



Elaborat zaštite okoliša

Izgradnja sunčane elektrane Zaprešić tlo priključne snage 2,45 MW,

Grad Zaprešić, Zagrebačka županija



Nositelj zahvata: Enerco Solar d.o.o., Tržna 1, 10290 Zaprešić
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek

PROMO d.o.o.
Osijek
D. Cesarića 34 • OIB 83510860255
eko

DIREKTOR
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Osijek, rujan 2025.

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., Osijek

Broj projekta: 30/25-EO

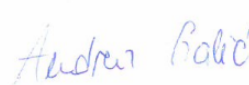
Datum: rujan 2025.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA - Izgradnja sunčane elektrane Zaprešić tlo
priključne snage 2,45 MW, Grad Zaprešić, Zagrebačka županija**

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



Suradnici: Andrea Galić, mag.ing.agr.



Vedran Lipić, mag.ing. aedif.



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



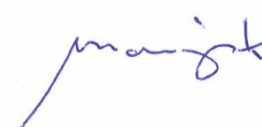
Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.



Josip Komljenović, univ. mag.
prot. nat. et amb.

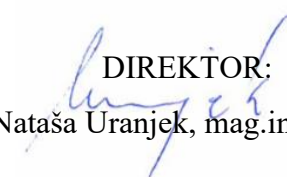


Vanjski suradnici: Saša Uranjek, univ.spec.oec.



U Osijeku, 3.9.2025.

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 okoliš 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	23
2.1. Opis lokacije te opis okoliša	23
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	23
2.1.2. Opis postojećeg stanja	24
2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	28
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	33
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	33
2.3.1. Stanovništvo	33
2.3.2. Reljefne i pedološke značajke područja zahvata	33
2.3.3. Vode	37
2.3.4. Zrak	75
2.3.5. Gospodarske značajke	77
2.3.5.1. Poljoprivreda	78
2.3.5.2. Šumarstvo	80
2.3.5.3. Lovstvo	82
2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene	84

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja.....	90
2.3.7.1. Zaštićena područja.....	90
2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa.....	92
2.3.7.3. Ekološka mreža	95
2.3.8. Krajobrazne značajke.....	99
2.3.9. Kulturna dobra.....	105
2.3.10. Svjetlosno onečišćenje	108
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ.....	109
3.1. Sastavnice okoliša	109
3.1.1. Utjecaj na vode	109
3.1.2. Utjecaj na tlo.....	111
3.1.3. Utjecaj na zrak	112
3.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat	113
3.1.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	117
3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti.....	120
3.2.6. Utjecaj na kulturnu baštinu	121
3.2.7. Utjecaj na krajobraz	122
3.2.8. Utjecaj na zaštićena područja	123
3.2.9. Utjecaj na ekološku mrežu	123
3.2.10. Utjecaj na staništa	124
3.3. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja.....	125
3.4. Opterećenje okoliša	126
3.4.1. Buka.....	126
3.4.2. Otpad	126
3.4.3. Svjetlosno onečišćenje	127
3.5. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke.....	128
3.5.1. Utjecaj na stanovništvo	128

3.5.2.	Utjecaj na poljoprivredu	129
3.5.3.	Utjecaj na lovstvo	129
3.5.4.	Utjecaj na šumarstvo	130
3.5.5.	Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	130
3.6.	Kumulativni utjecaji.....	132
3.7.	Obilježja utjecaja na okoliš	136
4.	PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	137
5.	IZVORI PODATAKA	138
6.	PRILOZI.....	143

UVOD

Nositelj zahvata - Enerco Solar d.o.o. odlučio se za izgradnju sunčane elektrane Zaprešić tlo priključne snage 2,45 MW. Sunčana elektrana će se nalaziti na k.č.br. 1080/31 u k.o. Brdovec na području Grada Zaprešića u Zagrebačkoj županiji (Slika 1.).

Ukupna površina katastarske čestice 1080/31, k.o. Brdovec iznosi 23.905 m², a fotonaponski moduli zauzet će površinu od oko 13.418 m².

Planirano je postavljanje 4.980 fotonaponskih modula (FN), svaki pojedinačne snage 620 W (Slika 5.).

Sunčana elektrana Zaprešić tlo bit će priključne snage 2,45 MW, dok će instalirana snaga biti oko 3,087 MW. Godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznositi će oko 3.395.700 kWh.

Proizvedena će se energija koristiti za predaju u 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“ broj 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18).

Temeljem čl. 82. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 78/15 i 12/18, 118/18) i čl. 25. st. 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ broj 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 zaštite okoliša i zelene tranzicije, 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, klimu, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu i kulturnu baštinu.

Elaborat zaštite okoliša - Izgradnja sunčane elektrane Zaprešić tlo priključne snage 2,45 MW, Grad Zaprešić, Zagrebačka županija, izrađen je na temelju ugovora između: Enerco Solar d.o.o., Tržna 1, 10290 Zaprešić i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišten je Idejni projekt fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zaprešić tlo, Enerco Solar d.o.o., b.p. 43/25, Zagreb, ožujak 2025., kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Opći podaci:

Nositelj zahvata: Enerco Solar d.o.o.
OIB: 00962148169
MBO: 080769814
Tržna 1
10 290 Zaprešić

Odgovorne osobe: Mate Ivančić, direktor

Kontakt: Ivan Pišković
tel: +385 99 211 9563
e-mail: ivan.piskovic@enerco-solar.hr

Lokacija zahvata: k.č.br. 1080/31, k.o. Brdovec,
Grad Zaprešić, Zagrebačka županija

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

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Sunčana elektrana Zaprešić tlo priključne snage 2,45 MW nalazit će se na području Grada Zaprešića u naselju Lužnica u Zagrebačkoj županiji, na k.č.br. 1080/31 u k.o. Brdovec (Slika 6.).

Površina predmetne čestice je 23.905 m² (Slika 1.). Paneli će na tlu zauzeti površinu od 13.418 m².

Planirano je postavljenje 4.980 fotonaponskih modula, svaki pojedinačne snage 620 W.

Planirana sunčana elektrana bit će priključne snage 2,45 MW, dok će instalirana snaga biti 3,087 MW. Procijenjena godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznosi 3.395.700 kWh/godišnje.

Na sunčanoj elektrani će se koristiti 7 izmjenjivača, svaki snage 350 kW.

Proizvedena će se energija koristiti za predaju u elektroenergetsku mrežu.

Predmetna čestica je neizgrađena i trenutno se na njoj nalazi oranica (Slika 3.).

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. Izvod iz katastarskog plana (k.č.br. 1080/31, k.o. Brdovec),
- Prilog 3. Prijepis posjedovnog lista (Broj Posjedovnog lista: 2510).



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

1.1. Veličina zahvata

Sunčana elektrana Zaprešić tlo priključne snage 2,45 MW nalazit će se na području Grada Zaprešića u naselju Lužnica u Zagrebačkoj županiji, na k.č.br. 1080/31 u k.o. Brdovec .

Površina predmetne čestice je 23.905 m². Paneli će na tlu zauzeti površinu od 13.418 m².

Predviđena priključna snaga elektrane na pragu distribucijske mreže će iznositi oko 2,45 MW, s godišnjom procijenjenom proizvodnjom električne energije od oko 3.395.700 kWh.

Planirano je fotonaponsko polje sa ukupno 4.980 fotonaponskih modula, svaki pojedinačne snage 620 W. Predviđena instalirana snaga sunčane elektrane iznositi će oko 3,087 MW.

Predviđena je ugradnja 7 izmjenjivača (SUNGROW SG350HX) svaki nazivne snage 350 kW.

Na lokaciji sunčane elektrane koristiti će se jedan uljni transformator snage 2,5 MVA.

Tablica 1. Tehnički podaci o SE Zaprešić tlo (Izvor: Idejni projekt, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)

Vrsta postrojenja		Neintegrirana sunčana elektrana
Lokacija građevine	Mjesto	Zaprešić, Lužnica
	Katastarska čestica i općina	k.č.br. 1080/31, k.o. Brdovec
Broj fotonaponskih panela		4.980 komada
Snaga pojedinog panela		620 W
Instalirana snaga ukupno		3,087 MW
Broj izmjenjivača		7
Snaga pojedinog izmjenjivača		350 kW
Planirana godišnja proizvodnja		3.395.700 kWh/godišnje

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.

Fotonaponski moduli

Na lokaciji zahvata ugradit će se 4.980 modula, svaki snage 620 W, što daje ukupnu snagu elektrane od 3.087,6 kWp na DC strani, odnosno 2.450,0 kW na AC strani elektrane prema mreži. Predviđeni solarni moduli za instalaciju planirane elektrane su monokristalni moduli TrinaSolar Vertex S+ - TSM-NEG19RC.20 snage 620,0 W.

Tablica 2. Tehničke karakteristike solarnog modula (Izvor: Idejni projekt, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)

Modul 620W			
Maksimalna snaga	P_{max}	620	W
Napon pri maksimalnoj snazi	U_{mp}	41,4	V
Struja pri maksimalnoj snazi	I_{mp}	14,99	A
Minimalna garantirana snaga	P_{max}	620	W
Struja kratkog spoja	I_{sc}	15,91	A
Napon otvorenog kruga	U_{oc}	49,6	V
Maksimalni napon sustava		1500	V
Dimenzije		2382x1134x30	mm
Težina		33,7	kg
Efikasnost		22,8	%
Radna temperatura		-40 do +85	°C
Broj ćelija		132	kom.

Podkonstrukcija

Fotonaponski moduli učvrstiti će se na tipičnu montažnu pod konstrukciju za površine tla. Međusobno učvršćivanje fotonaponskih modula na šine će se izvesti s posebnim stezaljkama za pričvršćivanje fotonaponskih modula.

Izmjenjivači (pretvarači DC/AC)

Moduli se spajaju u seriju te se svaka takva serija (string) veže na izmjenjivač (inverter). Ukupna snaga izmjenjivača je 2.450,0 kW.

Predviđeno je 7 izmjenjivača snage 350,0 kW.

Ukupni ulazni napon na izmjenjivaču neće prelaziti 1.500 V.

Predviđeni izmjenjivači su SUNGROW SG350HX.

Svi kabeli koji dolaze od nizova solarnih modula priključuju se na fotonaponski izmjenjivač. Fotonaponski izmjenjivač opremljen je odvodnicima prednapona i istosmjernim prekidačima.

Ovlašteni proizvođač je odgovoran za sigurnost i tehničku ispravnost postrojenja fotonaponske elektrane, kako bi postrojenje uvijek radilo optimalno i isporučivalo električnu energiju prema planu proizvodnje.

Priključak sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu

Priključak na elektroenergetsku distribucijsku mrežu i obračunsko mjerno mjesto (OMM) preuzete/proizvedene električne energije izvest će se u skladu sa Mrežnim pravilima distribucijskog sustava („Narodne novine“, broj 74/18), posebnim uvjetima operatora distribucijskog sustava (HEP-ODS d.o.o.) i Elaboratom mogućnosti priključenja (EMP).

SE Zaprešić tlo priključit će se na srednjem naponu 20kV na postojeću trafostanicu HEP-ODS-a na k.č.br. 1080/44, k.o. Brdovec udaljenu oko 0,3 km od lokacije zahvata (Slika 6.).

Nisu razmatrana druga moguća rješenja priključenja predmetne sunčane elektrane na elektroenergetsku mrežu.

Ograda oko planirane SE

Ograda oko sunčane elektrane bit će panel ograda razmaka između stupova oko 2 m i visine također 2 m.



Slika 2. Panel ograda (Izvor: Idejni projekt, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)

Pristupni put na lokaciji zahvata

Za pristup lokaciji koristit će se postojeća pristupna makadamska cesta koja će se spajati na interni put unutar obuhvata zahvata. Interni makadamski put koji će se izvesti tijekom realizacije zahvata će ujedno biti i vatrogasni put (Slika 5.).

Do postojeće pristupne makadamske ceste moguće je s jedne strane doći preko Industrijske ulice koja je spojena na DC 225 Harmica (GP Harmica (granica RH/Slovenija)) – Brdovec – Ivanec Bistranski (A2) ili preko asfaltirane nerazvrstane ceste Lužnički odvojak.

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.

