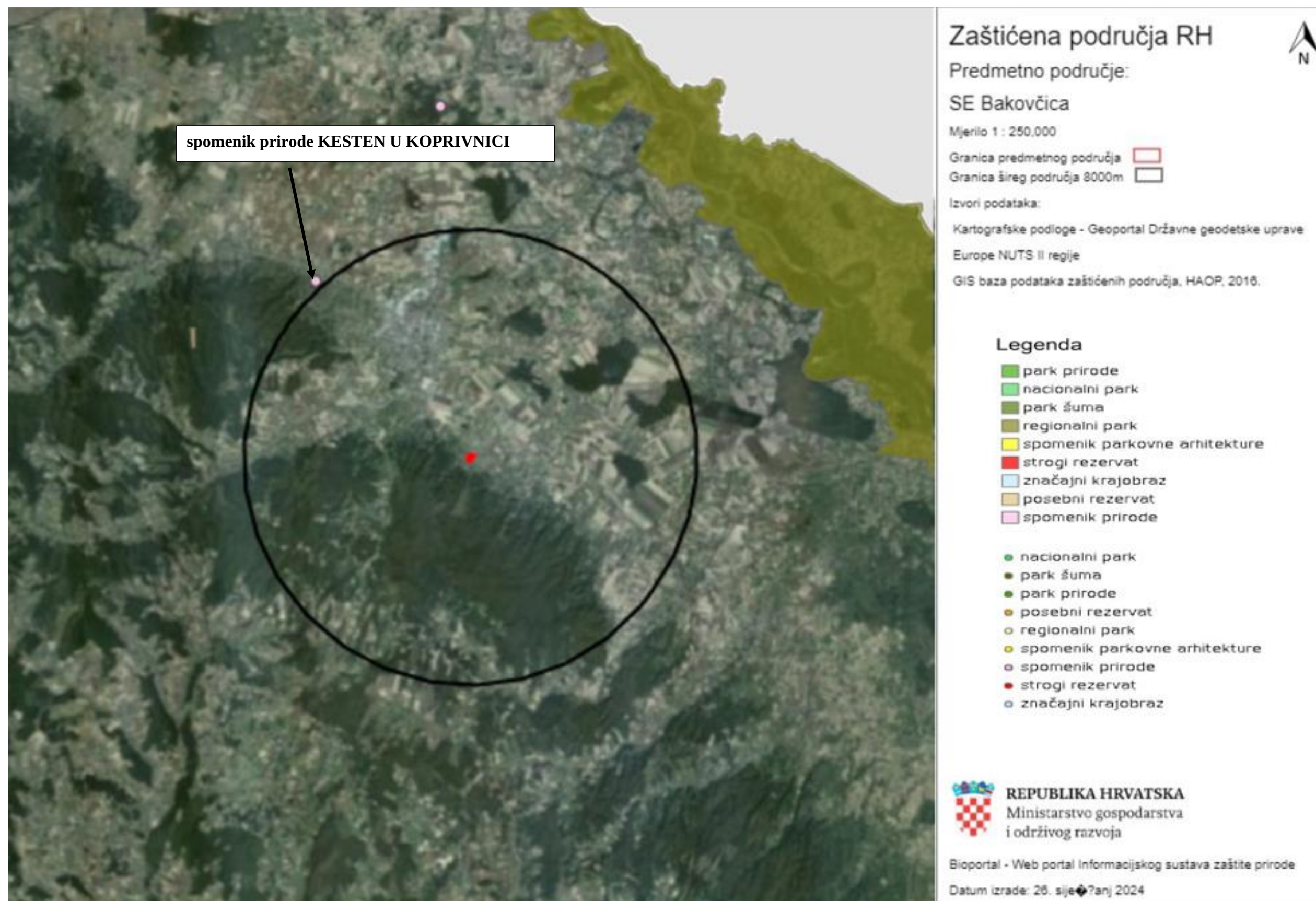
Temeljni zakonski propisi zaštite prirode u RH su Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19) i Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17).

2.3.7.1. Zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Kartografskog prikaza zaštićenih područja RH (Slika 28.), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je spomenik prirode KESTEN U KOPRIVNICI udaljen oko 8,1 km od lokacije zahvata.

Stablo pitomog kestena (*Castanea sativa*) koje se nalazi u užoj okolini Koprivnice na području zvanom Močile zaštićeno je na temelju Zakona o zaštiti prirode u kategoriji spomenik prirode. Predstavlja jedno od rijetkih još sačuvanih tako starih i kod nas ugroženih primjeraka stabala te vrste. Ono ima ne samo korisnu nego zbog lijepog lišća i krupnih cvjetnih resa i prvorazrednu dekorativnu, estetsku i edukativnu vrijednost, koju upotpunjuje i lokacija njegovog staništa tj. blizina crkve kao mjesta vjerskih hodočašća. Starost mu se procjenjuje na oko 420 godina. Visina mu iznosi oko 23 metra. Srednji prsni promjer ($d_{1,3}$) = 190 cm, a opseg oko 6,5 metara. Krošnja mu je pravilna, široka i gusta. Predstavlja pogodno stanište za raznovrsne ptice. Kora mu je debela, gruba i sivo – smeđe boje. Na nekim mjestima je ispucana te se na njoj primjećuje mnoštvo dubokih uzdužnih pukotina. Ponegdje je prošarana bijelim pjegama koje potječu od lišajeva. Na stablu ima nekoliko suhih grana. Uzrok tog sušenja je najvjerojatnije nekroza kore grana (*Melanconis medonia*) ili posljedica endotioze uslijed koje su uočene rak-rane.



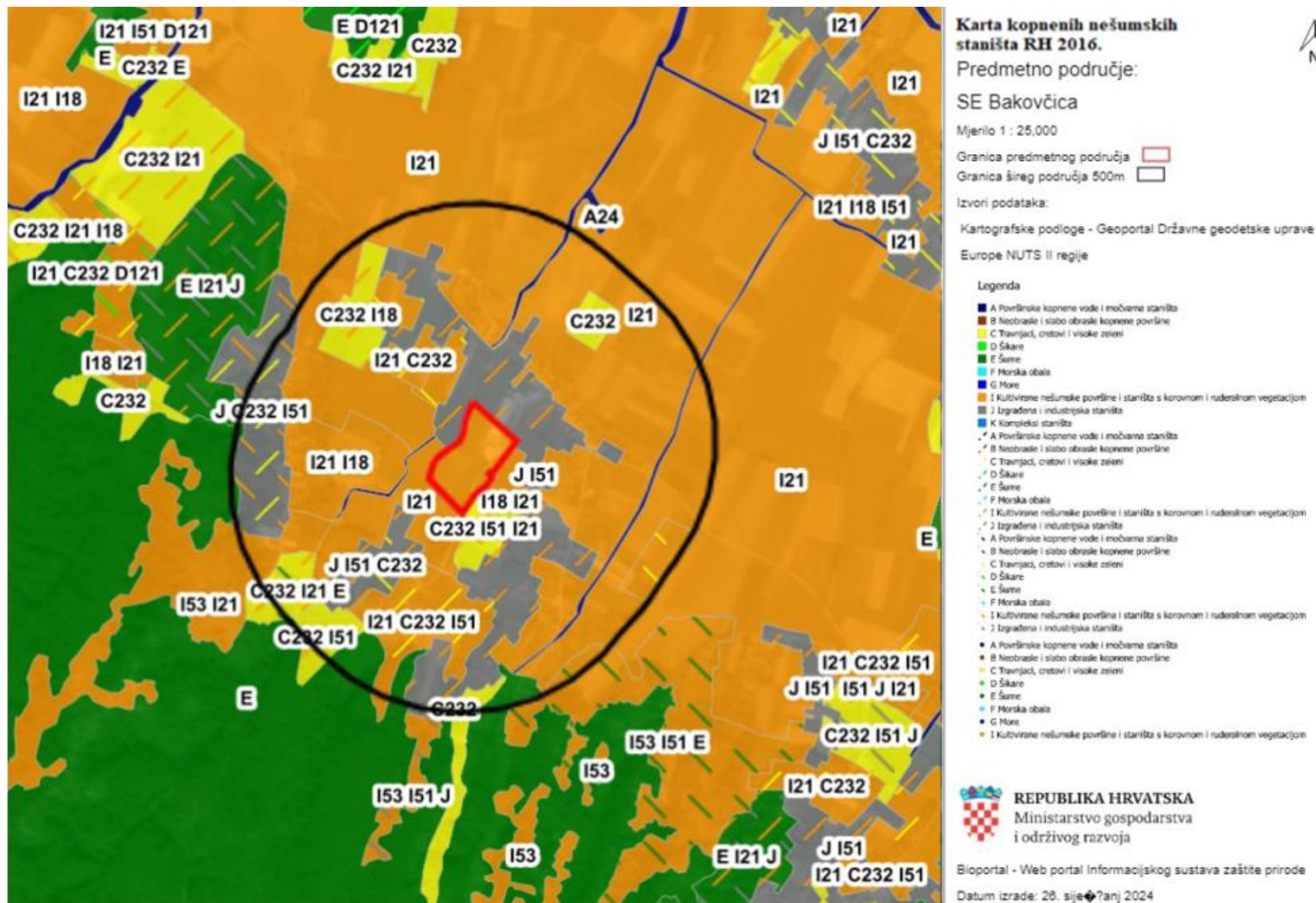
Slika 28. Kartografski prikaz zaštićenih područja RH s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 29.) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina na kojem se nalazi planirana sunčana elektrana, ne nalazi se 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 („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) kao niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).



Slika 29. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.7.3. Ekološka mreža

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 lokacija zahvata se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 što se može vidjeti iz priloženog kartografskog prikaza (Slika 30.).

Na širem području oko lokacije zahvata zastupljena su sljedeća područja ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajna za ptice (POP) nalazi se na udaljenosti od oko od 190 m lokacije zahvata:
 - HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorje i
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se na udaljenosti od oko 5,7 km od lokacije zahvata:
 - HR2001320 – Crna gora.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području očuvanja značajnih za vrste i stanišne tipove (POVS) kao ni na području očuvanja značajna za ptice (POP).

Obzirom na navedeno, da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže, planirani zahvat neće imati utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže (POVS) HR2001320 – Crna gora i (POP) HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorje (Tablica 10., Tablica 11.).

Tablica 10. Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POVS) HR2001320 – Crna gora

<i>Euplagia quadripunctaria</i>*-danja medonjica	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Održana su pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, šumske čistine te zarasle travnjačke površine (NKS C.,D. i E.)u zoni od 64 ha
	Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1x1 km mreže)
	Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica iz rodova: <i>Epilobium</i> , <i>Lamium</i> , <i>Urtica</i> , <i>Rubus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Lonicera</i> i <i>Cytisus</i>
	Očuvana je prisutnost biljaka hraniteljica odraslih leptira <i>Eupatorium cannabinum</i> i biljke roda <i>Mentha</i>
<i>Leptidea morsei</i>-Grundov šumski bijelac	
Cilj	Održati povoljno stanje ciljne vrste kroz sljedeće atribute:
Atributi	Održana su pogodna staništa za vrstu (svijetle termofilne šume, šumske čistine i rubovi šuma (NKSC.5.1., E.3.)) u zoni od 32 ha
	Održana je populacija vrste (najmanje 1 kvadrant 1 x 1 km mreže)
	Povećana je površina staništa za vrstu
	Očuvana je prisutnost ovi pozicijskih biljaka iz porodice grahorica (<i>Fabaceae</i>), primarno crne graholike (<i>Lathyrus niger</i>)

Tablica 11. Ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže (POP) HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorje

Znanstveni naziv vrste/Hrvat ski naziv vrste	Kategorij a za ciljnu vrstu	Statu s vrste G- gnjez daric a	Status vrste P- preleth ica	Statu s vrste Z- zimo valic a	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Bubo bubo</i> /ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja) za održanje gnijezdeće populacije od 2-3 p.	uskладiti razdoblje penjačkih aktivnosti s razdobljem gniježđenja i penjačke smjerove s položajem gnijezda na stijenama; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Caprimulgus europaeus</i> /le ganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom, osobito južne padine) za održanje gnijezdeće populacije od 25-50 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Ciconia ciconia</i> /roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, mozaične poljoprivredne površine, močvarna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 15-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; provesti zaštitne mjere na stupovima s gnijezdima protiv stradavanja ptica od strujnog udara; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ciconia nigra</i> /crna roda	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume s močvarnim staništima) za održanje	oko evidentiranih gnijezda provoditi monitoring u razdoblju od 1. travnja do 31. svibnja; tijekom razdoblja monitoringa osigurati mir u zoni od 100 m oko svih evidentiranih gnijezda; po utvrđivanju aktivnog gnijezda, u zoni od 100 m oko

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

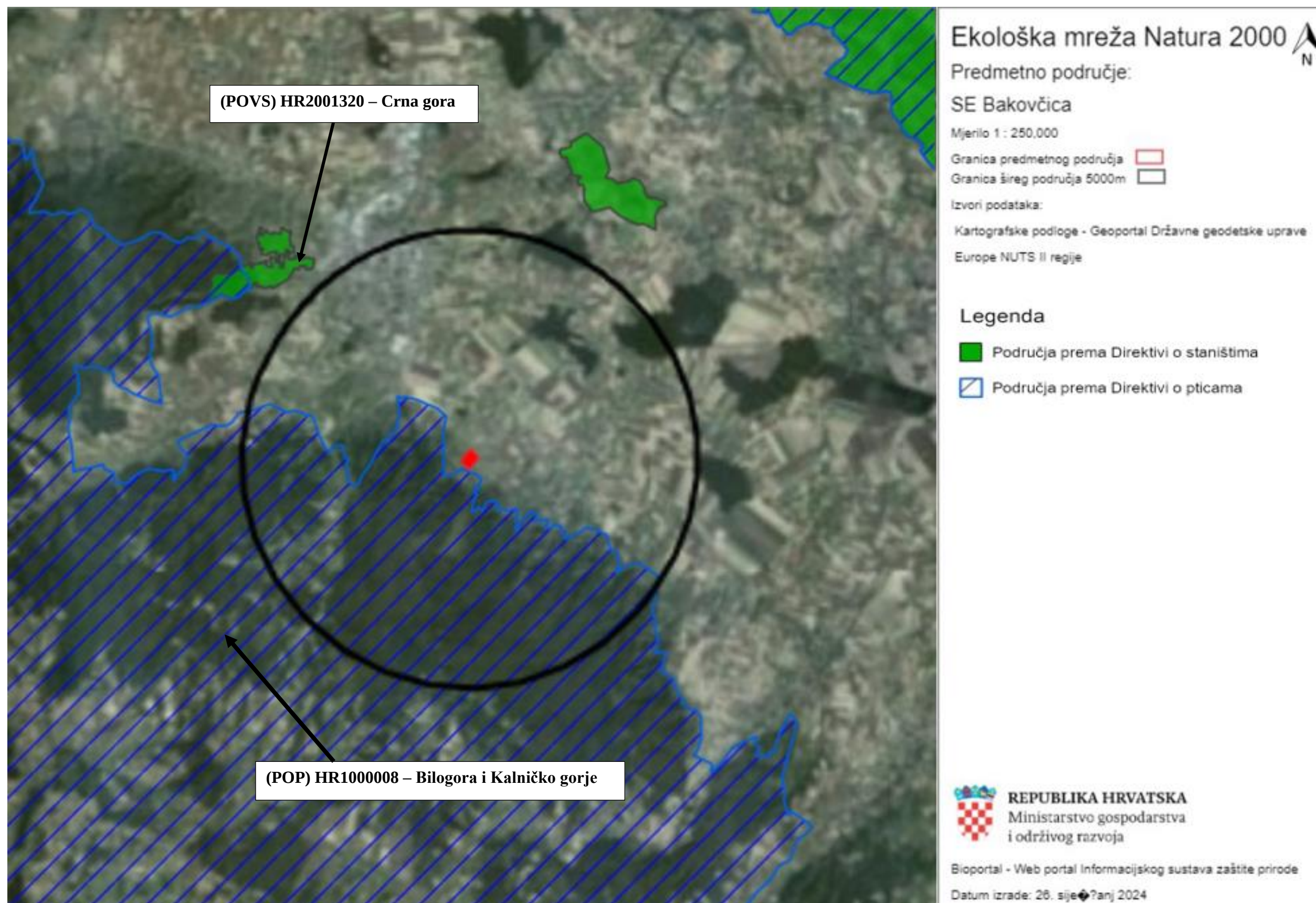
					gnijezdeća populacije od 1-3 p.	stabla na kojem se nalazi gnijezdo, osigurati mir i ne provoditi nikakve radove do 15. kolovoza iste godine; u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Circus cyaneus</i> /eja strnjarica	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Columba oenas</i> /golub dupljaš	1	G			Očuvana populacija i staništa (stare šume) za održanje gnijezdeće populacije	mjere očuvanja provode se provođenjem mjera očuvanja za druge šumske vrste ptica na području;
<i>Dendrocopos medius</i> /crvenoglavi djetlić	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Dendrocopos syriacus</i> /sirijski djetlić	1	G			Očuvano populacija i stanište (mozaični seoski krajobraz s obiljem stabala, stari voćnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;
<i>Dryocopus martius</i> /crna žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-50 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

<i>Ficedula albicollis/</i> bjelovrata muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 5000-11000 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Ficedula parva/</i> mala muharica	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma (osobito uz vodena staništa-potoci, izvori i dr.) za održanje gnijezdeće populacije od 50-100 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Hieraetus pennatus/</i> patuljasti orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradanja ptica;
<i>Lanius collurio/</i> rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 1800-3000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor/</i> sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea/</i> ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 30-70 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i/ili krčenje (čišćenje) prezraslih travnjačkih površina;
<i>Pernis apivorus/</i> škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-15 p.	očuvati povoljni udio sastojina u bukovim šumama starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na sredjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

						na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Picus canus/</i> siva žuna	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šume za održanje gnijezdeće populacije od 110- 150 p.	u bukovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 60 godina i u hrastovim šumama starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 60 godina (bukva), odnosno 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; u šumi ostavljati što više voćkarica za gniježđenje djetlovki;
<i>Strix uralensis/</i> jastrebača	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura hrastove šume za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	u hrastovim šumama očuvati povoljni udio sastojina starijih od 80 godina; šumske površine u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starije od 80 godina (hrast) moraju sadržavati najmanje 10 m ³ /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Sylvia nisoria/</i> pjegava grmuša	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 20-30 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije;



Slika 30. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.8. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja izrađenoj za potrebe Strategije prostornog uređenja Hrvatske (Bralić, 1999, prema: Bralić, 1995) promatrana lokacija smještena je unutar krajobrazne jedinice Bilogorsko-moslavački prostor. Istočno od lokacije zahvata nalazi se krajobrazna jedinica Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 31.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine agrarni krajolik na blagim brežuljcima. Iako ispod 300 m nadmorske visine, Bilogora je uglavnom kontinuiran šumski pojas. Naglasak je na mjestimično slikovit odnos poljoprivredno – šumskih površina. Ugroženost i degradacija ovog područja čini geometrijska regulacija vodotokova, s gubitkom potočnih šumaraka; granja na pejzažno eksponiranim lokacijama.

Lokacija zahvata smještena je u blago brežuljkastom području podno sjeverozapadnog dijela Bilogore. Reljef blagih nagiba izbrazdan stalnim ili povremenim površinskim tokovima modeliran je sedimentnim naslagama u središtu Bilogore. Dinarski smjer pružanja od sjeverozapada prema jugoistoku odvaja Podravinu od Zavale središnje Hrvatske i prostorno oblikuje prometne pravce i naselja u neposrednoj blizini. Najznačajniji prometni pravci su državna cesta D2 (Podravska magistrala) i željeznička pruga Varaždin – Dalj oko kojih su se razvijala naselja tog lokaliteta. Širim dijelom opisanog područja prolaze i državna cesta D41 te željeznička pruga Koprivnica – Križevci koje razdvajaju Bilogoru od Kalničkog gorja na sjeverozapadu.



Slika 31. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

Lokaciju zahvata i njenu okolicu karakterizira agrarni krajobraz nepravilnog rastera isprepleten prometnicama i stambenim zonama naselja Bakovčica te šumski predjeli Bilogore na jugozapadnoj strani. Samo naselje razvilo se neposredno uz rubove obronaka Bilogore, dok se lokacija zahvata nalazi na udaljenosti od 370 m od početka šumskih predjela. Naselje tlocrtno ne tvori čitljivi raster s obzirom na izgradnju duž prometnica i malog broja stanovnika samog naselja. Stambena izgradnja prati prometnice naselja uz koje se mjestimično pojavljuju gospodarski i društveni objekti naselja, bez formiranih većih poslovnih i gospodarskih centralnih zona. Sam obuhvat lokacije smješten je u središnjem prostoru naselja, uokviren stambenom zonom, prometnicom te poljoprivrednim površinama.

Prirodne karakteristike krajobraza

Na lokaciji prevladava agrarni krajobraz gdje su glavni akcenti prirodnih strukturnih elemenata pojedinačna stabla i grupacije živice i stabala uz vanjske strane granica obuhvata. Blago brežuljkasto područje s južne i zapadne strane obuhvata, na širem području, naglašeno je izmjenjivanjem pašnjaka i predjelima guste visoke vegetacije doprinoseći krajobraznoj dinamici područja (Slika 32.). U intenzivno korištenom prostoru kakav karakterizira okruženje obuhvata, ekološka i estetska uloga prirodnih elemenata je od velikog značaja zbog čega ih je važno očuvati. U nepravilnom se rasteru agrarnog krajobraza mjestimično pojavljuju pojedinačni elementi i manje grupacije vegetacije na međama poljoprivrednih površina.

Na širem se području oko obuhvata, s južne i zapadne strane, nalaze šumski predjeli obronaka Bilogore. Nepravilnih su rubova, oblikovanih reljefom blagog nagiba.



Slika 32. Vizura prema lokaciji sa zapadne granice obuhvata, iz Školske ul., s obroncima Bilogore u pozadini. (Izvor: Google Maps, rujan 2022.)

Antropogene karakteristike krajobraza

Lokacija zahvata smještena je u središnjem dijelu naselja Bakovčica, omeđena Školskom ulicom i gospodarskim objektima na zapadu, stambenim objektima na sjevernoj te poljoprivrednim površinama na istočnoj i južnoj strani, zbog čega krajobraz lokacije ima antropogeni karakter. Osnovne antropogene elemente u širem području obuhvata čine oranice, prometnice te stambena i gospodarska izgradnja.

Prostor unutar granice obuhvata trenutno se koristi kao poljoprivredna parcela; nepravilnog je pravokutnog oblika, izdužena u smjeru pružanja sjeveroistok – jugozapad uz trasu Školske ulice. Poljoprivredne površine u obuhvatu i okolici pretežito su nasadi jednogodišnjih ratarskih kultura i u krajobrazu predstavljaju elemente ploha. Pravocrtnih su parcelacija uz mjestimična mala odstupanja na južnim površinama zbog blago brežuljkastog

reljefa. Pravilni linijski smjer obrade površina i nizanje parcela segmentiranih paralelnim linijama naglašavaju prostornu dubinu lokacije.

Stambene zone naselja Bakovčica, koje okružuju obuhvat na širem području, karakteriziraju samostojeće kuće s okućnicama bogatim vegetacijom. Mjestimično se pojavljuju i manje poljoprivredne površine u produžecima okućnica koje se koriste za potrebe kućanstva. Stambena izgradnja vezana je uz trase prometnica koje vode prema obroncima Bilogore.

Gospodarska izgradnja u okolici obuhvaća više objekata tvrtke Orion pirotehnika neposredno uz lokaciju zahvata i objekte tvrtke Isir Elektronika, Terakota Kučić i Piko Trans na širem području naselja.