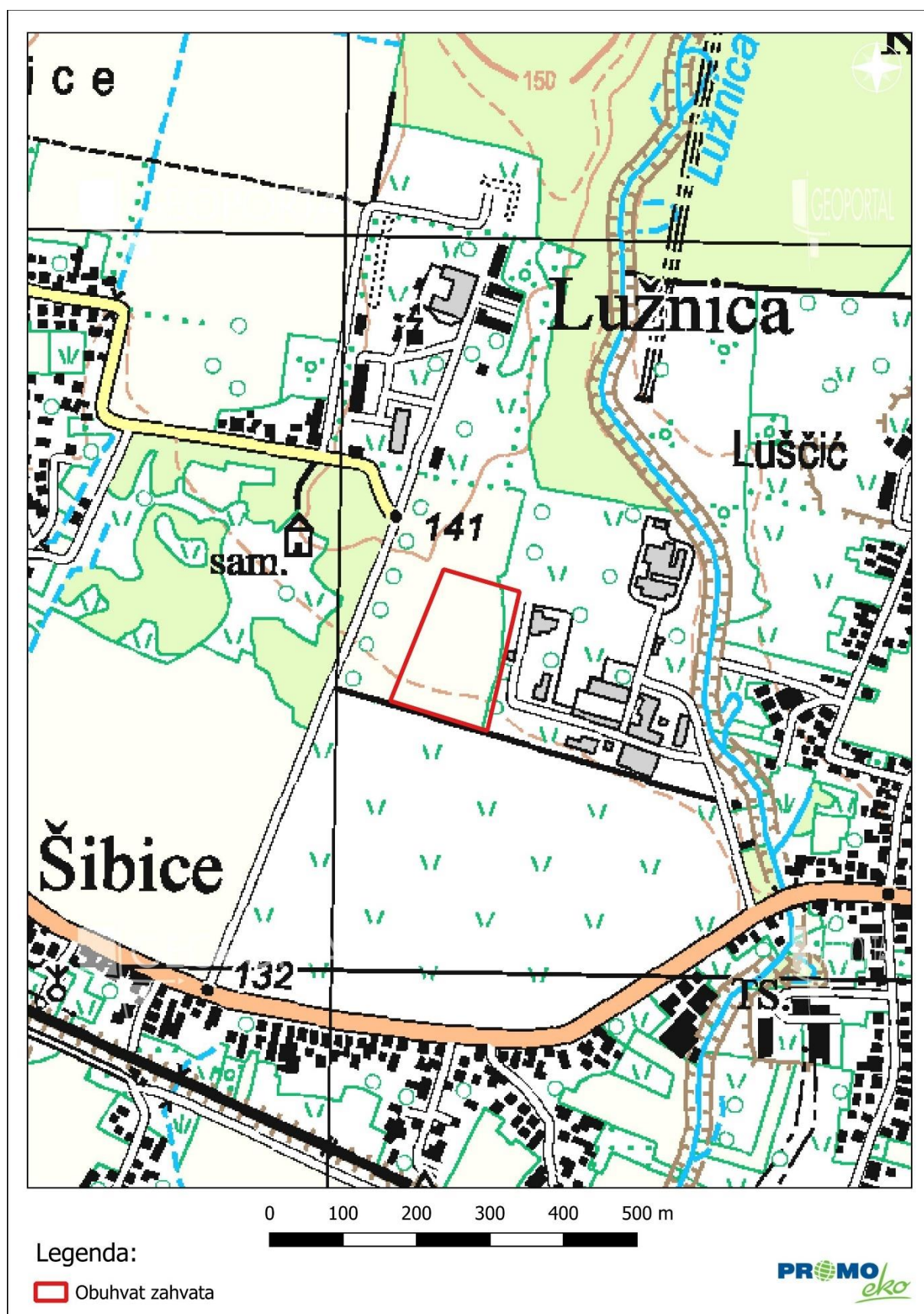
Nisu planirani nikakvi drugi zahvati osim onih navedenih u poglavlju 1.2. *Opis obilježja zahvata.*

1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

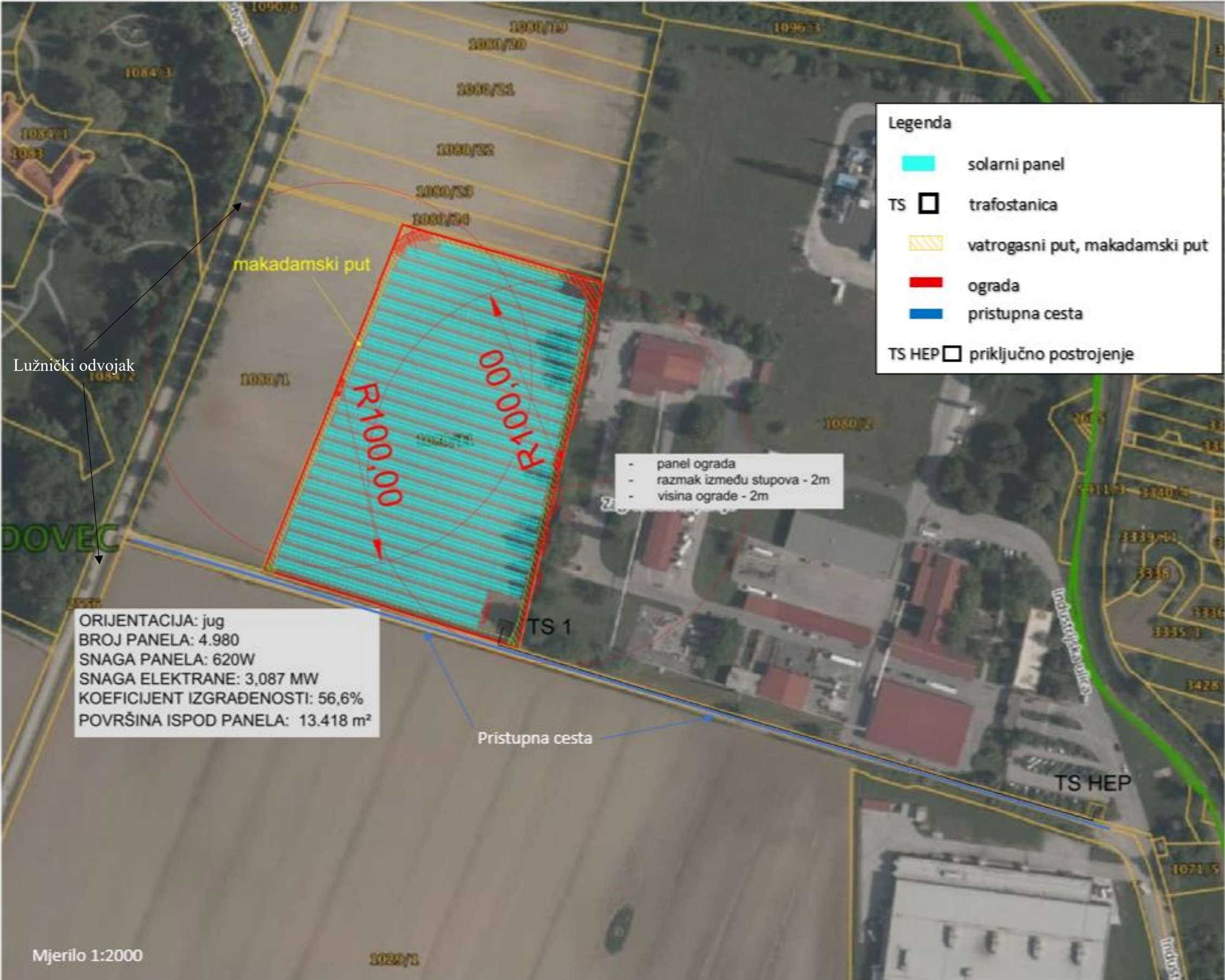
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



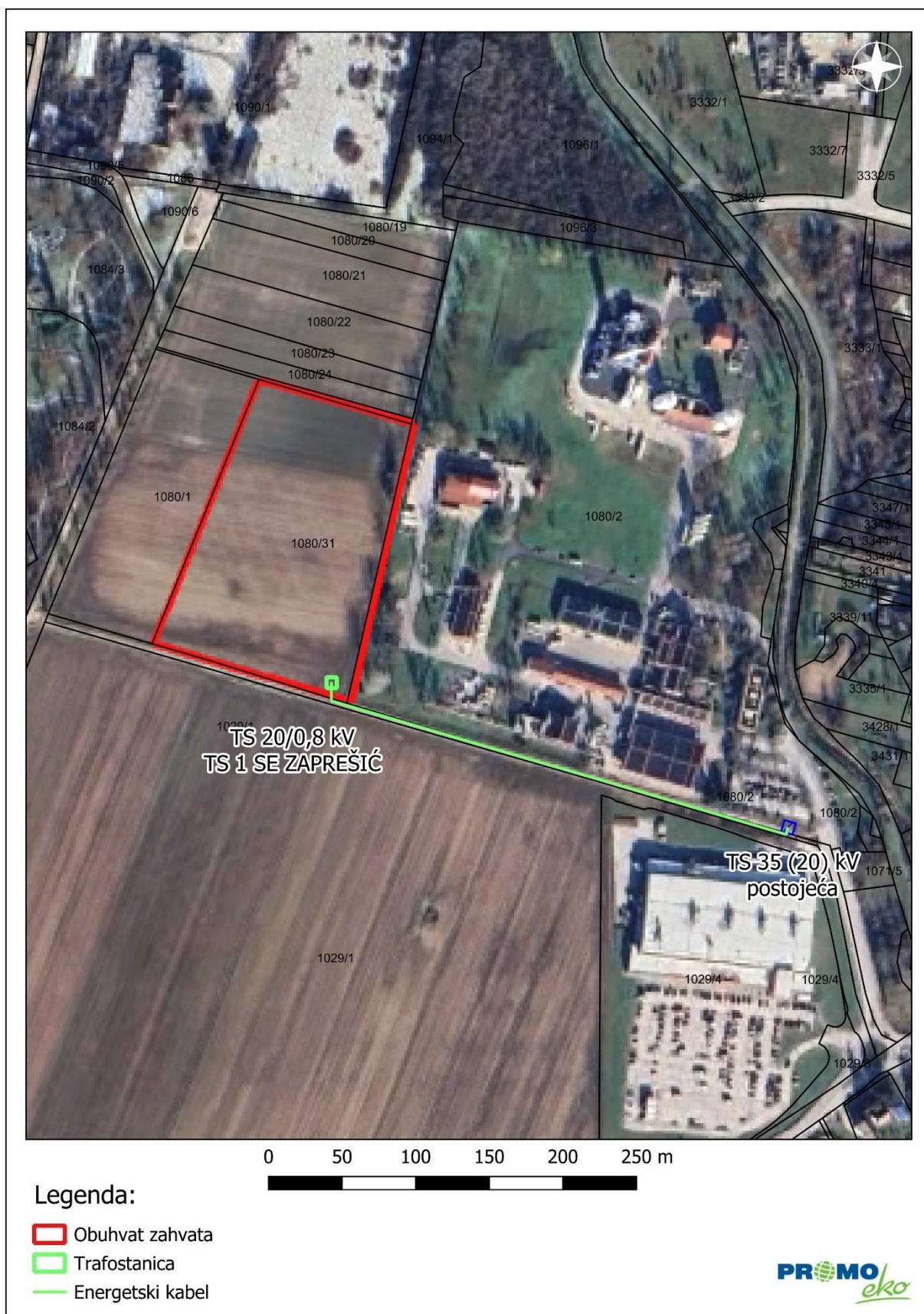
Slika 3. Ortofoto snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)