Ceste naselja dvosmjernog su prometa, neoznačenih traka kolnika i bez formiranih nogostupa. Kolnici čije trase vode prema Bilogori mjestimično postaju uža i služe samo za potrebe stanara. Stambene i poslovne jedinice uredile su svoje pristupne puteve u skladu s nedostatkom nogostupa uz cestu. Blizina državne ceste D2 sa sjeverne strane naselja, na udaljenosti od 800 m, pridonosi lokalnom karakteru cesta naselja Bakovčica smanjenjem prometa.

Vizualno – doživljajne karakteristike krajobraza

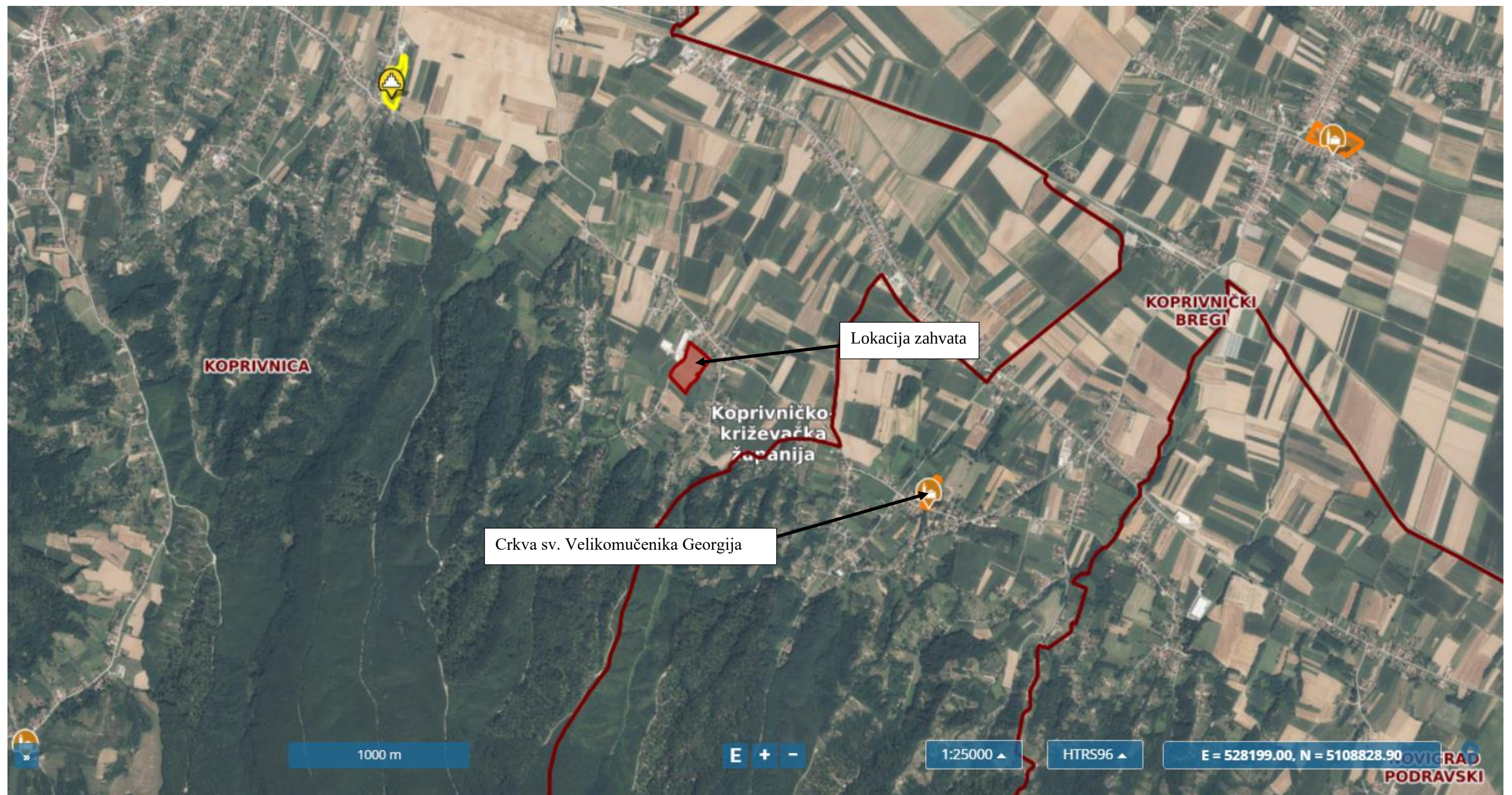
Lokaciju zahvata karakterizira element plohe poljoprivredne površine malog nagiba s točkastim elementima visoke vegetacije uz rubne dijelove obuhvata. Zbog brojnih grupacija vegetacije i brežuljaka manjih visina oko obuhvata, prema lokaciji i s nje se ne pružaju duboko otvorene vizure. Pojedinačni prirodni elementi vegetacije predstavljaju akcente u prostoru s obzirom na vrste zasađenih kultura na poljoprivrednim površinama. Skupa s reljefnim značajkama predmetnog područja, stvaraju vizualnu slojevitost krajobraza lokacije. Visinsko odvajanje obronaka Bilogore ističe se potezima gustih šumskih predjela koji dodatno naglašavaju dinamičnost krajobrazne slike prostora.

2.3.9. Kulturna dobra

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine (Slika 33.).

Najbliže kulturno dobro Crkva sv. Velikomučenika Georgija nalazi se na udaljenosti od 1,34 km od lokacije zahvata.

Jednobrodna građevina pravokutnog tlocrta s poligonalno zaključenim svetištem širine jednake brodu i zvonikom na glavnom pročelju. Smještena je na blagoj uzvisini na groblju uz rub naselja. Natkrivena je dvostrešnim krovom s crijepom, dok je zvonik nadvišen piramidalnom limenom kapom. Prostor broda svođen je češkim svodovima. Uz vrijedan ikonostas nastao na prijelazu između 18. i 19. stoljeća u crkvi je sačuvan velik dio inventara, uključujući drvene klupe, ikone i luster. Filijalna crkva Sv. Velikomučenika Georgija sagrađena u baroknoj tradiciji sredinom osamnaestog te obnovljena u duhu arhitekture kraja devetnaestog stoljeća.



Slika 33. Prikaz lokacije zahvata i područja označenih kao kulturno dobro(Izvor: Geoportal kulturnih dobara)

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Sastavnice okoliša

3.1.1. Utjecaj na vode

Tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izvođenja radova moguće je onečišćenje podzemnih i površinskih voda ugljikovodicima goriva i maziva iz radnih strojeva i vozila uslijed nepažnje radnika i kvara strojeva, odnosno u slučaju akcidentne situacije. Uz pažljivo izvođenje radova te redovnim održavanjem strojeva i opreme od strane stručnog osoblja vjerojatnost ovog negativnog utjecaja je mala, stoga navedeni utjecaj nije ocijenjen kao značajan.

Tijekom korištenja

Lokacija zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava niti u zoni sanitarne zaštite izvorišta (Slika 20., Slika 23.).

Rad sunčane elektrane bit će potpuno automatiziran te neće biti potrebe za stalnim boravkom ljudi (radnika) na lokaciji. Stoga, neće biti potrebe za izvođenjem sustava vodoopskrbe i odvodnje. Oborinske vode ispuštat će se direktno u okolni teren.

Transformatorska stanica bit će opremljena kadom dovoljnog kapaciteta za prihvrat eventualno iscurjele količine ulja iz transformatora, čime je spriječeno izlijevanje u okoliš.

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari te neće biti negativnog utjecaja na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

Obzirom na prethodno navedeno, da tijekom korištenja zahvata neće nastajati otpadne vode ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodna tijela.

3.1.2. Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Mogući utjecaji na tlo planiranih zahvata mogu se pojaviti prilikom samog izvođenja radova. Utjecaji na tlo prilikom izvođenja radova su mogući uslijed istjecanja ili neispravne manipulacije s gorivom i mazivima iz strojeva, opreme ili vozila u vlasništvu podnositelja ili ugovornih partnera. Redovnim servisiranjem strojeva i opreme koji obavljaju radove na izvedbi zahvata, ne očekuju se značajniji negativni utjecaji na tlo.

U obuhvatu zahvata predviđeno je uređenje terena, postavljanje nosive konstrukcije te montaža opreme (FN modula, invertera i elektroenergetskih razdjelnika). Prije postavljanja nosive konstrukcije na pojedinim mjestima na terenu potrebno je izvesti tek niveliranje istaknutih lokalnih uzdignuća ili udubljenja koja predstavljaju prepreku za postavljanje montažne konstrukcije. Montaža fotonaponskih modula izvodi se sa tipskim i tvornički predfabriciranim konstrukcijskim elementima od aluminijskog materijala (ili druge vrste metala zaštićenog od korozije) namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na zemljanoj površini. Temeljenje montažne konstrukcije izvest će se na način koji što manje narušava zatečeno stanje terena.

Tijekom korištenja

Utjecaji na tlo tijekom korištenja sunčane elektrane najviše se ogledaju u trajnom zauzeću površina koje po završetku radova ostaju na lokaciji. Površine ispod panela će se održavati košnjom (neće se koristiti pesticidi niti otrovi za korov) te neće doći do ispuštanja štetnih tvari u tlo. Također, tijekom rada sunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje dodatni negativan utjecaj na tlo. Budući da realizacijom zahvata neće biti utjecaja na tlo na samoj lokaciji, isto tako neće biti utjecaja na tlo kod prvih stambenih objekata.

3.1.3. Utjecaj na zrak

Tijekom izgradnje

U fazi izgradnje za očekivati je utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju građevinskih zahvata, odnosno najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica iskopa, dobave sipkog građevinskog materijala uslijed čega dolazi do emisije prašine sa pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO_x, SO₂, CO₂) kao i krutih čestica frakcije PM₁₀. S ciljem svođenja emisija na minimum u izrazito sušnim razdobljima blagim kvašenjem pristupnih prometnica osigurati će se smanjenje emisije prašine sa prometnica, također sva vozila i strojevi kad nisu u uporabi gašenjem pogonskog motora smanjiti će emisiju plinova izgaranja fosilnih goriva. Obzirom na to da će korištenje mehanizacije biti vremenski ograničeno i lokalnog karaktera navedene emisije neće imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka u naselju Bakovčica u kojem se nalazi predmetni zahvat kao niti na okolna naselja.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja sunčane elektrane ne očekuje se negativan utjecaj na zrak obzirom da u procesu proizvodnje električne energije nema procesa izgaranja te emisija onečišćujućih tvari u zrak. U usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora, sunčane elektrane proizvode električnu energiju iz energije Sunca, čime se smanjuje uporaba fosilnih goriva te predmetni zahvat ima pozitivan utjecaj na kvalitetu zraka. Obzirom da radom sunčane elektrane nema emisija onečišćujućih tvari u zrak, tijekom korištenja planiranog zahvata neće doći do utjecaja na kvalitetu zraka područja u kojem se nalazi predmetni zahvat, što uključuje i najbliže stambene objekte.

3.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno – privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I. Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane se nalazi na navedenom popisu.

Alat za analizu klimatske otpornosti projekta sastoji se od 7 modula koji se mogu primijeniti tijekom izrade procjene utjecaja:

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Modul 2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

Modul 3a: Procjena ranjivosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete

Modul 3b: Procjena ranjivosti u odnosu na buduće klimatske uvjete

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

Modul 7: Integracija akcijskog plana prilagodbe u ciklus razvoja projekta.

Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

Osjetljivost projekata na ključne klimatske varijable i opasnosti procjenjuje se s gledišta četiri ključne teme koje obuhvaćaju najvažnije dijelove lanca vrijednosti:

- imovina i procesi na lokaciji,

- ulazi ili inputi,
- izlazi ili outputi,
- te prometna povezanost.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. Obzirom na širok raspon varijabli određene su one za koje smatramo da su važne za planirani zahvat te ćemo obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, umjerena, zanemariva – Tablica 12.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 13.).

Osjetljivost se vrednuje ocjenama visoka, umjerena i zanemariva kako slijedi:

Tablica 12. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica 13. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

Vrsta projekta – Izgradnja sunčane elektrane					
Prometna povezanost	Izlazi ili „outputi“	Ulazi ili „inputi“	Imovina i procesi na lokaciji		
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI					
Primarni klimatski faktori					
				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
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete					
				9	Temperatura vode
				10	Dostupnost vodnih resursa
				11	Klimatske nepogode (oluje)
				12	Poplave
				13	pH vrijednost oceana
				14	Pješčane oluje
				15	Erozija obale
				16	Erozija tla
				17	Salinitet tla
				18	Šumski požari
				19	Kvaliteta zraka
				20	Nestabilnost tla / klizišta
				21	Urbani toplinski otok
				22	Sezona uzgoja

Zaključak: Na temelju obilježja zahvata, okruženja lokacije zahvata i projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat. Ostale varijable nisu izabrane budući da je riječ o kontinentalnom području na kojem nisu česti šumski požari, nisu ograničene količine pitke vode (nisu zabilježene redukcije i predmetni zahvati nisu proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode), nisu na području na kojem postoji rizik od tropskih oluja (uključujući tajfune, uragane, ciklone) itd.

Modul 2: Procjena izloženosti opasnostima koje su vezane za klimatske uvjete

Nakon utvrđivanja osjetljivosti predmetne vrste zahvata, idući korak je procjena izloženosti projekta i relevantne imovine na opasnosti koje su vezane za klimatske uvjete na lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

Podaci o izloženosti su prikupljeni za klimatske promjene na koje je projekt visoko ili umjereno osjetljiv (iz Modula 1) i to za sadašnje i buduće stanje klime (Modul 2a i 2b).

U tablici u nastavku (Tablica 14.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 14. Izloženost lokacija zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
Primarni klimatski faktori			
8	Sunčevo zračenje	Lokacija područja smještena je u području gdje je vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem oko 1,25 – 1,3 MWh/m ² .	Očekuje se porast fluksa ulazne sunčane energije u proljeće, ljeto i jesen te smanjenje zimi. Sve promjene su u rasponu od 1-5%. U ljetnoj sezoni, kad je fluks ulazne sunčane energije najveći, projicirani porast je relativno malen.

Zaključak: Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u cijelog Hrvatskoj u ljeto i jesen, a zimi smanjenje. Obzirom na to, ovaj klimatski parametar ne predstavlja rizik za zahvat u smislu smanjenja proizvodnje energije iz predmetnih elektrana. Povišenje ekstremnih temperatura se očekuje, ali ne toliko izražajno unutar životnog vijeka sunčane elektrane.

Modul 3: Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

S = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

E = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

gdje S označava stupanj osjetljivosti imovine, a E izloženost osnovnim klimatskim uvjetima/sekundarnim efektima.

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u slijedećoj tablici (Tablica 15.) prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 15. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost obzirom na osnovne/referentne klimatske uvjete, odnosno izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Ranjivost – osnovna/referentna					Ranjivost – buduća				
Izloženost					Izloženost				
	N		S	V		N		S	V
Osjetljivi vost	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17,18,19,20,21,22			Osjetljivi vost	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12, 13,14,15,16,17,18,19,20,21,22		
	S					S			
	V					V			
Razina osjetljivosti									
		Ne postoji (N)							
		Srednja (S)							
		Visoka (V)							

Zaključak: Sukladno izrazu $V = S \times E$, izračunato je da za zahvat nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Iz prethodno navedene tablice (Tablica 15.) vidljivo je da je buduća ranjivost jednaka sadašnjoj te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

Sukladno uputama Neformalnog dokumenta, Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene te utvrđene samo srednje ranjivosti, nema potrebe za mjerama prilagodbe klimatskim promjenama niti izrade procjene rizika.

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija prilagodbe) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

U Strategiji prilagodbe prepoznati su sektori koji su očekivano najviše izloženi utjecaju klimatskih promjena: vodni resursi, poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura, bioraznolikost, energetika, turizam i zdravlje/zdravstvo. Također su obrađene dvije međusektorske teme koje su ključne za provedbu cjelovite i učinkovite prilagodbe klimatskim promjenama: prostorno planiranje i uređenje i upravljanje rizicima od katastrofa.

Navedeni su glavni očekivani utjecaji i izazovi koji uzrokuju ranjivost u sektoru energetike. Klimatski parametri direktno utječu na energetski sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energetske resursima u određenim vremenskim razdobljima. Ekstremni klimatski događaji negativno će utjecati na proizvodnju, prijenos i distribuciju energije.

Porast ekstremnih temperatura zraka prepoznat je kao primarni klimatski faktor srednje razine osjetljivosti. Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Na području lokacije zahvata nisu česti otvoreni požari velikih razmjera. Kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koji će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

3.2.4.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat sukladno Neformalnom dokumentu Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata – kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirane zahvate nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

3.1.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

Tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje sunčane elektrane nastajat će određene emisije CO₂ tijekom sagorijevanja fosilnih goriva koja potječu od mehanizacije i prometa transportnih vozila na lokaciji. Izravni i neizravni izvori stakleničkih plinova na lokaciji bit će kratkotrajnog karaktera te neće imati značajan utjecaj na klimatske promjene.

Tijekom korištenja

U potpoglavlju 3.1.4. *Utjecaj klimatskih promjena na zahvat* predmetnog Elaborata zaštite okoliša, provedena je analiza i procjena osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti zahvata na klimatske promjene. Nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak, odnosno opasnost te nije izrađena matrica rizika. Obzirom na karakteristike zahvata i prepoznate utjecaje može se pretpostaviti da buduća promjena klime neće značajno utjecati na zahvat te uzrokovati

eventualna oštećenja na području zahvata. Nisu predviđene mjere prilagodbe zahvata na klimatske promjene.

Strategija niskougljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ broj 63/21) (u daljnjem tekstu: Niskougljična strategija) je pokrenuti promjene u hrvatskom društvu koje će doprinijeti smanjenju emisije stakleničkih plinova i koje će omogućiti razdvajanje gospodarskog rasta od emisije stakleničkih plinova. Republika Hrvatska može i treba dati svoj doprinos smanjenju emisija stakleničkih plinova, sukladno ratificiranim međunarodnim sporazumima, premda je njezin udio na globalnoj razini u ukupnim emisijama stakleničkih plinova mali.

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

U energetskej politici EU i Energetske unije, jedan od glavnih ciljeva je povećanje udjela obnovljivih izvora energije, čime se pozitivno utječe na smanjenje ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne i toplinske energije, zbrinjavanju organskog otpada, učinkovitim grijanju putem kogeneracijskih postrojenja i otvaranju nove niše u uslužnom i industrijskom sektoru vezanom za tehnološki razvoj postrojenja za korištenje energije iz obnovljivih izvora, što u konačnici doprinosi i povećanoj stopi zaposlenosti.

Planirani zahvat pridonosi slijedećim općim ciljevima Niskougljične strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana):

- postizanje održivog razvoja temeljenog na znanju i konkurentnom niskougljičnom gospodarstvu i učinkovitom korištenju resursa
- povećanje sigurnosti opskrbe energijom, održivost energetske opskrbe, povećanje dostupnosti energije i smanjenje energetske ovisnosti.

Također, u sektoru proizvodnje električne energije i topline zahvat će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se za proizvodnju električne energije neće koristiti fosilna goriva, nego sunčane elektrane za proizvodnju električne energije.

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, energetske 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. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20 000 tona CO₂e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20 000 tona CO₂e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Prema tablici A11.4. dokumenta EIB – a navedeno je da za proizvodnju energije solarima faktor emisije CO₂ iznosi 0.

Predmetni zahvat, obzirom na navedeno, nije unutar pragova za procjenu ugljičnog otiska.

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

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.

Za razliku od elektrana na fosilna goriva, fotonaponske sunčane elektrane u pogonu ne ispuštaju onečišćujuće tvari u okoliš, odnosno energija koju proizvedu zamjenjuje energiju iz konvencionalnih izvora i s njim povezane onečišćujuće emisije u atmosferu.

Prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“ br. 98/21, 30/22) za utvrđivanje smanjenja emisija CO₂ koje je posljedica ušteda

određene vrste energenata ili energije koristi se faktor emisija CO₂ iz Tablice I – 2. Za električnu energiju emisijski faktor iznosi 0,159 kg CO₂/kWh.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi oko 2.834,3 MWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 450,6537 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvati će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvati neće imati značajan negativan utjecaj na klimu.

3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Niskougljična strategija ima u fokusu smanjiti emisije stakleničkih plinova i spriječiti porast koncentracije istih u atmosferi i posljedično ograničiti globalni porast temperature.

U energetske politici EU i Energetske unije, jedan od glavnih ciljeva je povećanje udjela obnovljivih izvora energije, čime se pozitivno utječe na smanjenje ovisnosti o uvozu energenata, smanjenje emisija stakleničkih plinova u proizvodnji električne i toplinske energije, zbrinjavanju organskog otpada, učinkovitim grijanju putem kogeneracijskih postrojenja i otvaranju nove niše u uslužnom i industrijskom sektoru vezanom za tehnološki razvoj postrojenja za korištenje energije iz obnovljivih izvora, što u konačnici doprinosi i povećanoj stopi zaposlenosti.

Planirani zahvati pridonose slijedećim općim ciljevima Niskougljične strategije kroz korištenje obnovljivih izvora energije (sunčana elektrana). Također, u sektoru proizvodnje električne energije i topline zahvat će doprinijeti smanjenju emisija stakleničkih plinova budući da se za proizvodnju električne energije neće koristiti fosilna goriva, nego sunčane elektrane za proizvodnju električne energije.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi oko 2.834,3 MWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 450,6537 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvati će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvati neće imati značajan negativan utjecaj na klimu.

3.2.5. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirane zahvate

nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Temeljem toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi oko 2.834,3 MWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 450,6537 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvati će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvati neće imati značajan negativan utjecaj na klimu.

3.2.6. Utjecaj na kulturnu baštinu

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine (Slika 33.).

Najbliže kulturno dobro Crkva sv. Velikomučenika Georgija nalazi se na udaljenosti od 1,34 km od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje

Ako se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova naiđe na arheološke nalaze radove će se prekinuti te o navedenom bez odlaganja obavijestiti Konzervatorski odjel, kako bi se sukladno odredbama Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22) i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Tijekom korištenja

Obzirom na udaljenost od najbližeg kulturnog dobra kao i na činjenicu da su sunčane elektrane postrojenja koja ne emitiraju štetne tvari u okolinu, predmetna sunčana elektrana neće imati utjecaj na kulturnu baštinu.

3.2.7. Utjecaj na krajobraz

Tijekom izgradnje

Postavljanje postrojenja sunčane elektrane neće imati značajan utjecaj na krajobraz lokacije s obzirom na postojeću antropogeniziranost lokacije i dostupnost preko lokalne ceste.

Lokaciju karakteriziraju antropogeni krajobrazni elementi u punom opsegu funkcionalnosti poput prometnica, stambene izgradnje i poljoprivrednih površina u neposrednoj blizini. Tijekom izvođenja radova utjecaj na krajobraz se odražava kroz prisustvo radnih strojeva i mehanizacije. Ovaj utjecaj je kratkotrajnog karaktera te je ograničen na vrijeme koje je potrebno za završetak radova. Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se prepoznaje kroz prisustvo konstrukcije na predmetnom području.

Tijekom korištenja

Utjecaj zahvata na krajobraz nakon izgradnje i tijekom korištenja vizualno karakterizira prisustvo konstrukcije elektrane u području obuhvata, tj. unošenje antropogenog elementa sunčane elektrane u krajobraz. Na mjestu poljoprivredne površine će se postaviti niz modula za funkcioniranje sunčane elektrane. Crne, pravokutne ploče fotonaponskog sustava, postavljene pod određenim kutom na željezne konstrukcije, pravilnim nizanjem stvorit će vizualno tehnogeni krajobraz. Na vizualno preglednoj i izloženoj površini, dojam monotonije dodatno povećava veliki broj istih elemenata u crnoj boji s jednoličnim svijetlim linijama rastera.

Funkcionalnost elektrane uvjetuje održavanje podloge na kojoj je ona postavljena, čime se ovdje utjecaj odražava i u intenzivnom održavanju trenutne poljoprivredne površine.