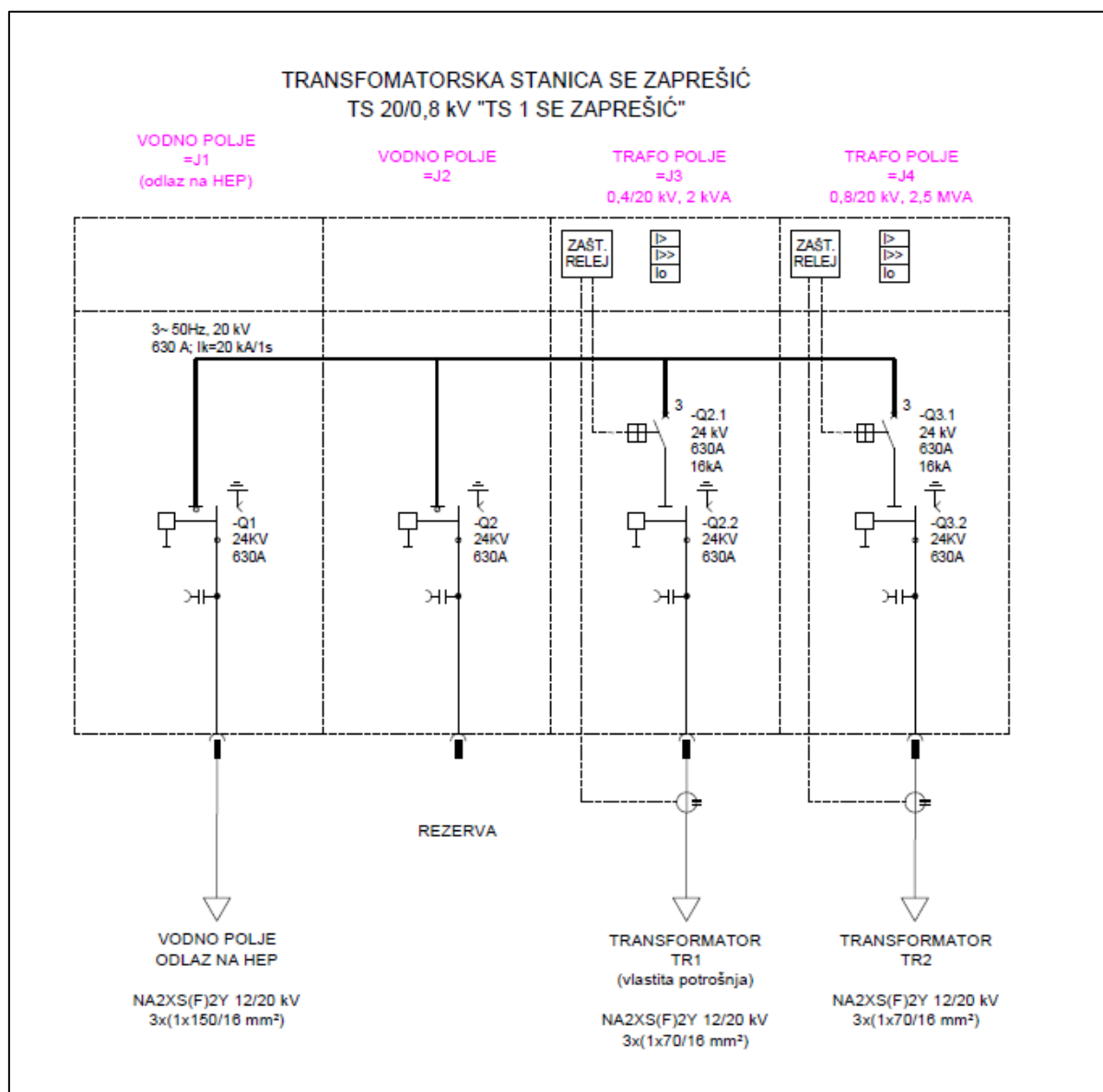
Slika 4. Topografski snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)



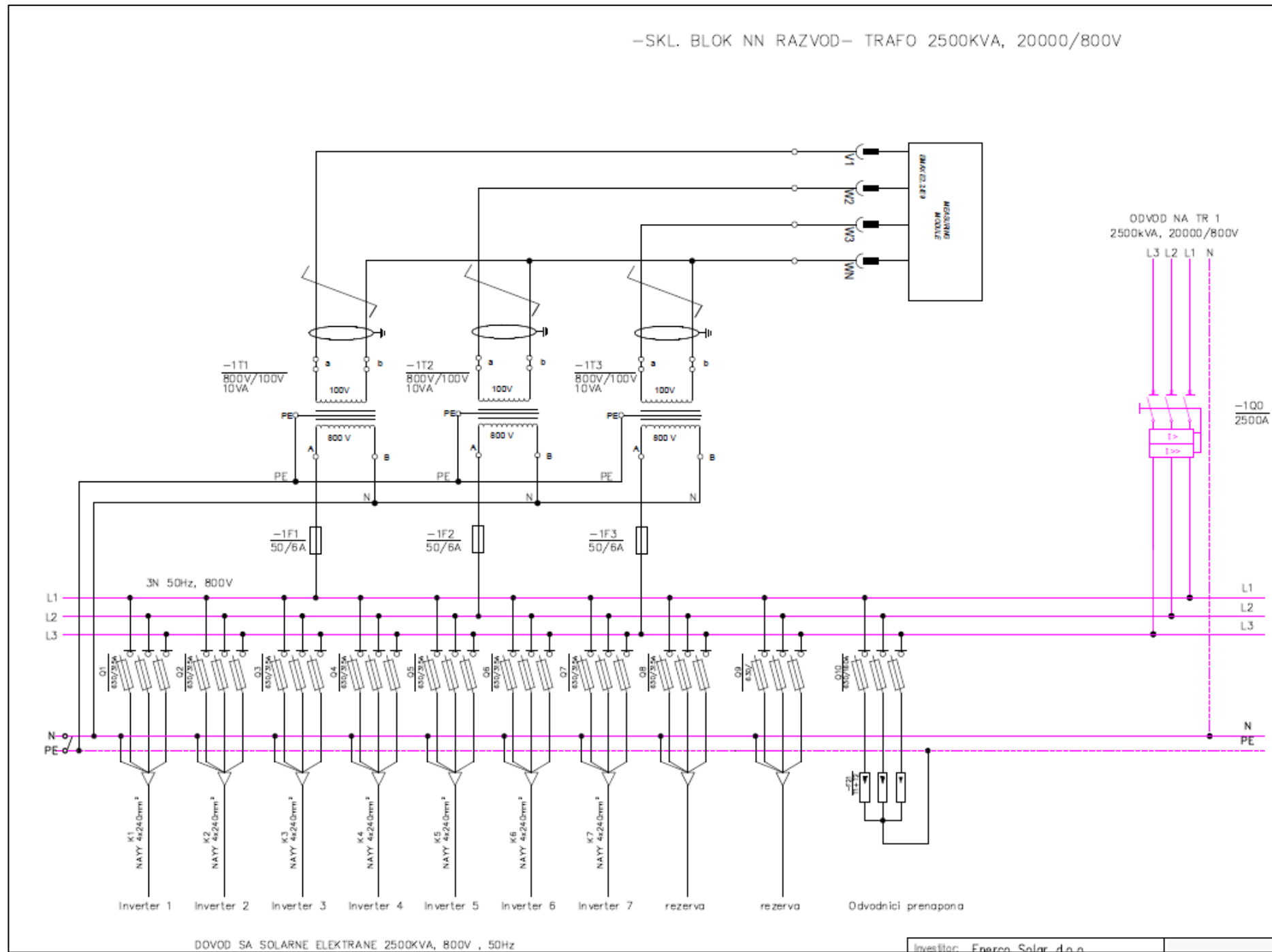
Slika 5. Situacijska slika postrojenja (Izvor: Idejni projekt SE Zaprešić tlo, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)



Slika 6. Situacija kabela trase priključenja SE Zaprešić tlo (Izvor: Idejni projekt SE Zaprešić tlo, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)



Slika 7. Jednopolna shema transformatorske stanice - TS 1 - SN (Izvor: Idejni projekt SE Zaprešić tlo, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)



Slika 8. Jednopolna shema transformatorske stanice - TS 1 - NN (Izvor: Idejni projekt SE Zaprešić tlo, Enerco Solar d.o.o., Zagreb, ožujak 2025.)

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

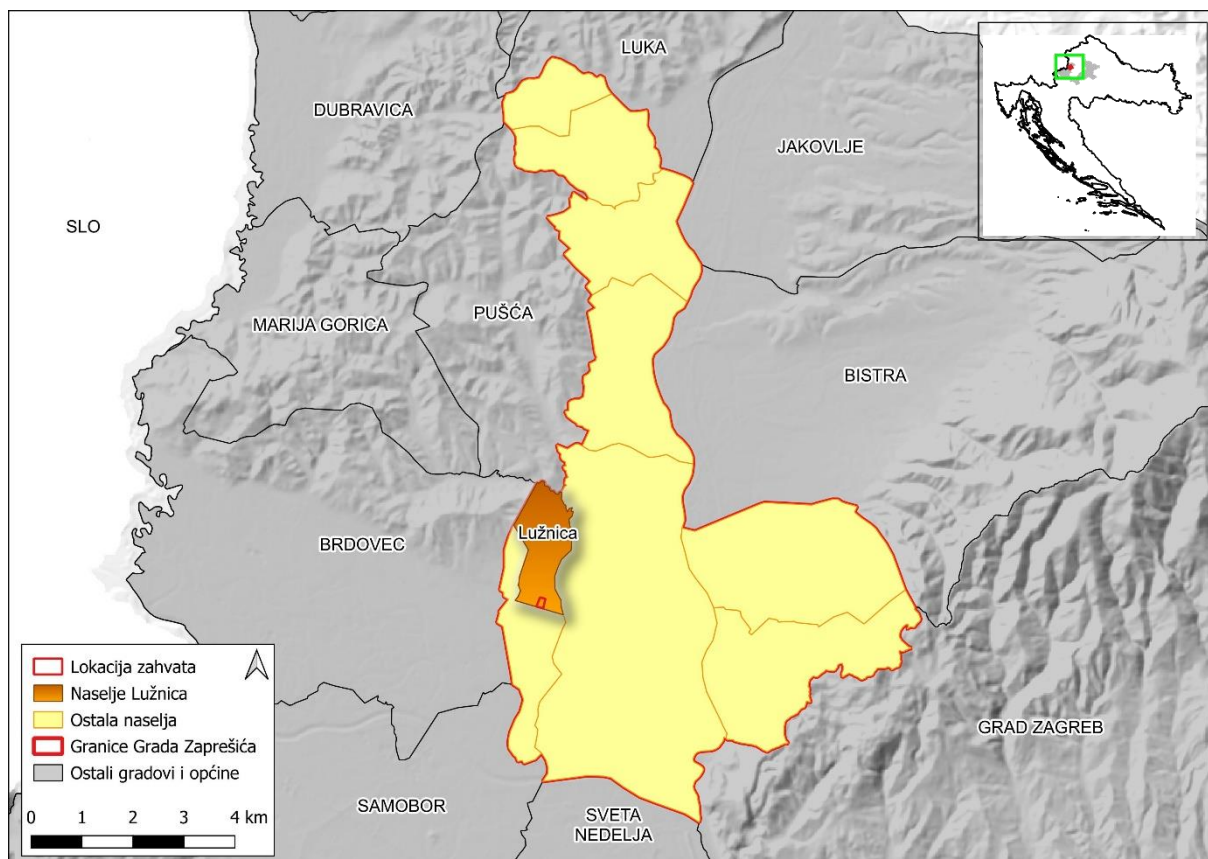
2.1. Opis lokacije te opis okoliša

2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata nalazi se u Zagrebačkoj županiji na administrativnom području Grada Zaprešića. Zahvat se planira realizirati na katastarskoj čestici br. 1080/31 u k.o. Brdovec. Ukupna površina čestice na kojima će se izgraditi sunčana elektrana iznosi 23.905 m². Paneli će na tlu zauzeti površinu od 13.418 m².

Grad Zaprešić smješten je u sjeverozapadnom dijelu Zagrebačke županije, a okružuju ga općine Bistra, Brdovec, Dubravica, Jakovlje, Luka, Marija Gorica i Pušća te gradovi Samobor, Sveta Nedelja i Zagreb. Grad Zaprešić u svom sastavu ima 9 naselja: Hruševac Kupljenski, Ivanec Bistranski, Jablanovec, Kupljenovo, Lužnica, Merenje, Pojatno, Šibice i Zaprešić. Grad je smješten sjeverozapadno od rijeke Save između Grada Zagreba i Medvednice s jedne strane te slovenske granice na rijeci Sutli s druge strane.