Lokacija zahvata vizualno je izložena iz stambene i gospodarske zone te s lokalne ceste i poljoprivrednih površina uz granice obuhvata. S obzirom na brežuljkasto područje i karakteristike vegetacije oko lokacije zahvata, prostor je manje vizualno izložen s udaljenijih područja, odnosno prostor nije duboko pregledan. Unutar okućnica mjestimično se pojavljuju grupacije vegetacije koje djelomično zaklanjaju vizuru prema lokaciji, stvarajući vizualnu i psihološku barijeru prema tehnogenom elementu. Vizure s ceste sa zapadne strane obuhvata će biti u potpunosti otvorene s obzirom na neposrednu blizinu lokaciji, no utjecaj neće biti značajnijeg karaktera na veći broj ljudi s obzirom da puteve usmjerene prema Bilogori pretežno koriste stanovnici manjeg broja stambenih objekata u tom području naselja. Iako je lokacija pozicionirana središnje u naselju, okućnice stambenih objekata na cijelom području naselja bogate su vegetacijom stoga lokacija neće biti direktno izložena stanovnicima u široj okolici obuhvata.



Slika 34. Vizura iz ulice Vinogradski odvojak, s južne strane obuhvata, prema lokaciji zahvata. (izvor: Google Maps, rujan 2022.)

Gospodarski objekti tvrtke Orion pirotehnika, sa zapadne strane obuhvata, su pretežito skladišni prostori bez prozora na svojim fasadama stoga će utjecaj ovog zahvata biti minimalan i ograničen samo na vrijeme prolaska radnika prema svom radnom mjestu.

Zbog karakteristika blago brežuljkastog područja i brojnih prirodnih elemenata na području, fotonaponski paneli neće vizualno dominirati ostatkom prostora jer se postavljaju horizontalno u visini od 2,5 m od tla. Moduli ujedno sadrže i antireflektirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje mogućnost zapažanja novih krajobraznih elemenata.

Na širem je području obuhvata izražen antropogeni utjecaj u pogledu stambenih i gospodarskih zona, prometnica i poljoprivrednih površina, linijskog i plošnog karaktera, stoga se može zaključiti kako navedeni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na krajobraz.

3.2.8. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je spomenik prirode KESTEN U KOPRIVNICI udaljen oko 8,1 km od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje i korištenja

Obzirom da su elektrane postrojenja za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom, predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na spomenik prirode.

Obzirom na sve navedeno i na uzevši u obzir udaljenost planirane sunčane elektrane zaključujemo da predmetni zahvat neće imati utjecaj na spomenik prirode KESTEN U KOPRIVNICI.

3.2.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000.

Na širem području od lokacije zahvata zastupljena su slijedeća područja ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajna za ptice (POP) nalazi se na udaljenosti od oko od 190 m lokacije zahvata:
 - HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorje i
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se na udaljenosti od oko 5,7 km od lokacije zahvata:
 - HR2001320 – Crna gora.

Ciljevi očuvanja za navedena područja ekološke mreže (POVS) HR2001320 – Crna gora i (POP) HR1000008 – Bilogora i Kalničko gorjei navedeni su u poglavlju 2.3.7.3. *Ekološka mreža*.

Tijekom izgradnje i korištenja

Obzirom na navedeno, da se zahvat nalazi izvan područja ekološke mreže, planirani zahvat neće imati utjecaja na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže (POVS) HR2001320 – Crna gora (Tablica 10., Tablica 11.).

Za sunčane elektrane se veže pojava „efekta jezera“, odnosno privida vodene površina koja nastaje zbog polarizacije svjetlosti. Iz tog razloga FN paneli prividom vodene površine mogu privući brojne kukce, ali i ptice pri čemu su posebno osjetljive ptice vodarice. Na predmetnoj sunčanoj elektrani planirano je korištenje fotonaponskih modula s antirefleksijskim slojem koji će uzrokovati izostanak „efekta jezera“, odnosno oponašanje vodenih površina te neće doći do mogućeg zasljepljenja ciljnih vrsta ptica.

Sunčane elektrane predstavljaju postrojenja za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom.

Obzirom na tehničke karakteristike planiranih zahvata (solarne elektrane) može se reći da je utjecaj privremen, tijekom izvođenja radova ograničen isključivo na lokaciju zahvata i neće

imati negativnih utjecaja na navedena područja ekološke mreže te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Sukladno prethodno navedenom, ne očekuje se utjecaj zahvata na područje ekološke mreže NATURA 2000.

3.2.10. Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina.

Tijekom izgradnje i korištenja

Stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina na kojem se nalazi planirana sunčana elektrana, ne nalazi se 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 („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) kao niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Obzirom na navedeno, predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja

Transformatorske stanice izgrađene su kao tipske TS od armirano betonskih elemenata. Transformator će biti smješten na temelju objekta u obliku kade od armirano vodonepropusnog betona atestiranog na nepropusnost stijenke te je u tom prostoru predviđen prihvrat eventualno iscurjelog ulja. Na taj način će se postići maksimalna sigurnost od mogućeg prodiranja razlivenog ulja u okoliš.

Predmetna građevina (transformatorske stanice) je izrazito niskog požarnog opterećenja (korišteni su teško zapaljivi ili ne zapaljivi materijali) te će biti predviđene sve zakonima i pravilnicima propisane mjere zaštite od požara sukladno elaboratu zaštite od požara koji je sastavni dio projektne dokumentacije za ishodaenje građevinske dozvole.

Također, predviđena je zaštita od udara munje odvodnicima prenapona koji će se ugraditi prije ulaza u izmjenjivač.

Opći zahtjev osnovnog pravila zaštite od požara je pravilan izbor opreme i vodova i korištenje u granicama njihovih nazivnih vrijednosti. Projektirana oprema odabrana je tako da ne predstavlja opasnost po okolne materijale.

Oprema i vodovi dimenzionirani su tako da izdrže sve pogonske uvjete i napone pri kratkom spoju bez opasnosti da budu uzrok požara.

Zaštita vodova i električnih trošila od preopterećenja i kratkog spoja izvedena je osiguračima i prekidačima tako da ne postoji mogućnost nastanka požara zbog zagrijavanja uzrokovanog povećanom strujom.

Svi razvodni uređaji napravljeni su od nezapaljivog materijala, tako da je spriječena pojava ili proširenje požara izvan njih.

Kao zaštita od udara struje predviđeno je uzemljenje svih metalnih masa i instalacija te automatsko isključenje napajanja.

Sukladno navedenom, utjecaj akcidentnih situacija je sveden na minimum te se ne očekuje negativan utjecaj zahvata u slučaju akcidentnih situacija te nisu potrebne mjere za preventivnu zaštitu od akcidentnih situacija budući da su iste predviđene prilikom projektiranja samog zahvata. Sukladno prethodno navedenom, budući da je mogućnost akcidentnih situacija svedena na minimum prilikom projektiranja samog zahvata, utjecaj od akcidentnih situacija na najbližih stambenih objekata se ne očekuje.

3.4. Opterećenje okoliša

3.4.1. Buka

Tijekom izgradnje

Tijekom građenja može se očekivati povećan utjecaj buke i vibracija zbog prisutnosti građevinskih strojeva i mehanizacije. Povećanje buke tijekom izvođenja radova je privremenog karaktera. Pri odabiru strojeva i opreme koji pri radu stvaraju buku vodit će se računa da buka bude što manja te se ne predviđa povećanje razine buke u okolišu iznad propisanih vrijednosti.

Glede zaštite od prenošenja buke i vibracija na okolni prostor transformatorske stanice, a na temelju poznavanja karakteristika i debljine zidova i stropa kućišta, vrste i karakteristika ugrađene opreme te načina njene ugradnje, može se zaključiti da je razina buke koju transformatorska stanica emitira u okolni prostor unutar dopuštenih granica utvrđenih Zakonom o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21) i normom HEP N.012.01/92.

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), dopuštena razina buke je 65 dB(A). Obzirom da su radovi vremenski ograničeni (privremeni), kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje propisa ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš (dodatno opterećenje okoliša).

Uzevši u obzir da je utjecaj privremen (kratkotrajan), te ograničen na područje gradilišta, kao i vremenski ograničen na razdoblje tijekom dana, može se smatrati da će povećanje razine buke prilikom izgradnje sunčane elektrane biti prihvatljivo za stanovništvo.

Tijekom korištenja

Područje planiranog zahvata trenutno je pod malim opterećenjem od buke što je i očekivano za ruralno područje. Postojeći izvori buke nastaju od prometa te aktivnost lokalnog stanovništva (najčešće poljoprivredni radovi).

Tehnologija predmetne sunčane elektrane, kao i općenito sunčanih elektrana, nema izvora buke koje bi mogle negativno utjecati na okoliš. Shodno tome tijekom korištenja sunčanih elektrana neće doći do promjene postojećih razina buke u okolišu i do utjecaja na najbliže stambene objekte.

3.4.2. Otpad

Tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji pojavljivat će se razne vrste otpada. Sav otpad koji nastaje tijekom izvođenja radova posjednik otpada će razvrstavati po vrsti te skladištiti na za to predviđeno mjesto na lokaciji. Po završetku građenja otpad će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata provodit će se održavanje/servisiranje tehničkih dijelova sukladno uputama proizvođača te otpad koji nastane održavanjem neće ostajati na lokacijama zahvata, već će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Otpadom treba gospodariti u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23), Pravilnikom o gospodarenju otpada („Narodne novine“ br. 106/22), te ostalim zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom.

Obzirom da predmetni zahvat nije tehnološki proces, neće dolaziti do nastanka otpada tijekom korištenja zahvata te se stoga ne očekuje negativan utjecaj na okoliš i na najbliže stambene objekte.

3.4.3. Svjetlosno onečišćenje

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) uređuje se zaštita od svjetlosnog onečišćenja koja obuhvaća obveznike zaštite od svjetlosnog onečišćenja, mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja. Cilj prethodno navedenog Zakona je zaštita od svjetlosnog onečišćenja uzrokovanog emisijama svjetlosti u okoliš iz umjetnih izvora svjetlosti kojima su izloženi ljudi, biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetske učinkovitije rasvjete.

U svezi s prethodno navedenim Zakonom, Pravilnikom o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20) propisuju se obvezni načini i uvjeti upravljanja rasvjetljavanjem, zone rasvjetljenosti i zaštite, najviše dopuštene vrijednosti rasvjetljavanja, uvjeti za odabir i postavljanje svjetiljki, kriteriji energetske učinkovitosti, uvjeti i najviše dopuštene vrijednosti korelirane temperature boje izvora svjetlosti, obveze jedinica lokalne samouprave vezano za propisane standarde, kao i druga pitanja u vezi s tim.

Zahvatom nije predviđena ugradnja vanjskih izvora svjetlosti, stoga se realizacijom planiranog zahvata ne očekuje da će doći do promjene u razinama svjetlosnog onečišćenja u odnosu na postojeće stanje, odnosno ne očekuje se utjecaj svjetlosnog onečišćenja planiranog zahvata. Također, budući da zahvatom nije planirano postavljanje vanjske rasvjete neće doći do utjecaja svjetlosnog onečišćenja planiranog zahvata na stambena područja u okruženju zahvata.

3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke

3.5.1. Utjecaj na stanovništvo

Tijekom izgradnje

U zoni izvođenja radova, isti mogu utjecati na život stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke, ispušnih plinova i prašine.

Prethodno navedenom utjecaju mogu biti izloženi stanovnici naselja Bakovčica. Najbliži stambeni objekt nalazi se sjeveroistočno, na udaljenosti od oko 60 m od zahvata. Obzirom da su navedeni radovi kratkotrajni (vremenski ograničeni), lokalizirani te nisu značajnog

intenziteta, ne očekuju se negativni utjecaj na stanovništvo. Pri izvođenju radova primjenjivat će se relevantne regulative koje se odnose na vrijeme izvođenja radova kao i na dozvoljene razine buke. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo. Poštivanjem zakonskih propisa, iz područja zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj na stanovništvo će se svesti na minimum.

U slučaju da na radovima izgradnje sunčane elektrane bude zaposleno lokalno stanovništvo može doći do potencijalnog povećanja stope zaposlenosti na predmetnom području.

Tijekom korištenja

Tijekom rada elektrane vozila će dolaziti na lokaciju samo u slučaju radova na održavanju, otprilike dva vozila mjesečno. Dakle, radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju vrlo slabog intenziteta, te neće doći do značajnog utjecaja na intenzitet prometa na cesti D5, kojom se pristupa na lokaciju.

Bez obzira na blizinu stambenih objekata i planirane SE Bakovčica te uzevši u obzir da sunčana elektrana predstavlja postrojenje za proizvodnju električne energije u kojem nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka, degradacije tla ili zagađenja bukom ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo tijekom korištenja predmetne sunčane elektrane.

Proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora energije dolazi do smanjenja količine energije koja se proizvodi iz konvencionalnih izvora koji ispuštaju onečišćujuće tvari u atmosferu. Samim tim dolazi do pozitivnog utjecaja na zdravlje stanovništva jer dolazi do povećanja kvalitete zraka u odnosu na trenutno stanje kvalitete zraka. Također, proizvodnja energije iz vlastitih izvora povećava sigurnosti opskrbe stanovnika električnom energijom.

3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu

Predmetni zahvat bit će smješten na k.č.br. 178 k.o. Bakovčica, grad Koprivnica u Koprivničko – križevačkoj županiji.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u naselju Bakovčica na čijem se području nalazi zahvat, nalazi se 175,7 ha oranica, livada 9,94 ha, pašnjaka 2,45 ha, vinograda 0,45 ha, voćnjaka 3,86 ha, odnosno ukupno 192,4 ha poljoprivrednih površina.

Čestica na kojima je planiran zahvat je prema ARKOD evidenciji označena kao oranice (Slika 25.).

Površina parcele kojoj će se izgraditi predmetna sunčana elektrana iznosi 28701 m².

Tijekom izgradnje

Izgradnjom predmetne elektrane smanjit će se površina oranica na području naselja Bakovčica sa 175,7 ha na 172,83 ha, odnosno za 1,634 %.

Tijekom korištenja

Postavljanjem fotonaponskih modula vegetacija ispod panela neće biti uklonjena, odnosno ista se zadržava te se također neće koristiti sredstva za zaštitu bilja.

Nadalje, sunčane elektrane su postrojenja koja ne emitiraju nikakve štetne tvari u okolinu te možemo zaključiti kako predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na poljoprivredu.

Obzirom da će se realizacijom predmetnog zahvata smanjiti površina oranica za 1,634 % u odnosu na ukupno poljoprivredno zemljište na području naselja Bakovčica te da je održavanje zemljišta planirano košnjom, ne očekuje se značajan negativan utjecaj zahvata na poljoprivredu.

3.5.3. Utjecaj na lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta VI/5 Novigradska planina (Slika 27.). Površina lovišta VI/5 Novigradska planina iznosi 6738,00 ha.

Tijekom izgradnje i korištenja

Površina koju će zauzeti SE Bakovčica iznosi ukupno 2,8701 ha te se može zaključiti da je dio površine koja će se zauzeti zanemariva (0,043 %) u odnosu na ukupnu površinu navedenog lovišta.

Budući da se lokacija zahvata prostorno – planskom dokumentacijom nalazi na izgrađenom građevinskom području naselja te kako je Zakonom o lovstvu („Narodne novine“ br. 99/18, 32/19, 32/20), čl. 11. zabranjeno ustanovljenje lovišta na građevinskom području, osim na neizgrađenom dijelu građevinskog područja do njegova privođenja namjeni, ove površine su isključene iz lovnih površina te su ubrojene u površine na kojima se ne ustanovljuje lovište.

Obzirom na navedeno, ne očekuje se bilo kakav utjecaj na divljač i lovstvo šireg područja obuhvata zahvata.

3.5.4. Utjecaj na šumarstvo

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice NOVIGRADSKA PLANINA, na području šumarije Koprivnica u sklopu Uprave šuma Koprivnica. Najbliži odjel

Hrvatskih šuma nalazi se na udaljenosti od oko 495 m jugozapadno od lokacije zahvata (Slika 26.).

Tijekom izgradnje i korištenja

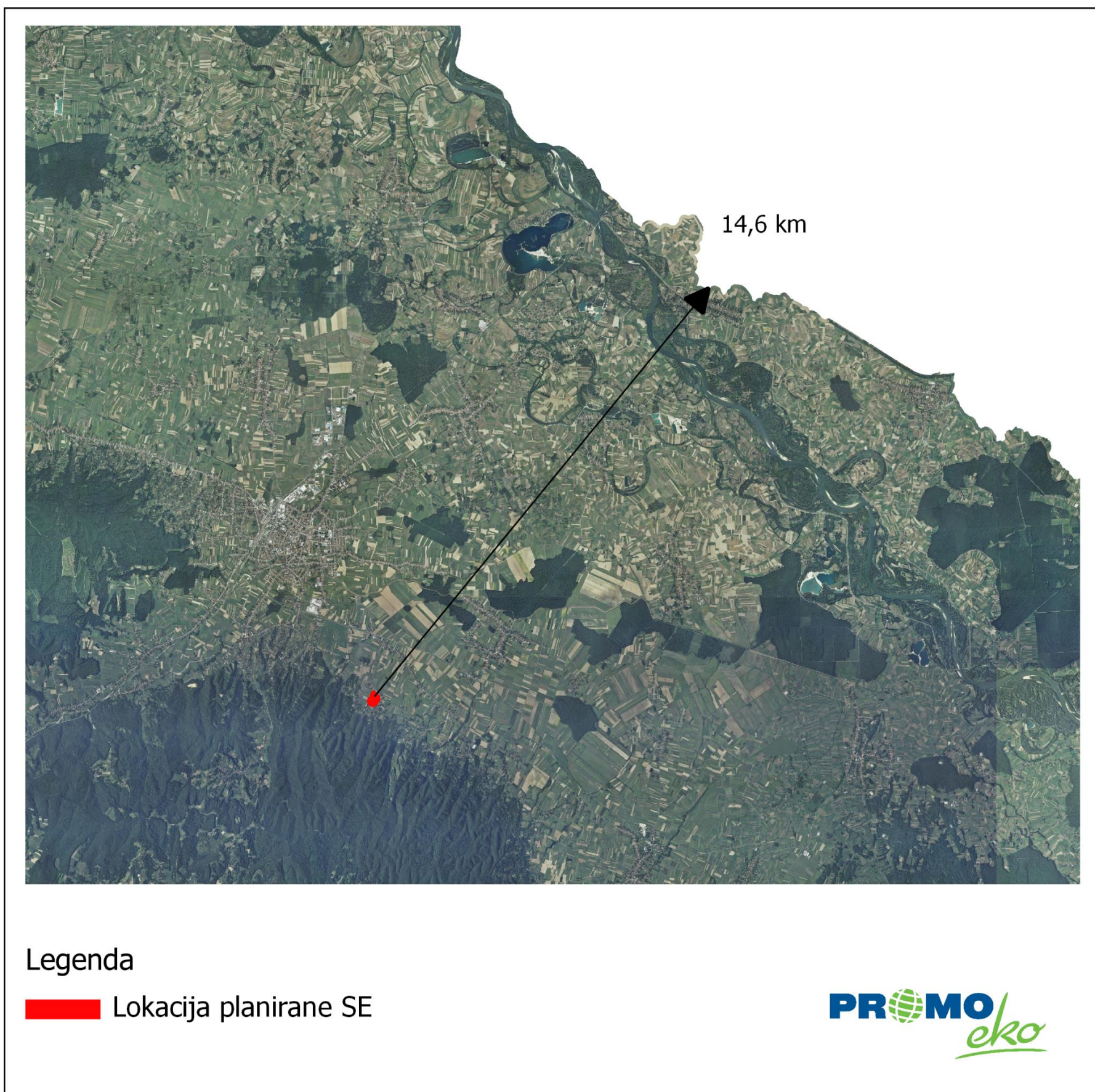
Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na šumskom području, izvedba zahvata u fazi izvedbe i korištenja ni na koji način neće utjecati na šumsko područje šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

3.5.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 14,6 km od granice sa Mađarskom (Slika 35.).

Tijekom izgradnje i korištenja

Obzirom na gotovo zanemarive lokalne utjecaje na okoliš i privremene utjecaje na okoliš tijekom izgradnje, očigledno je da je mogućnost prekograničnih utjecaja koje bi zahvat mogao imati zanemariva te ih nije potrebno detaljnije razmatrati.



Slika 35. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: Geoportal)

3.6. 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 zajedno s kojim bi planirani zahvat mogao imati kumulativni utjecaj.

Kumulativni utjecaji su procijenjeni obzirom na postojeće i/ili odobrene zahvate koji se nalaze u okruženju planirane sunčane elektrane (Slika 13.). Zapadno od lokacije zahvata nalazi se gospodarsko dvorište tvrtke Orion d.o.o. Navedeno gospodarsko dvorište i lokaciju zahvata dijeli Školska ulica. Sjeverno na udaljenosti od oko 80 m nalazi se pirotehnička firma Orion Pirotehnika, dok se na udaljenosti od oko 116 m nalazi tvrtka Conarh j.d.o.o. Obzirom na udaljenost od najbližih postojećih zahvata i na karakteristike planiranog zahvata, da radom planirane sunčane elektrane ne nastaju štetne tvari, buka, emisije u zrak, ne očekuju se kumulativni utjecaji sa ostalim postojećim zahvatima u okruženju na sastavnice okoliša (**zrak, tlo, klimu**). U okruženju planiranog zahvata nema drugih postojećih niti odobrenih zahvata.

Zbog karakteristika blago brežuljkastog područja i brojnih prirodnih elemenata na području, fotonaponski paneli neće vizualno dominirati ostatkom prostora jer se postavljaju horizontalno u visini od 2,5 m od tla. Moduli ujedno sadrže i antireflektirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje mogućnost zapažanja novih krajobraznih elemenata. Na širem je području obuhvata izražen antropogeni utjecaj u pogledu stambenih i gospodarskih zona, prometnica i poljoprivrednih površina, linijskog i plošnog karaktera, stoga se može zaključiti kako navedeni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na **krajobraz**.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 15.) u radijusu od 5 km od lokacije predmetne SE nalazi se jedna planirana sunčana elektrana. Najbliža planirana sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 3,63 km – SE Mod, snage 0.30 MW. Najbliža postojeća sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 22,96 km – SE Vinković, snage 0.01 MW.

U slučaju da bi se planirane elektrane gradile u isto vrijeme neće doći do kumulativnih utjecaja zbog povećanja buke i vibracije jer tijekom izgradnje nije potrebno izvođenje velikih radova (nisu potrebne veće nivelacije terena), te se primjenjuju minimalne invazivne metode temeljenja montažne konstrukcije (temeljenje pomoću hidrauličkog uvijanja pilota (ankera) u tlo ili druge ne invazivne metode, bez korištenja malja) koje će uvelike smanjiti emisije buke i vibracija. Također, radovi na predmetnom području bit će vremenski ograničeni (privremeni). Planirane sunčane elektrane neće doprinijeti kumulativnom utjecaju na sastavnice okoliša

obzirom da su sunčane elektrane postrojenja čijim radom ne nastaju otpadne tvari (otpadne vode, štetne tvari, buka, emisije u zrak). Gubitak stanišnog tipa na lokacijama planiranih sunčanih elektrana neće biti značajan obzirom da se neće uklanjati vegetacija ispod panela te je nakon životnog vijeka sunčanih elektrana, vegetaciju ispod panela moguće vratiti u prvobitno stanje. Antirefleksivni sloj na FN modulima i izdignute montažne konstrukcije doprinijet će smanjenju značajnosti utjecaja na faunu okolnog područja. Postojeće prometne i energetske strukture čine izražajni prostorni element šireg područja lokacije zahvata te će se zahvat SE Bakovčica kao i druge planirane SE uklopiti u postojeću sliku krajobraza koji ima tendenciju širenja te neće značajno negativno utjecati na strukturne i vizualne značajke krajobraza. Obzirom na udaljenost i karakteristike rada postojećih sunčanih elektrana (ne nastaju štetne tvari, buka, emisije u zrak), navedeni zahvati neće imati kumulativnih utjecaja na sastavnice okoliša. Proizvodnjom energije iz obnovljivih izvora uzrokovat će sekundarni pozitivan utjecaj na stanovništvo jer će se radom sunčane elektrane tj. proizvodnjom električne energije povećati sigurnost opskrbe električnom energijom. Također, u slučaju da na radovima izgradnje sunčane elektrane bude zaposleno lokalno stanovništvo može doći do potencijalnog povećanja stope zaposlenosti na predmetnom području. Na promatranom području doći će do smanjenja emisije stakleničkih plinova odnosno, do povećanja kvalitete zraka, jer će se električna energija proizvoditi iz obnovljivih izvora energije (Sunca).