Na sljedećoj slici (Slika 9.) prikazan je položaj zahvata u odnosu na Grad Zaprešić i ostale gradove i općine na području Zagrebačke županije.



Slika 9. Položaj zahvata u odnosu na administrativne granice gradova i naselja (Izvor: Geoportal, 2025.)

2.1.2. Opis postojećeg stanja

Lokacija zahvata nalazi se u Gradu Zaprešiću na k.č.br. 1080/31, k.o. Brdovec.

Predmetna čestica je neizgrađena i trenutno se na njoj nalazi oranica (Slika 3.).

Predmetna čestica br. 1080/31, k.o. Brdovec je površine 23.905 m². Međutim, paneli će na tlu zauzeti površinu od oko 13.418 m².

Lokacija zahvata nalazi se na području naselja Lužnica. Naselja koja okružuju područje zahvata su naselje Šibice južno od Lužnice, naselje Zaprešić istočno od zahvata, naselje Brdovec unutar granica istoimene Općine zapadno od zahvata i naselje Dubrava Pušćanska sjeverno od zahvata pod ustrojstvom Općine Pušća (Slika 10.). Najbliži stambeni objekt nalazi se istočno od lokacije u naselju Zaprešić na udaljenosti od oko 430 m.

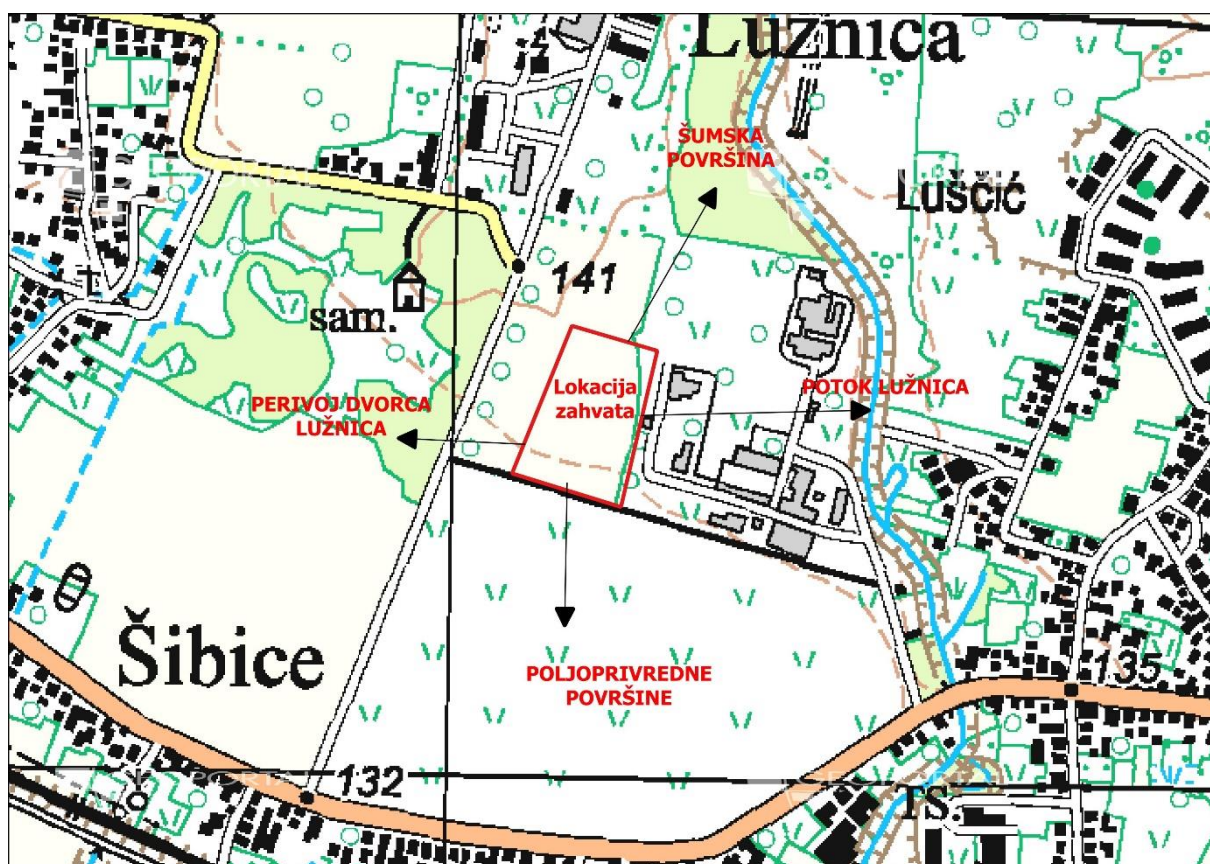
Na širem području lokacije zahvata prevladavaju stambeni objekti, prometnice, poljoprivredne površine, gospodarski objekti te šumske površine. Sjeverno i južno od lokacije zahvata nalaze se poljoprivredne površine. Zapadno uz lokaciju zahvata na udaljenosti od oko 70 m proteže se drvored uz prometnicu Lužnički odvojak. Istočno uz lokaciju zahvata proteže se pojas visoke vegetacije koja odjeljuje gospodarsku zonu od planirane sunčane elektrane (Slika 11.).

Istočno, na udaljenosti od oko 30 m do prvog objekta nalazi se gospodarska zona. Unutar gospodarske zone nalazi se tvrtka: Messer Croatia Plin d.o.o.. Također istočno, na udaljenosti od oko 400 m nalazi se Glazbena škola Zlatka Balokovića. Istočno od zahvata na udaljenosti od oko 370 m nalazi se poslovna zgrada u kojoj su smješteni: komunalna ustanova Zaprešić d.o.o., Vodoopskrba i odvodnja Zaprešić d.o.o., Javna vatrogasna postrojba Grada Zaprešića, Televizija Zapad i Područni ured za katastar Zagreb, Odjel za katastar nekretnina Zaprešić. Sjeverozapadno na udaljenosti od oko 1,10 km nalazi se groblje Zaprešić. Zapadno od zahvata na udaljenosti od oko 90 m nalazi se Dvorac Lužnica sa perivojem te Duhovno-obrazovni centar Marijin dvor - Lužnica. Također zapadno, na udaljenosti od oko 1 km nalazi se Osnovna škola Pavao Bleas (Slika 12.).

Prema PPUG Zaprešić („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 10/05 i 24/05 - ispravak, 15/07, „Službene novine Grada Zaprešića“, broj 1/07 - ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16 - pročišćeni tekst, 2/22 i 4/22 - pročišćeni tekst) kartografskom prikazu „Korištenje i namjena površina“ lokacija planiranog zahvata nalazi se na izdvojenom građevinskom području izvan naselja, proizvodne namjene, pretežito industrijska (I1) (Slika 14.).



Slika 10. Naselja u blizini lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)



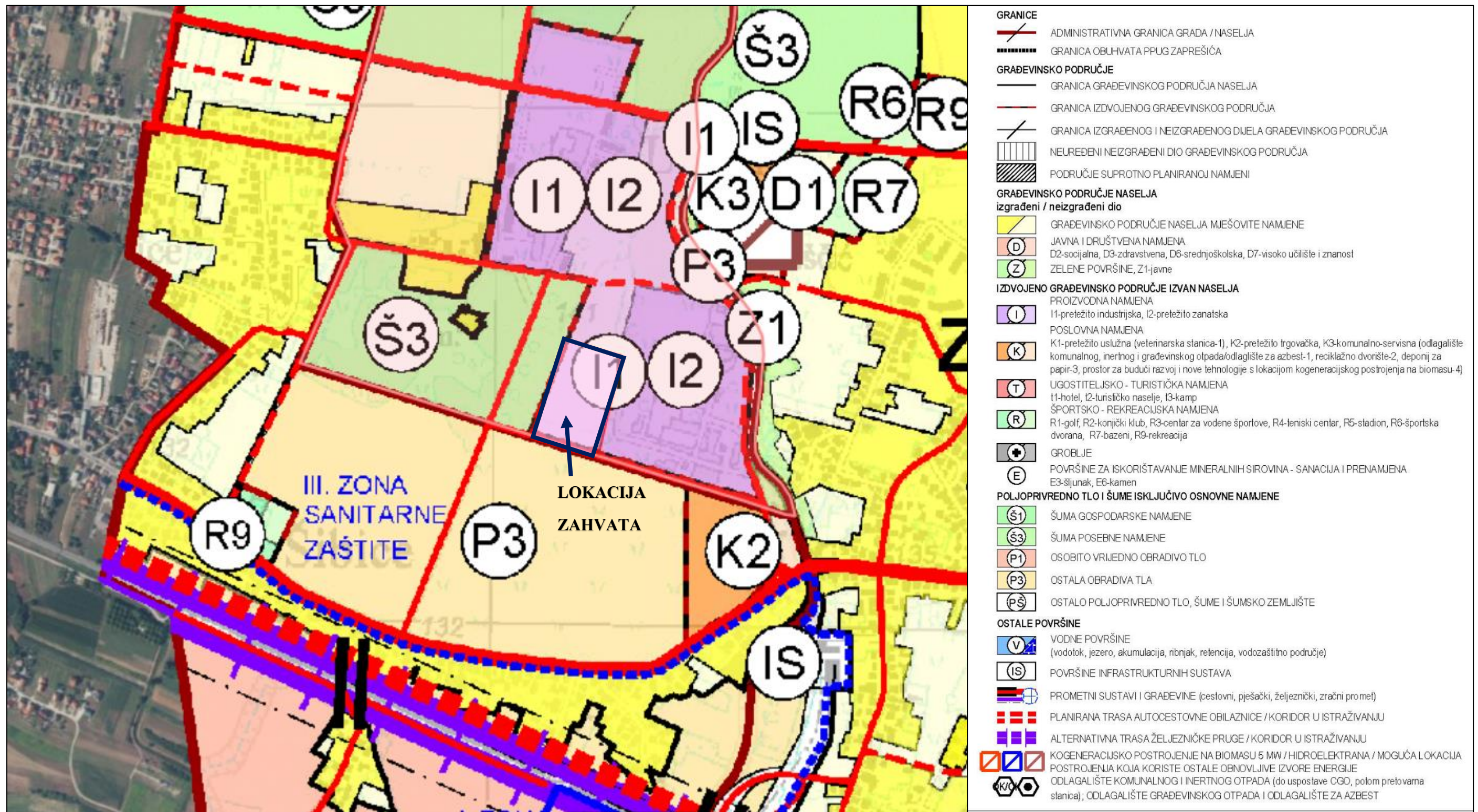
Slika 11. Prostorno okruženje lokacije zahvata (Izvor: Geoportal DGU, 2025.)



Slika 12. Zahvati u blizini lokacije planirane SE Zaprešić tlo (Izvor: Geoportal DGU, 2025.)



Slika 13. Slika stanja na lokaciji zahvata (Izvor: Google maps, svibanj, 2021.)



Slika 14. Lokacija planiranog zahvata prema PPUG Zaprešić („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 10/05 i 24/05 - ispravak, 15/07, „Službene novine Grada Zaprešića“, broj 1/07 - ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16 - pročišćeni tekst, 2/22 i 4/22 - 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 nema planiranih i postojećih sunčanih elektrana. Na udaljenosti od oko 3 km nalazi se planirano kogeneracijsko postrojenje na biomasu 5,00 MW.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača u radijusu od 10 km od lokacije predmetne sunčane elektrane nalazi se nekoliko planiranih i postojećih sunčanih elektrana:

1. Postojeća SE na krovu privatne kuće, snage 9,88 kW, na udaljenosti od 6,5 km,
2. Postojeća SE obrt Tamas, fotonaponski sustav Tomić, snage 9,9 kW, na udaljenosti od 6,6 km,
3. Postojeća SE Bestovje 1 (privatna kuća), snage 9,6 kW, na udaljenosti od 6,6 km,
4. Postojeća SE Offertissima d.o.o., snage 2.92 MW, na udaljenosti od 6,7 km,
5. Postojeća SE Eting d.o.o., snage 0.03 MW, na udaljenosti od 7 km,
6. Postojeća SE Velpapir d.o.o., snage 0.03 MW, na udaljenosti od 7,8 km,
7. Planirana SE Energija prirode d.o.o., snage 9,1 kW, na udaljenosti od 6,3 km,
8. Planirana SE Zagreb-Dean d.o.o., snage 14,9 kW, na udaljenosti od 8,5 km.

Prema podacima preuzetih s Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije najbliže planirane sunčane elektrane SE Meštrović 1 i SE Meštrović 2, svaka priključne snage 499 kWp, Grad Zaprešić, nalaze se na udaljenosti od oko 0,5 km sjeverno od predmetne lokacije zahvata. Ukupna površina katastarske čestice iznosi 26.432 m², dok površina pod fotonaponskim modulima iznosi 5.560 m².

Prema podacima sa stranica Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u 2024. godini sljedeće sunčane elektrane planiraju se na području Zagrebačke županije:

- Sunčana elektrana FE Brdovec priključne snage 9 MW, općina Brdovec, na udaljenosti od oko 4,3 km,
- SE Pliva Hrvatska (9 MW), općina Brdovec na udaljenosti od oko 4,4 km,
- SE Genera proširenje priključne snage 2 MW, grad Sveta Nedelja, na udaljenosti od oko 11,3 km,
- SE Kupinec snage 66 MW na području Općine Klinča Sela, na udaljenosti od oko 25,1 km,

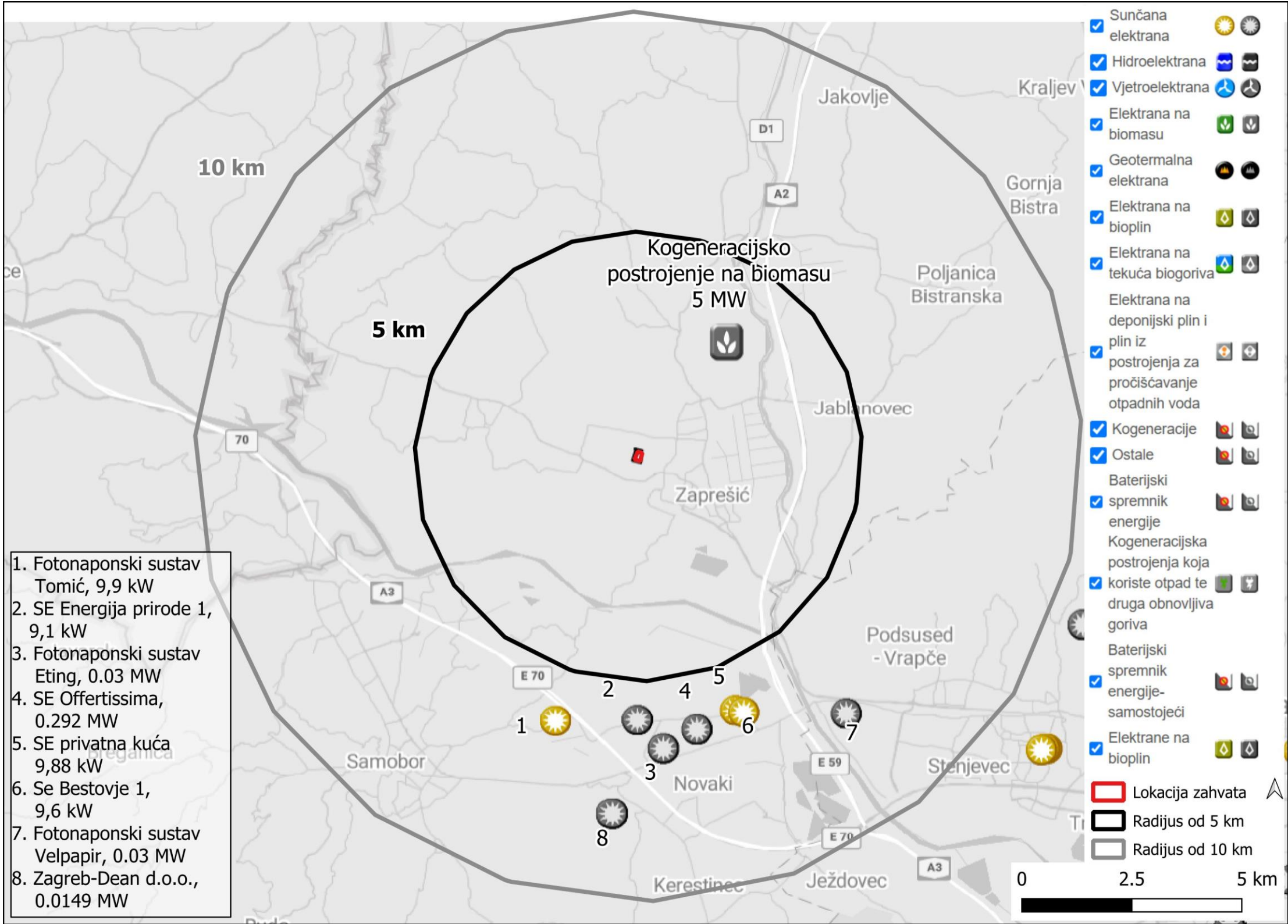
- Izgradnja sunčane elektrane za proizvodnju električne energije bez predaje u mrežu, za vlastite potrebe, Općina Rugvica, snage 26,35 kWp, na udaljenosti od oko 37,2 km,
- SE FE na tlu "SOLAR EDGE, Općina Brckovljani, na udaljenosti od oko 40,1 km,
- Izgradnja solarne elektrane Posavski Bregi, Ivanić Grad, priključne snage 50 MW, na udaljenosti od oko 45,6 km,
- Fotonaponska elektrana - Posavski Bregi 2, snage 2,64 MW, Grad Ivanić - Grad, na udaljenosti od oko 47,4 km,
- Fotonaponska elektrana - Posavski Bregi 1, snage 4,95 MW, Grad Ivanić - Grad, na udaljenosti od oko 49,7 km,
- Sunčana elektrana MBM - COMMERCE snage 4 MW Grad Ivanić - Grad, na udaljenosti od oko 53,5 km,
- SE Šarampov snage 44,68 MW, Ivanić Grad, na udaljenosti od oko 54,3 km,
- Sunčana elektrana Kapela, snage 1 MW, Općina Dubrava, na udaljenosti od oko 61,5 km,
- Sunčana elektrana Razljev, snage 6 MW, Općina Križ, na udaljenosti od oko 65,7 km.

Prema podacima sa stranica Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u 2023. godini sljedeće sunčane elektrane planiraju se na području Zagrebačke županije:

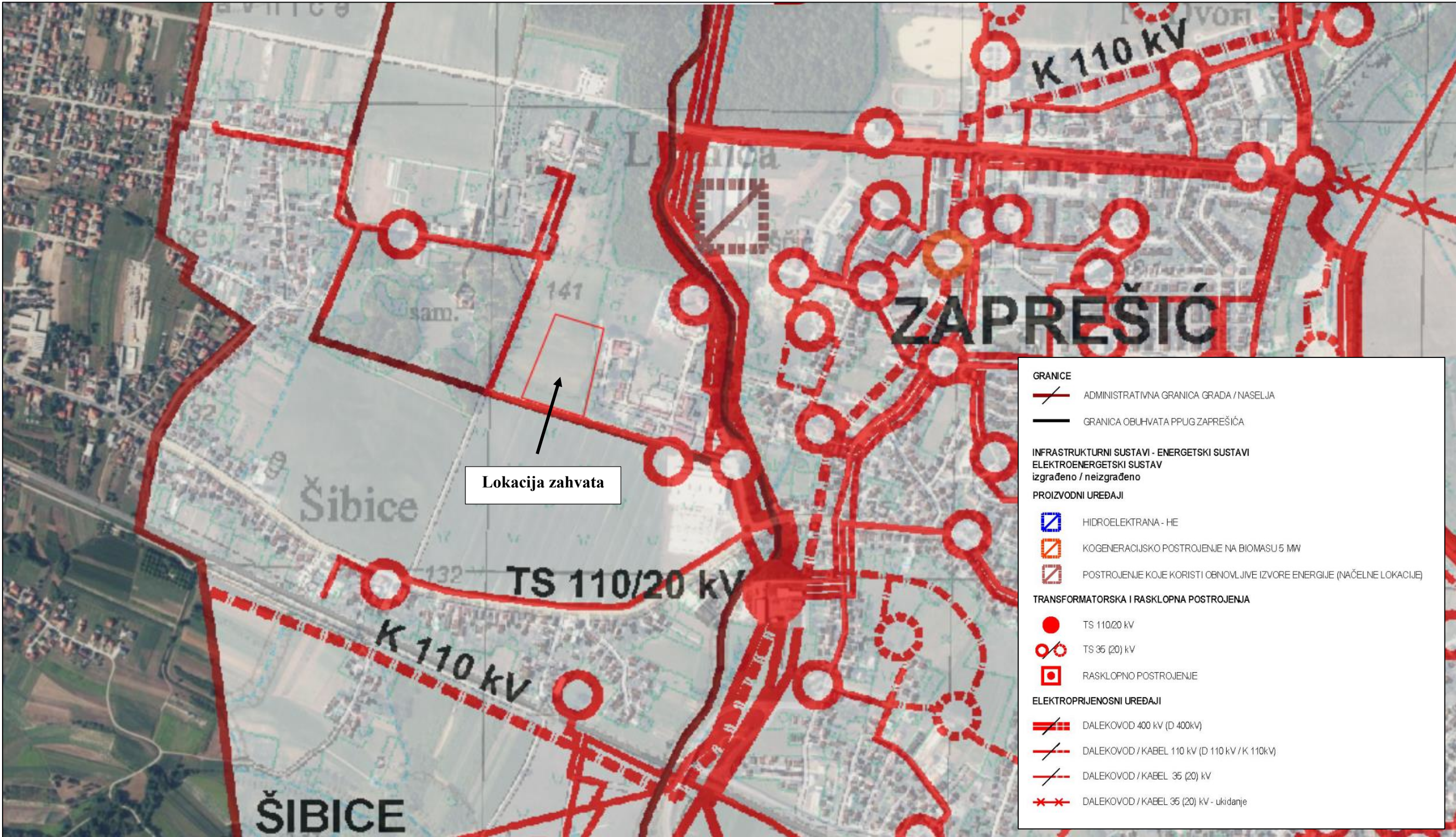
- Sunčana elektrana „Rubinić“ priključne snage 3,2 MW, Jastrebarsko, na udaljenosti od oko 24,8 km,
- Sunčana elektrana „Jadranska Kuća Tri“, priključne snage 3,1 MW, Grad Zaprešić, na udaljenosti od oko 27,9 km,
- Sunčana elektrana Bukevje - priključne snage 9,9 MW, Općina Orle, na udaljenosti od oko 35,1 km,
- Sunčana elektrana Dijaneš, Grad Vrbovec, priključne snage 4 MW, na udaljenosti od oko 44,3 km,
- Izgradnja neintegrirane sunčane elektrane „Amex solar“, Općina Križ, snage 499 kW, na udaljenosti od oko 60,3 km.

Prema Strategiji razvoja Zagrebačke županije za razdoblje od 2021. do 2027. godine navedena je mjera 3.1. Korištenje obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti kojoj je cilj smanjiti potrošnju energije kroz njeno učinkovitije iskorištavanje i dobivanje energije iz obnovljivih izvora. Također je pod razvojnim potrebama u Zagrebačkoj županije navedeno da treba poticati korištenje obnovljivih izvora energije i povećanje energetske učinkovitosti. Navedenim zahvatom potiče se korištenje obnovljivih izvora energije u svrhu smanjenja CO₂ u okoliš.

Prema PPUG Zaprešić („Službene novine Grada Zaprešića“, broj 1/07 - ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16 - pročišćeni tekst, 2/22 i 4/22 - pročišćeni tekst) kartografskom prikazu 3.3. Infrastrukturni sustavi - Energetski sustavi - Elektroenergetski sustav, na udaljenosti od 200 i 330 m nalazi se trafostanica TS 35 (20) V (Slika 16.).



Slika 15. Prikaz lokacije zahvata i lokacija postojećih i planiranih sunčanih elektrana (Izvor: Registar OIEKPP, 22.4.2025.)