Obzirom da na lokaciji zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine predmetni zahvat i postojeći zahvati u okruženju neće imati kumulativni utjecaj na **kulturna dobra**. Najbliže kulturno dobro Crkva sv. Veliko mučenika Georgija nalazi se na udaljenosti od 1,34 km od lokacije zahvata.

Također, obzirom da se planirani zahvat i postojeći zahvati ne nalaze na području ekološke mreže Natura 2000 navedeni zahvati neće imati kumulativni utjecaj na područja **ekološke mreže Natura 2000**. Najbliže područje ekološke mreže Natura 2000 nalazi se na udaljenosti od oko 190 m od lokacije planirane sunčane elektrane.

Mogući kumulativni utjecaji očituju se u zauzimanju prirodnih staništa. Na lokaciji se ne nalaze ugroženi i/ili rijetki stanišni tipovi već se na samoj lokaciji zahvata nalazi stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina. Također, u okruženju se ne nalaze stanišni tipovi koji se 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 („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) ili na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika). Postavljanjem fotonaponskih modula vegetacija ispod panela neće biti

uklonjena, odnosno ista se zadržava te se također neće koristiti sredstva za zaštitu bilja. Površina ispod panela će se održavati košnjom. Pripremni radovi za izgradnju sunčane elektrane ne mijenjaju teren na kojem se sunčana elektrana gradi te se nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj se elektrana postavlja u potpunosti se može vratiti u prvobitni oblik. Obzirom na prethodno navedeno, da na lokaciji i u okruženju **ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova**, realizacijom zahvata neće doći do kumulativnog utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

Obzirom na navedeno možemo zaključiti da neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša (Tablica 16.).

Tablica 16. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša		Razina kumulativnog utjecaja
Vode		Nema kumulativnog utjecaja
Tlo		Nema kumulativnog utjecaja
Zrak		Nema kumulativnog utjecaja
Klimatske promjene	Ublažavanje klimatskih promjena	Nema kumulativnog utjecaja
	Prilagodba na klimatske promjene	Nema kumulativnog utjecaja
	Prilagodba od klimatskih promjena	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna baština		Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz		Nema kumulativnog utjecaja
Zaštićena područja		Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža		Nema kumulativnog utjecaja
Utjecaj na staništa		Nema kumulativnog utjecaja

3.7. Obilježja utjecaja na okoliš

Većina navedenih potencijalnih utjecaja koje bi zahvat mogao imati na okoliš su izravni utjecaji prilikom izvođenja radova. Primjenom svih zakonskih normi i propisa, izgradnjom u skladu s projektom i uvjetima koje su izdala pojedina državna tijela te naknadnim odgovornim radom i kontrolom radnih procesa, utjecaj na okoliš će se svesti na minimum.

Obzirom na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj na okoliš tijekom korištenja predmetnog zahvata.

4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA

Izgradnja sunčane elektrane Bakovčica priključne snage 2 MW na k.č.br. 178 k.o. Bakovčica u gradu Koprivnici na području Koprivničko – križevačke županije, bit će u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima. Uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša.

Praćenje pojedinih sastavnica okoliša te vođenje propisane dokumentacije i izvještavanje će se i dalje kontinuirano provoditi sukladno propisima iz područja zaštite okoliša, zaštite zraka, zaštite voda i gospodarenja otpadom.

Nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite koje su obvezne sukladno zakonskim propisima, prethodno dobivenim uvjetima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji.

5. IZVORI PODATAKA

- Bioportal - Ekološka mreža. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [25. siječnja 2024.].
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [25. siječnja 2024.].
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [25. siječnja 2024.].
- Bralić, I. (1995): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 – 110
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017., dostupno na: https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf [26. siječnja 2024.].
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [26. siječnja 2024.].
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [29. siječnja 2024.].
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS, EUR 28 April 2013, dostupno na: http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf [30. siječnja 2024.].
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu
- Martinović, J., (2000.), Tla u Hrvatskoj, Zagreb
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Plan upravljanja vodnim područjima 2022. – 2027., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> [26. siječnja 2024.].
- Prethodna procjena rizika od poplava 2019.

- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik_za_trajno_motrenje_tala_Hrvatske.pdf [30. siječnja 2024.].
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture
- Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- 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.), ožujak 2017., dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf> [30. siječnja 2024.].
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/> [30. siječnja 2024.].
- Strategija razvoja grada Koprivnice do 2030. godine, dostupno na: <https://koprivnica.hr/wp-content/uploads/2022/05/Strategija-razvoja-grada-Koprivnice-do-2030.-godine.pdf> [30. siječnja 2024.].
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3.
- Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja Sunčana elektrana Bakovčica 2.000 kW, CKOIE d.o.o., TO-06-12/23, Varaždin, siječanj 2024.

PROPISI

Propisi iz područja zaštite okoliša

- Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14, 3/17)

Propisi iz područja zaštite prirode

Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

- Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
- Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, br. 72/17)

Ekološka mreža Natura 2000

- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 119/23)

Vrste i staništa

- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
- Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ br. 27/21, 101/22)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta i stanišnih tipova u područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 111/22)

Propisi iz zaštite zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19, 57/22)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)
- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, br. 42/21)
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“, br. 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“, br. 72/20)
- Odluka o donošenju programa kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ br. 90/19)

Propisi iz područja otpada

- Zakon o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21, 142/23)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 106/22)

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

Zaštita voda i vodnog okoliša

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21, 47/23)
- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12)
- Pravilnik o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda ("Narodne novine" br. 03/11)
- Pravilnik o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta (NN 66/11, 47/13)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)
- Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“ br. 143/21)

Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, broj 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19, 32/20)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
- Pravilnik o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20)

Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)
- 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.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)
- Strategija niskougliječnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ broj 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027. (2021/C 373/01)
- Osmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Državni hidrometeorološki zavod RH, Zagreb, siječanj 2023.

Svjetlosno onečišćenje

- Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19)
- Pravilnik o zonama rasvjetljenosti, dopuštenim vrijednostima rasvjetljavanja i načinima upravljanja rasvjetnim sustavima („Narodne novine“, br. 128/20)

Ostali propisi

- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2021. godine („Narodne novine“ br. 25/20, 34/21).

3. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz Sudskog registra

Nadležni sud

Trgovački sud u Bjelovaru

MBS

010138599

OIB

42138734315

EUID

HRSR.010138599

Status

Bez postupka

Tvrtka

OIE BAKOVČICA d.o.o. za proizvodnju energije i trgovinu

OIE BAKOVČICA d.o.o.

Sjedište/adresa

Koprivnica (Grad Koprivnica)

Vinodolska ulica 93

Adresa elektroničke pošte

darko.bineko@gmail.com

Temeljni kapital

2.500,00 euro

Pravni oblik

društvo s ograničenom odgovornošću

Pretežita djelatnost

35.11 Proizvodnja električne energije

Osnivači/članovi društva

DARKO KOLAREK, OIB: 99844538517 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)

Koprivnica, VINODOLSKA 93

- jedini član d.o.o.

Osobe ovlaštene za zastupanje

DARKO KOLAREK, OIB: 99844538517 (Prikaži vezane subjekte)
Koprivnica, VINODOLSKA 93

- direktor

- zastupa samostalno i pojedinačno, imenovan odlukom članova društva od 26.10.2023.

Pravni odnosi

Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 26.10.2023.

Evidencijske djelatnosti

- * Proizvodnja električne energije
- * Prijenos električne energije
- * Distribucija električne energije
- * Organiziranje tržišta električne energije
- * Opskrba električnom energijom
- * Trgovina električnom energijom
- * Proizvodnja, projektiranje, montaža, popravak i održavanje solarne opreme i uređaja, te solarnih sistema
- * Transfer tehnologije i obnovljivih izvora energije
- * Proizvodnja električne energije iz alternativnih izvora: solarna energija
- * Djelatnosti tehničkog ispitivanja i analize
- * Kupnja i prodaja robe
- * Pružanje usluga u trgovini
- * Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * Zastupanje inozemnih tvrtki
- * Upravljanje slobodnim zonama
- * Poslovanje nekretninama
- * Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- * Posredovanje u prometu nekretnina
- * Iznajmljivanje nekretnina
- * Poslovanje nekretninama uz naplatu ili po ugovoru
- * Usluge informacijskog društva
- * Prodaja putem interneta
- * Oglašavanje putem interneta
- * Poduzetničko i poslovno savjetovanje
- * Promidžba (reklama i propaganda)
- * Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- * Prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu

Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš

- * Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- * Prijevoz putnika u međunarodnom cestovnom prometu
- * Prijevoz tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- * Prijevoz tereta u međunarodnom cestovnom prometu
- * Prijevoz osoba i tereta za vlastite potrebe
- * Djelatnost proizvodnje i stavljanja na tržište predmeta opće uporabe
- * Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- * Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi
- * Stručni poslovi prostornog uređenja
- * Završni radovi u graditeljstvu
- * Pripremanje i usluživanje jela, pića i napitaka i pružanje usluga smještaja
- * Pripremanje jela, pića i napitaka za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja (u prijevoznom sredstvu, na priredbama i slično) i opskrba tim jelima, pićima i napitcima (catering)
- * Proizvodnja pića
- * Djelatost uvoza, proizvodnje, prometa i stavljanja na tržište hrane i/ili aditiva, aroma i enzima i njihovih mješavina
- * Skladištenje robe
- * Čišćenje svih vrsta objekata
- * Poljoprivredna djelatnost
- * Ekološka proizvodnja, prerada, distribucija, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- * Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- * Djelatnost ovlaštenoga carinskog otpremnika
- * Trgovina motornim vozilima, motociklima, plovilima i strojevima
- * Posredovanje u kupnji motornih vozila, motocikla, plovila i strojeva
- * Servis motornih vozila, motocikla, plovila i strojeva
- * Iznajmljivanje motornih vozila, motocikla, plovila i strojeva
- * Usluge pranja i čišćenja motornih vozila, motocikla, plovila i strojeva
- * Prodaja auto dijelova

Prilog 2. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uložka:173)



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Koprivnici
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL KOPRIVNICA
Stanje na dan: 24.01.2024. 13:12

Katastarska općina: 337382, BAKOVČICA

Broj ZK uložka: 173

Broj zadnjeg dnevnika/Upravnog rješenja: Z-606/2024
Aktivne plombe:

Izvadak iz BZP-a

A

Posjedovnica

PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj katastarske čestice	Broj D. L.	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m2	PPR
1.	178	5	ŠKOLSKA ZEMLJIŠTE POD ZGRADAMA	28701 28701	
		UKUPNO:		28701	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 SUNČANE ELEKTRANE D.O.O., OIB: 59906472514, VINODOLSKA ULICA 93, 48000 KOPRIVNICA	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.	1.1 Zaprimljeno 16.01.2024.g. pod brojem Z-606/2024 UKNJIŽBA, PRAVO GRAĐENJA u zk.ul 302, UGOVOR O PRAVU GRAĐENJA BR. OV-170/2024 15.01.2024. na određeno vrijeme, u trajanju od 25 godina, počevši od dana osnivanja, a koje pravo građenja se uknjižuje za korist nositelja prava građenja OIE BAKOVČICA d.o.o., OIB: 42138734315, Vinodolska ulica 93, 48000 Koprivnica.		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju baze zemljišnih podataka na datum 24.01.2024.