Slika 16. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže proizvodne uređaje iz područja elektroenergetike (PPUG Zaprešić, Katrografski prikaz 3.3. Infrastrukturni sustavi - Energetski sustavi - Elektroenergetski sustav, „Službene novine Grada Zaprešića“, broj 1/07 - ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16 - pročišćeni tekst, 2/22 i 4/22 - pročišćeni tekst)

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 rezultatima popisa stanovnika iz 2021. godine Grad Zaprešić je imao 24.186 stanovnika, a naselje Zaprešić 18.813 stanovnika. Ukupno stanovništvo Grada i naselja Zaprešić smanjivalo se u razdoblju od 2011. do 2021., dok je u razdoblju od 2001. do 2011. godine bilježilo rast. Grad Zaprešić je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imao 25.223 stanovnika, a naselje Zaprešić 19.644, a prema Popisu stanovništva iz 2001. godine u Gradu Zaprešiću je živjelo 23.125 stanovnika dok u naselju Zaprešić 17.538 stanovnika.

U sljedećoj tablici (Tablica 3.) prikazan je broj stanovnika u Gradu Zaprešiću prema zadnjem popisu stanovništva (2021. godine).

Tablica 3. Stanovništvo po naseljima za Grad Zaprešić, popis 2021.

	Naselja	Broj stanovnika
1.	Hruševac Kupljenski	429
2.	Ivanec Bistranski	888
3.	Jablanovec	1.305
4.	Kupljenovo	695
5.	Lužnica	28
6.	Merenje	113
7.	Pojatno	1.152
8.	Šibice	763
9.	Zaprešić	18.813
	Ukupno	24.186

2.3.2. Reljefne i pedološke značajke područja zahvata

Reljef

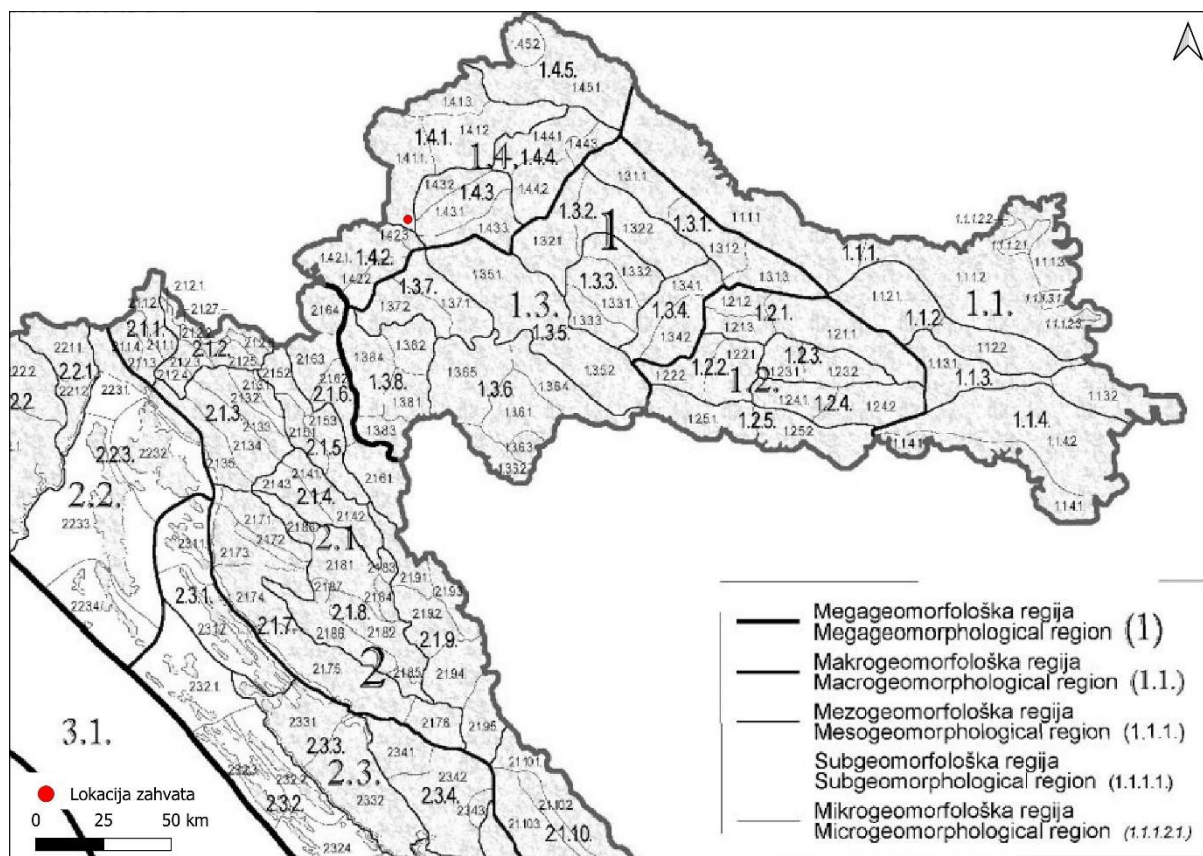
Područje Grada Zaprešića spada u pretežno nizinsko područje iako ga karakterizira reljefna raznolikost. U odnosu na visinsku raščlanjenost prostora jasno su određene dvije krajobrazne cjeline područja općine i to; sjeverozapadno Marijagoričko prigorje i južno prostrana nizina rijeke Save i dio nizine donjeg toka rijeke Sutle. Visinske razlike u Marija goričkom prigorju ne prelaze 300 m nm/v. To je izrazito razveden bregoviti kraj. Istaknute kote

vrhova u tom dijelu prigorja od zapada prema istoku kreću se od visine 235 m nm/v Hribarov brijeg, 240 m nm/v (V. Vrh), pa sve do 255 m nm/v (Goljak). Kroz prigorje protiču brojni brdski potoci. Prigorje se spušta sve do nizine rijeke Save, koja zaprema veću površinu općine. Visina aluvijalne ravnine rijeke Save spušta se sa sjevera sa 137 m nm/v prema jugu (zaobalju Save) na 130 m nm/v.

Geološku građu prigorja čine meki tercijarni jezerski sedimenti na kojima su se razvila plodna tla pogodna za vinovu lozu i poljoprivredne kulture. Aluvijalnu ravan rijeke Save, a djelomično i Sutle čine mlađe kvartarne i holocenske naslage nastale u postglacijalno doba kada su ovim područjima proticale velike količine voda noseći erozioni nanos u vidu šljunka i pijeska različite granulacije. Debljina aluvijalnog nanosa Save (pijeska, šljunka, gline) kreće se od 5 m do 100 m debljine.

Prema geomorfološkoj regionalizaciji Hrvatske (Bognar, 2001.), koja je napravljena na temelju morfostrukturnih, morfogenetskih, orografskih i litoloških karakteristika, lokacija zahvata nalazi se na području (Slika 17.):

- 1. megageomorfološke regije Panonski bazen,
- 1.4. makrogeomorfološke regije Gorsko-zavalsko područje SZ Hrvatske,
- 1.4.1. mezogeomorfološke regije Gorski nizovi i pobrđa Hrvatskog Zagorja,
- 1.4.1.1. subgeomorfološke regije Kuna i Desinička gora s predgorskim stepenicama i Marijagoričko pobrđe.



Slika 17. Geomorfološka regionalizacija RH (Izvor: Bognar, 2001.)

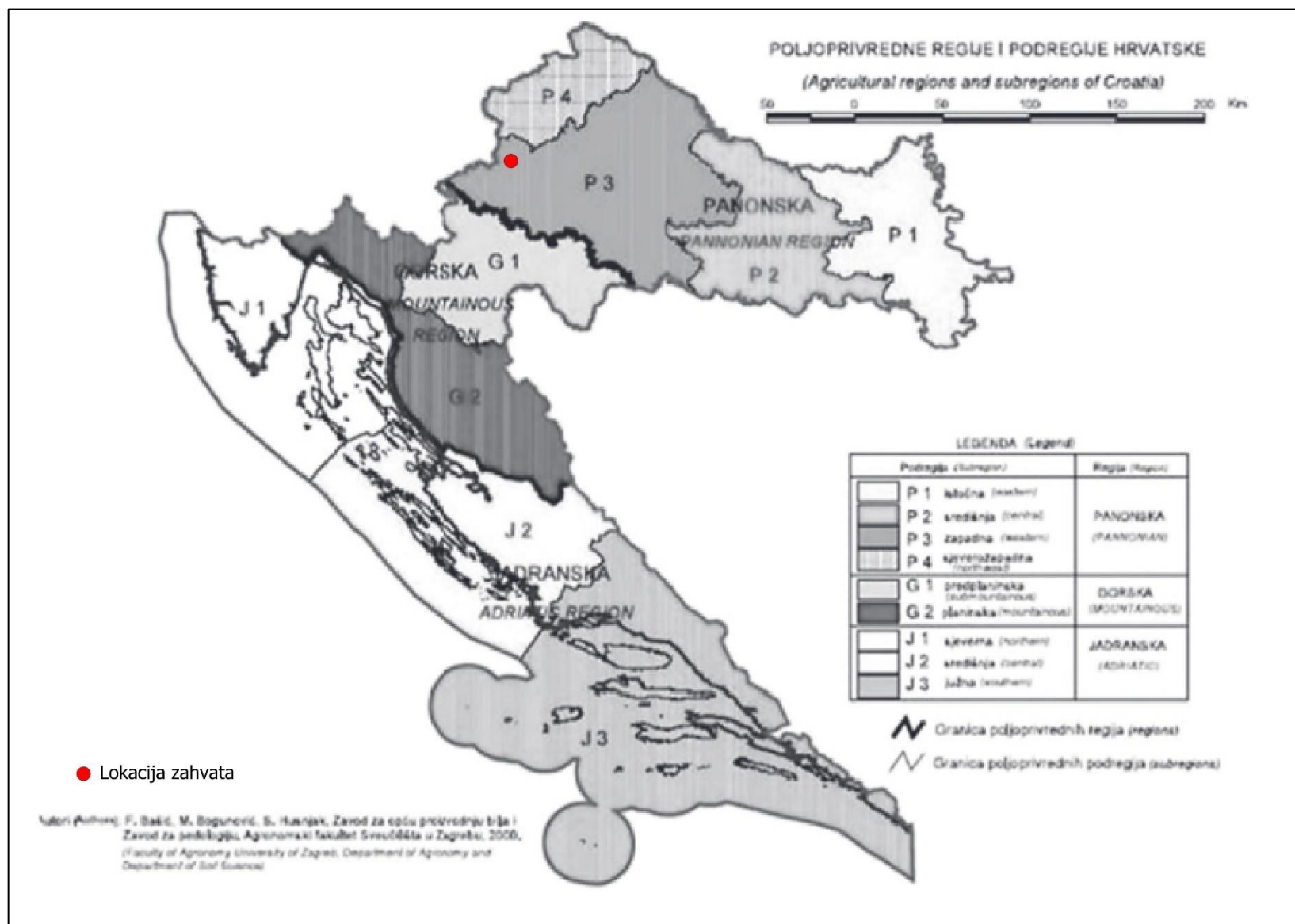
Tlo i korištenje zemljišta

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 - Zapadnoj panonskoj podregiji** (Slika 18.).

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



Slika 18. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)

Zapadno 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.

Klasifikacija i bonitet tla

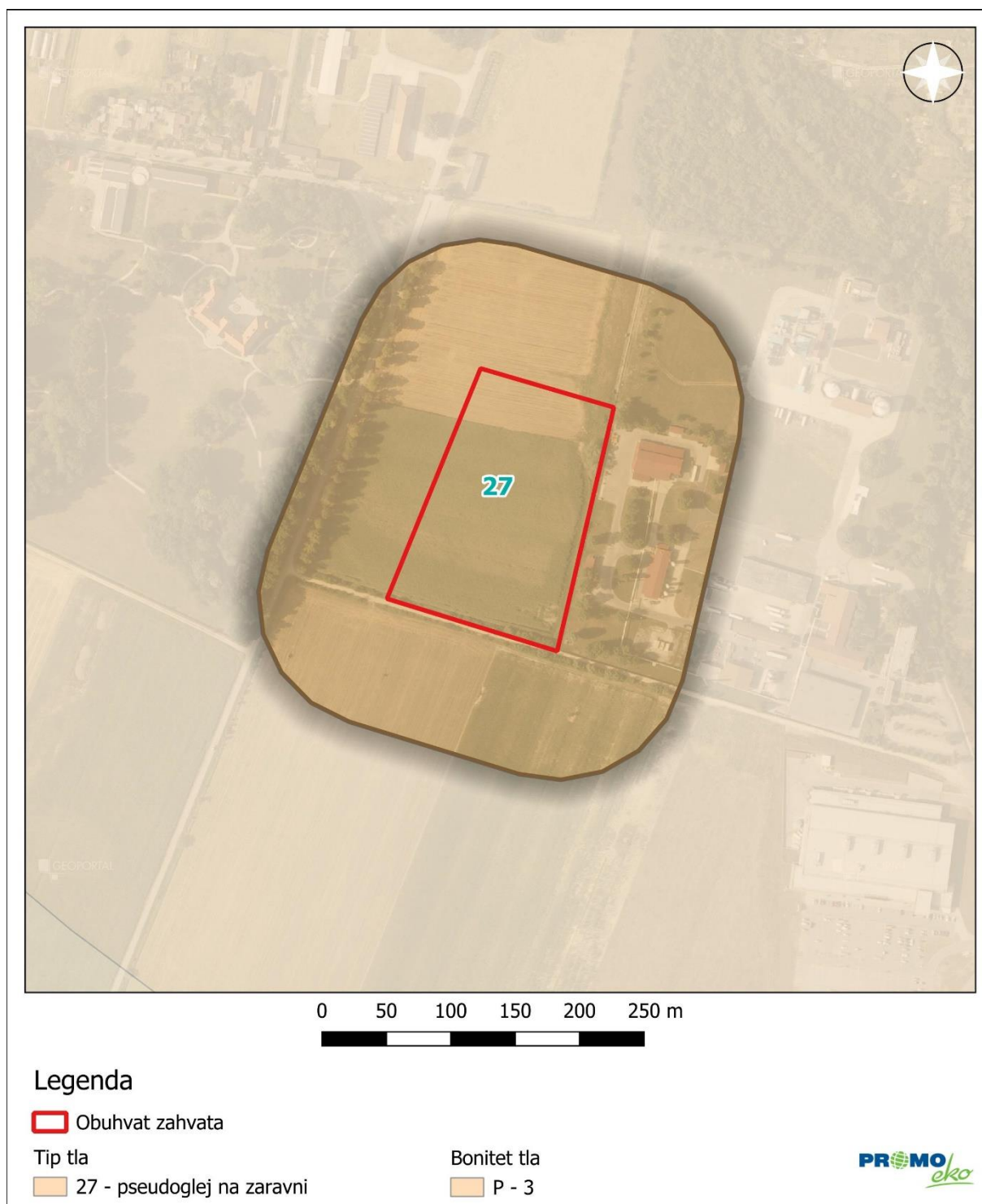
Lokacija zahvata, prema pedološkoj karti RH, nalazi se na jedinici tla: *pseudoglej na zaravni*, bonitetne kategorije *ostala obradiva tla (P-3)* (Slika 19.). U tablici 4. (Tablica 4.) prikazane su dominantne i ostale jedinice tla koje zahvaća predmetni zahvat:

Tablica 4. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njenoj okolini

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Obilježja
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
27	Pseudoglej na zaravni	Pseudoglej obronačni, kiselo smeđe na praporu, lesivirano na praporu, močvarno glejno	P-3

Pseudoglejna tla spadaju pod hidromorfna tla, javljaju se na zaravnjenim i blago valovitim reljefskim formama do oko 500 m n.v. Prirodnu vegetaciju čine hrastovo-grabove šume. Klima je semihumidna i humidna, a matični supstrat su pleistocenske iovine, jezerski sedimenti i riječni aluvij. Sklop profila je A-Eg-Bg-Cg. Fizikalne značajke tla općenito su loše. Nazočna je diferencijacija pedološkog profila, pa su Eg horizonti lakši po teksturi i nestabilne strukture. Dublji Bg horizont teži je po teksturi, loših vodozračnih odnosa, zbijen i glede toga manja je dubina zakorjenjivanja. Tlo obiluje česticama praha i prevladava ilitni tip minerala gline. Radi povećanog sadržaja praha sklono je pokorici. Budući da prevladavaju distrični pseudogleji, kemijske značajke također su nepovoljne. Za postizanje visokih i stabilnih prinosa poljoprivrednih kultura nužne su hidrotehničke i agrotehničke mjere uređenja. Klasa pogodnosti tla za obradu P-3 označuje ozbiljna ograničenja zbog nagiba i/ili erozije, dubine tla, vertičnosti, skeletnosti, Kv, kiselosti, stjenovitosti i kamenitosti. Jača osjetljivost na kemijske polutante.

Na slici 21. (Slika 19.) prikazani su tipovi tala sa pridruženim bonitetnim vrijednostima na lokaciji zahvata.

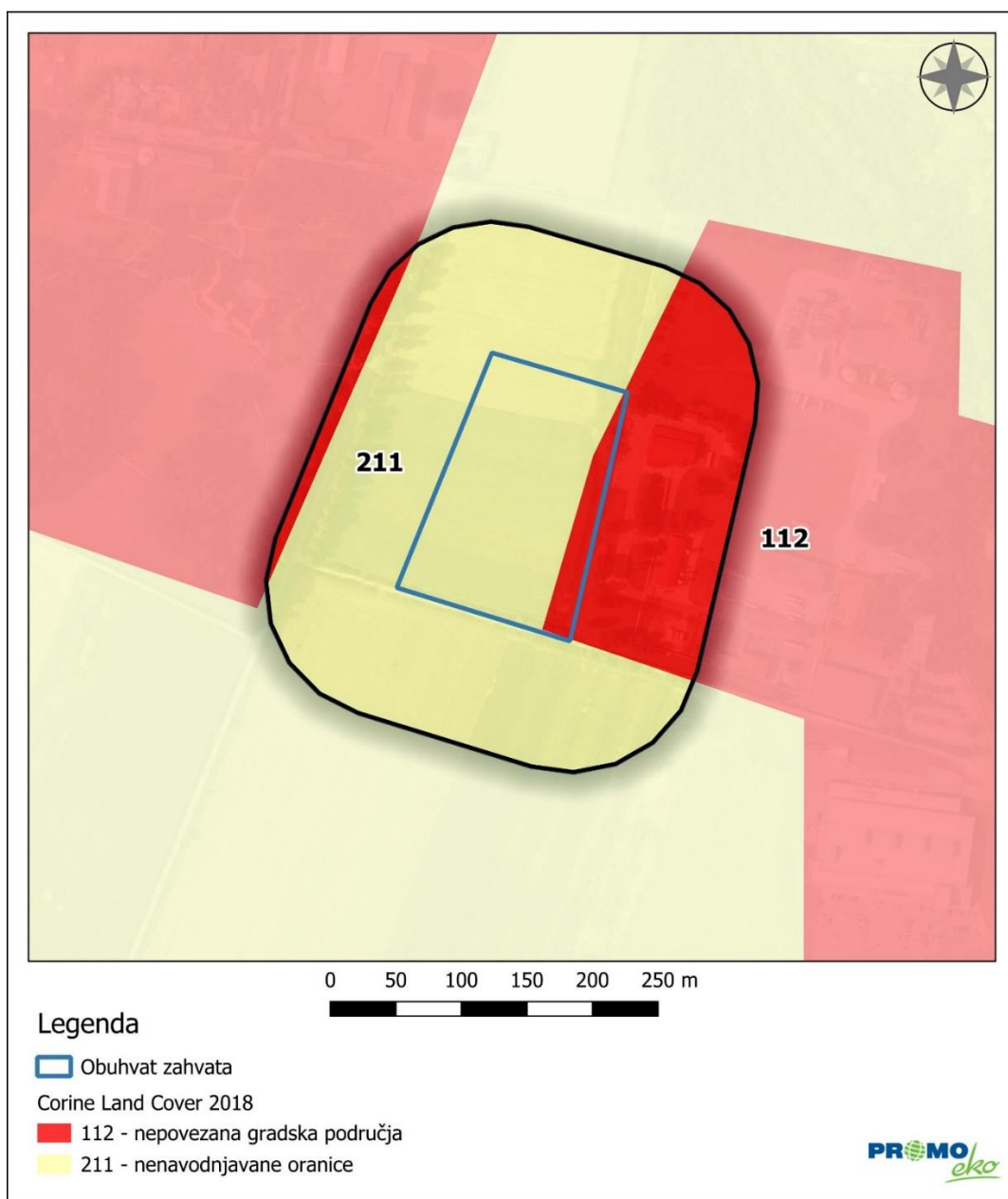


**Slika 19. Tipovi tala na lokaciji zahvata,
(Izvor: Osnovna pedološka karta Republike Hrvatske, M 1:300 000)**

Obilježja površinskog pokrova

Površine i prostorni raspored kategorija, odnosno podkategorija zemljišta na području obuhvata zahvata i šire, izrađeni su temeljem karte načina korištenja zemljišta (Corine Land Cover RH, u daljnjem tekstu: CLC) bazi podataka za 2018. godinu te usklađeni fotointerpretacijom digitalnog ortofoto snimka.

Ukupna površina te zastupljenost kategorija i podkategorija korištenja zemljišta iznosi 131 ha za poljoprivredna područja, obradiva zemljišta, sa pripadajućim podkategorijama: nenavodnjavano obradivo zemljište (211) (Slika 20.).



Slika 20. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata (Izvor: CORINE Land Cover)

2.3.3. Vode

Za upravljanje vodama izdvojene su najmanje jedinice - vodna tijela. Vodna tijela na području zahvata pripadaju **vodnom području rijeke Dunav (VPD), podslivu rijeke Drave i Dunava** (Slika 21.).

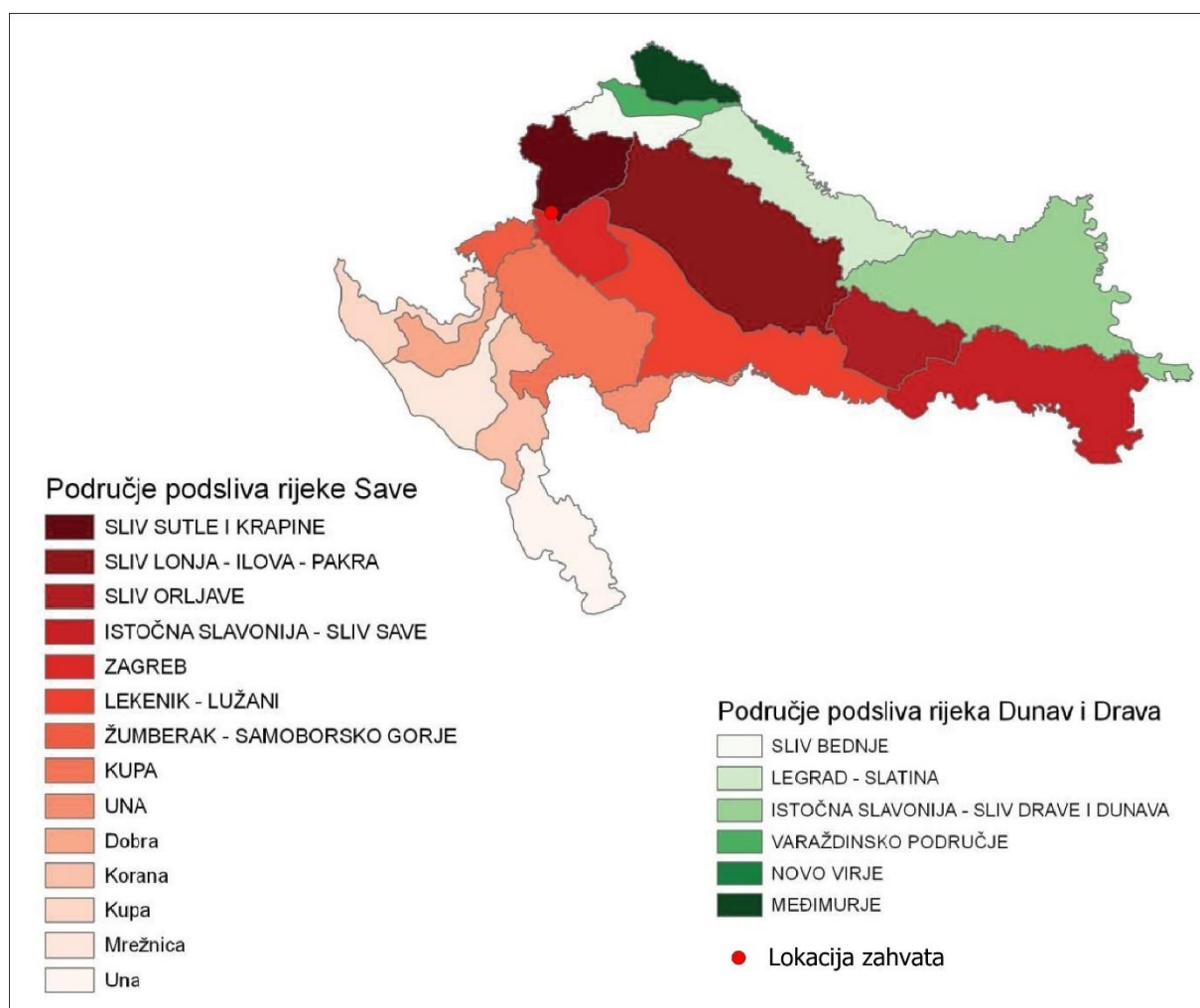
Površina vodnog područja rijeke Dunav iznosi 35.117 km², što predstavlja 62% hrvatskog kopnenog teritorija. Okosnice otjecanja s vodnog područja su rijeke Sava i Drava, čija vododijelnica je reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica – Kalnik – Bilogora – Papuk. Područje podsliva Save zauzima 25.764 km² ili 73% površine vodnoga područja, a područje podsliva Drave i Dunava 9.353 km² ili 27% površine vodnog područja. Vodno područje rijeke Dunav u Republici Hrvatskoj je dio šireg međunarodnog vodnog područja Dunava. Veliki broj voda vodnoga područja su granične ili prekogranične vode i imaju međudržavni značaj.