Ispis iz BZP-a (datum i vrijeme izrade)

24.01.2024. 13:19:53

Stranica: 1

Prilog 3. Ugovor o pravu građenja

SUNČANE ELEKTRANE d.o.o. sa sjedištem u Koprivnici, Vinodolska 93, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Bjelovaru sa MBS: 010119434, OIB: 59906472514, zastupano po direktoru, g. Darku Kolarek iz Koprivnice, Vinodolska 93, OIB: 99844538517, kao zemljišnoknjižni vlasnik zemljišta (nadalje u tekstu ovog Ugovora: „Vlasnik zemljišta“)

i

OIE BAKOVČICA d.o.o. sa sjedištem u Koprivnici, Vinodolska 93, upisano u sudski registar Trgovačkog suda u Bjelovaru sa MBS: 5847117, OIB: 42138734315, zastupano po direktoru, g. Darku Kolarek iz Koprivnice, Vinodolska 93, OIB: 99844538517, kao Nositelj prava građenja (nadalje u tekstu ovog Ugovora: „Nositelj prava građenja“)

(zajedno u tekstu ovog Ugovora: „Ugovorne strane“)

Sklopili su dana 15.01.2024. godine u Koprivnici sljedeći

UGOVOR O PRAVU GRAĐENJA

(nadalje u tekstu: „*Ugovor*“)

Članak 1.

1.1. Temeljem ovog Ugovora, Ugovorne strane ugovaraju međusobna prava i obaveze te sadržaj i svrhu prava građenja, koje se osniva odredbama ovog Ugovora.

Članak 2.

2.1. Ugovorne strane potvrđuju da se pravo građenja, osniva na nekretnini:

upisane u zk.ul. 173, kat.č.br. 178 k.o. 337382, Bakovčica, Općinskog suda u Koprivnici, zemljišnoknjižnog odjela Koprivnica, kao vlasništvo Vlasnika zemljišta u 1/1 idealnog dijela (nadalje u tekstu: „*Zemljište*“).

2.2. Ugovorne strane suglasno utvrđuju da se pravo građenja osniva u svrhu izgradnje fotonaponske solarne elektrane Nositelja prava građenja, ukupne snage priključne snage 2,0 MW (nadalje u tekstu: „*Fotonaponska solarna elektrana*“).

2.3. Sukladno stavku 2. ovog članka te odredbi članka 281. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima, Nositelj prava građenja vlasnik je građevine fotonaponske solarne elektrane, dok na Zemljištu ima prava i obveze plodouživatelja.

Članak 3.

3.1. Temeljem ovog Ugovora Vlasnik zemljišta, u korist Nositelja prava građenja, osniva pravo građenja na Zemljištu, i to dvostrukim upisom u zemljišnim knjigama nadležnog suda, dakle upisom istog kao tereta na Zemljištu te istovremeno, njegovim upisom kao posebnog zemljišnoknjižnog tijela u za to novoosnovanom zemljišnoknjižnom ulošku, a sve sukladno odredbi članka 288. st.1. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima.

Članak 4.

4.1. Ugovorne strane suglasno ugovaraju da se pravo građenja temeljem ovog Ugovora, osniva na određeno vrijeme i to u trajanju od 25 (dvadeset i pet godina), počevši od dana osnivanja - dakle, upisa uknjižbe prava građenja u zemljišne knjige.

Članak 5.

5.1. Ugovorne strane suglasno utvrđuju da se Pravo građenja prenosi na pravne sljednike Nositelja prava građenja.

5.2. Ugovorne strane suglasne su da je Nositelj prava građenja ovlašten pravo građenja opteretiti služnostima, stvarnim teretima i založnim pravom i bez prethodne suglasnost i odobrenja Vlasnika zemljišta. Pravo građenja može se prenositi na treće osobe uz suglasnost Vlasnika zemljišta.

Članak 6.

6.1. Ugovorne strane suglasno utvrđuju godišnju novčanu naknadu u korist Vlasnika zemljišta, a koju se Nositelj prava građenja obavezuje isplaćivati Vlasniku zemljišta, u visini i sukladno uvjetima definiranim odredbama ovog članka.

6.2. Ugovorne strane su suglasne da će novčana naknada za pravo građenja biti jednaka umnošku priključne snage fotonaponske solarne elektrane, koja iznosi ukupno 2,0 MW (dvamegavata) i iznosa od 20.000,00 eur (dvadesettisuća eura i nula eurocenti).

6.3. Novčanu naknadu iz stavka 2. ovog članka, Nositelj prava građenja obavezuje se plaćati Vlasniku zemljišta jednokratno, kao godišnju novčanu naknadu za tekuću godinu, uplatom na poslovni račun Vlasnika zemljišta, IBAN HR4223600001102886122, otvoren u Zagrebačkoj banci d.d., najkasnije sa 1. (prvim) u mjesecu siječnju za tekuću godinu.

6.4. Ugovorne strane izričito ugovaraju da Vlasnik zemljišta ostvaruje pravo na isplatu naknade iz stavka 3. ovog članka u godini u kojoj se za fotonaponsku solarnu elektranu ishodi Građevinska dozvola, ali ne kasnije od 01.01.2025.

6.5. Iznimno od odredbe stavka 3. ovog članka, Ugovorne strane suglasno ugovaraju da će se novčana naknada obračunati za 2024. godinu, kao godinu u kojoj će za fotonaponsku elektranu Građevinska dozvola biti ishoda utvrditi prema parametrima iz stavka 2. ovog članka, ali ne razmjerno godišnjem,

nego razmjerno stvarnom vremenskom periodu - broju mjeseci, najkasnije sa 30. (tridesetim) prosinca 2024. godine.

Članak 7.

7.1. Vlasnik Zemljišta izričito potvrđuje i jamči Nositelju prava građenja da je Zemljište njegovo isključivo vlasništvo, da u trenutku sklapanja ovog Ugovora sa trećim osobama nije sklopljen nikakav obveznopravni odnos, a niti je u tijeku bilo kakva vrsta postupka, u kojem bi mogla biti donijeta odluka nadležnog tijela, koja bi predstavljala pravni temelj za osnivanje tereta ili bilo kakvih drugih prava u korist trećih osoba na Zemljištu, kao i da nema nikakvih obveznopravnih kao ni stvarnopravnih odnosa, slijedom kojih bi treće osobe bile aktivno legitimirane na pokretanje bilo kakvih postupaka sa ciljem ishođenja bilo kakvih prava i ovlaštenja na Zemljištu.

7.2. Potpisom ovog Ugovora Vlasnik Zemljišta se ujedno obvezuje da za vrijeme trajanja ovog Ugovora Zemljište neće opteretiti nikakvim stvarnim ni obveznim pravima u korist trećih osoba, a niti je isto ovlašten otuđiti, bez izričite pismene suglasnosti Nositelja prava građenja.

7.3. U slučaju da se nakon sklapanja ovog Ugovora utvrdi da potvrde utvrđene odredbama stavaka 2. i 3. ovog članka nisu točne, Vlasnik zemljišta je dužan Nositelju prava građenja nadoknaditi cjelokupni iznos štete, prouzročene pravnim posljedicama nastalih uslijed takvih neistinitih tvrdnji.“

Članak 8.

8.1. Potpisom ovog Ugovora, Vlasnik Zemljišta izričito ovlašćuje Nositelja prava građenja da temeljem ovog Ugovora, odmah po njegovom potpisu, bez ikakvog daljnjeg dodatnog odobrenja ili suglasnosti Vlasnika zemljišta, u zemljišnim knjigama nadležnog suda, podnese prijedlog radi upisa uknjižbe osnivanja prava građenja, u svoje ime i u svoju korist, a sukladno odredbi članka 288. st.1. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima te time ujedno, sukladno odredbi članka 288. st.2. Zakona o vlasništvu i drugim stvarnim pravima, daje izričito očitovanje volje i pristanak, da se upisom uknjižbe prava građenja, sukladno odredbama ovog Ugovora, optereti Zemljište koje pravo građenja opterećuje.

8.2. Ugovorne strane suglasno utvrđuju da odredbe ovog Ugovora stupaju na snagu sa danom njegova sklapanja.

Članak 9.

9.1. Pravni temelj prestanka prava građenja prestaje zakonom propisanim razlozima njegova prestanka, dok samo pravo građenja prestaje upisom uknjižbe njegova brisanja u zemljišnim knjigama.

9.2. Prestankom prava građenja, sukladno odredbama stavka 1. ovog članka, građevina fotonaponske solarne elektrane, koja će biti izgrađena na Zemljištu, postaje njegovim pripatkom bez posebne novčane naknade.

Članak 10.

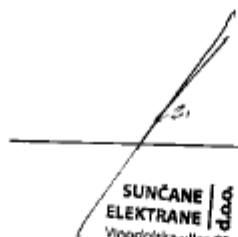
10.1. Ugovorne strane potvrđuju da su suglasne sa svim odredbama ovog Ugovora te u znak prihvata prava i obaveza koje proizlaze iz njega isti dobrovoljno potpisuju.

10.2. Ugovorne strane suglasno utvrđuju da će sve izmjene i dopune ovog Ugovora biti valjane isključivo pod uvjetom njihova sklapanja u pismenom obliku.

10.3. Ugovorne strane suglasne su da će sve eventualne sporove, koji bi mogli proizići iz ovog Ugovora nastojati riješiti mirnim putem, a ukoliko isto ne bude moguće, ugovaraju nadležnost stvarno i mjesno nadležnog suda u Varaždinu.

10.4. Ovaj Ugovor sačinjen je u 2 (slovima: dva) istovjetna primjerka, od kojih Nositelj prava građenja zadržava 1(jedan) primjerak, Vlasnik zemljišta zadržava ovjerenu presliku, dok drugi izvornik zadržava javni bilježnik.

Vlasnik zemljišta
SUNČANE ELEKTRANE d.o.o.
zastupano po
direktoru, g. Darku Kolarek



SUNČANE
ELEKTRANE d.o.o.
Vinodolska ulica 93
Koprivnica

Nositelj prava građenja
OIE BAKOVČICA d.o.o.
zastupano po
direktoru, g. Darku Kolarek



OIE
BAKOVČICA d.o.o.
Koprivnica, Vinodolska ulica 93

Ja, javni bilježnik **Ronald Pavlović**, Koprivnica, Ulica Đure Basaričeka 14,
potvrđujem da je stranka:

DARKO KOLAREK, OIB 99844538517, KOPRIVNICA, VINODOLSKA ULICA 93, kao
direktor **SUNČANE ELEKTRANE d.o.o., MBS 010119434, OIB 59906472514, Koprivnica,**
VINODOLSKA ULICA 93, u mojoj nazočnosti vlastoručno potpisala pismeno. Potpis na pismenu je
istinit. Podnositelj pismena javnom bilježniku je osobno poznat, ovlaštenje za zastupanje utvrđeno je
uvidom u sudski registar elektroničkim putem na današnji dan.

DARKO KOLAREK, OIB 99844538517, KOPRIVNICA, VINODOLSKA ULICA 93, kao
direktor **OIE BAKOVČICA d.o.o., MBS 010138599, OIB 42138734315, Koprivnica,**
VINODOLSKA ULICA 93, u mojoj nazočnosti vlastoručno potpisala pismeno. Potpis na pismenu je
istinit. Podnositelj pismena javnom bilježniku je osobno poznat, ovlaštenje za zastupanje utvrđeno je
uvidom u sudski registar elektroničkim putem na današnji dan.

Javnobilježnička pristojba za ovjeru po tar. br. 11. st. 4. ZJP naplaćena u iznosu 2,66 eur.
Javnobilježnička nagrada po čl. 19. st. 1. PPJT zaračunata u iznosu od 7,98 eur uvećana za PDV u
iznosu od 2,00 eur.

Broj: OV-170/2024
Koprivnica, 15.01.2024.

 Javni bilježnik
Ronald Pavlović