Slika 21. Vodna područja u Republici Hrvatskoj, s označenom lokacijom zahvata (preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.)

Stanje tijela podzemnih voda

Prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027. („Narodne novine“, br. 84/2023) na vodnom području rijeke Dunav izdvojeno je 20 grupiranih vodnih tijela podzemne vode (TPV). Prema dobivenim podacima od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/25-01/313, Uredžbeni broj: 383-25-1, primljeno: 11.04.2025.) predmetni zahvat nalazi se na području vodnog tijela podzemne vode CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE (Slika 22.).



Slika 22. Pregledna karta tijela podzemnih voda na vodnom području rijeke Dunav, s ucrtanom lokacijom zahvata (preuzeto iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027.)

Tablica 5. Stanje tijela podzemne vode CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Kemijsko stanje tijela podzemne vode CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE je dobro, dok je količinsko stanje prema tablici 5. (Tablica 5.) dobro. Tijelo podzemne vode SLIV SUTLE I KRAPINE je dominantno međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 1.406 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 82*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 71% područja je niske do vrlo niske ranjivosti (Tablica 6.).

Tablica 6. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE

OPĆI PODACI O TIJELU PODZEMNIH VODA (TPV) - SLIV SUTLE I KRAPINE - CSGI-24	
Šifra tijela podzemnih voda	CSGI-24
Naziv tijela podzemnih voda	SLIV SUTLE I KRAPINE
Vodno područje i podsliv	Područje podsliva rijeke Save
Poroznost	dominantno međuzrnska
Omjer površine ekosustava ovisnih o podzemnim vodama (EOPV) i ukupne površine tijela podzemnih voda (%)	7
Prirodna ranjivost	71% područja niske do vrlo niske ranjivosti
Površina (km ²)	1406
Obnovljive zalihe podzemne vode (10 ⁶ m ³ /god)	82
Države	HR/SL
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU

Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode sliv Sutle i Krapine i Zagreb, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi dio (oko 9,07 % i 48,72 %) 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 7.).

Tablica 7. 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 (%)
CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE	8,20*10 ⁷	7,44*10 ⁶	9,07

Ocjena navedenog količinskog 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 zdenaca crpilišta i kaptiranih izvorišta koje služe za javnu vodoopskrbu i podataka o zahvaćenim količinama podzemne vode za tehnološke i ostale potrebe.

Stanje površinskih vodnih tijela

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

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

Za potrebe izrade predmetnog Elaborata dobiveni su podaci od Hrvatskih voda iz Plana upravljanja vodnim područjima do 2027. putem Zahtjeva za pristup informacijama (Izvadak iz Registra vodnih tijela, Klasifikacijska oznaka: 008-01/25-01/313, Urudžbeni broj: 383-25-1, primljeno: 11.04.2025.) te se na užem području lokacije zahvata nalazi šest (6) vodnih tijela površinskih voda, i to:

- CSR00001_674924, SAVA,
- CSR00001_705211, SAVA,
- CSR00014_000000, KRAPINA,
- CSR00211_000000, SAVA,
- CSR00591_000000, GORJAK,
- CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL.

U nastavku je dan prikaz karakteristika i stanja gore navedenih vodnih tijela te pregledna karta koja prikazuje položaj evidentiranih vodnih tijela u odnosu na planirani zahvat prema Planu upravljanja vodnim područjima do 2027., Izvodu iz Registra vodnih tijela.

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela CSR00001_674924, SAVA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00001_674924, SAVA	
Šifra vodnog tijela	CSR00001_674924
Naziv vodnog tijela	SAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - podtip srednji tok Save (HR-R_5B)
Dužina vodnog tijela (km)	30.29 + 1.92
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, ICPDR, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGI_27
Mjerne postaje kakvoće	10015 (Sava, Petruševac), 10016 (Sava, Jankomir)



Slika 23. Vodno tijelo CSR00001_674924, SAVA
(Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Tablica 9. Stanje vodnog tijela CSR00001 674924, SAVA

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o.

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_674924, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi 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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	veliko odstupanje
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_674924, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Stanje vodnog tijela CSR00001_674924, SAVA (Slika 23., Tablica 9.) je prema ekološkom stanju dobro, dok se u budućnosti procjenjuje umjereno stanje, a prema kemijskom stanju nije postignuto dobro stanje te se procjenjuje da će takvo stanje biti i u budućnosti.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je ocijenjeno kao dobro, dok je prema fizikalno – kemijskim pokazateljima vodno tijelo ocijenjeno kao dobro i procjenjuje se da će takvo i ostati. Vodno tijelo prema specifičnim onečišćujućim tvarima također je u dobrom stanju, a procjenjuje se da će u budućnosti biti u umjerenom stanju. Vodno tijelo za hidromorfološke elemente je u lošem stanju.

Kemijsko stanje vodnog tijela za srednje koncentracije nije postignuto dobro stanje, a za maksimalne koncentracije je u dobrom stanju dok za biota nije postignuto dobro stanje.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

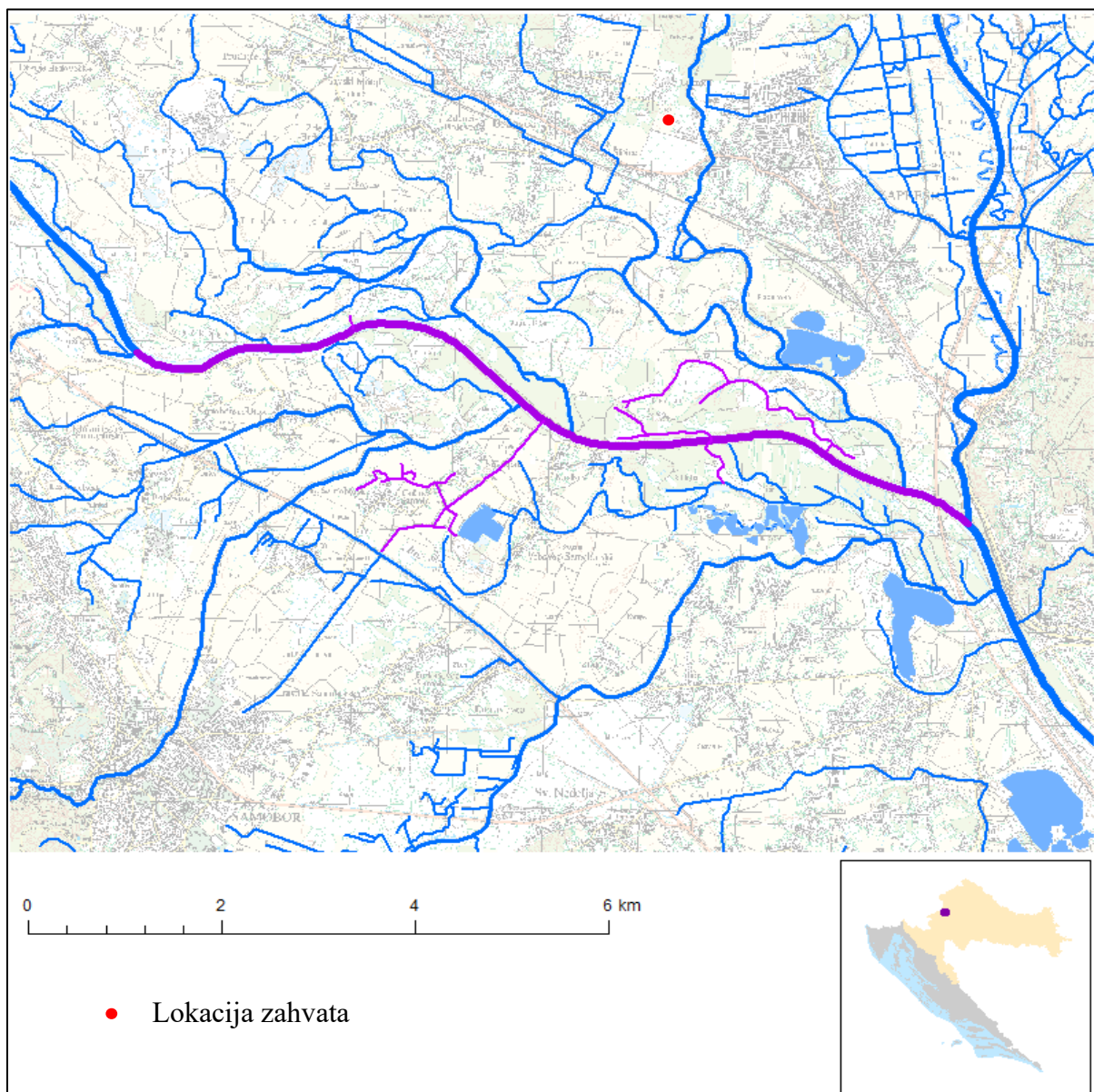
Tablica 10. Program mjera za vodno tijelo CSR00001_674924, SAVA

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.03, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.05, 3.DOD.06.06, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSR00001_674924, SAVA definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Tablica 11. Opći podaci vodnog tijela CSR00001_705211, SAVA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00001_705211, SAVA	
Šifra vodnog tijela	CSR00001_705211
Naziv vodnog tijela	SAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - podtip srednji tok Save (HR-R_5B)
Dužina vodnog tijela (km)	9.48 + 10.96
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, ICPDR, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGI_27
Mjerne postaje kakvoće	10028 (Sava, Medsave)



Slika 24. Vodno tijelo CSR00001_705211, SAVA
(Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

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

Tablica 12. Stanje vodnog tijela CSR00001_705211, SAVA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_705211, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	umjereno stanje umjereno stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje umjereno stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	dobro stanje nije relevantno dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nije relevantno dobro stanje nije relevantno vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	umjereno stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje umjereno stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja srednje odstupanje
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje nije postignuto dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetrakloruglik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) DDT ukupni (PGK) para-para-DDT (PGK) 1,2-Dikloreten (PGK) Diklormetan (PGK) Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK) Diuron (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije postignuto dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja veliko odstupanje nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_705211, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi 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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	srednje odstupanje
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepoksidi (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepoksidi (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	dobro stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00001_705211, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Stanje vodnog tijela CSR00001_705211, SAVA (Slika 24., Tablica 12.) je prema ekološkom stanju dobro, a u budućnosti se procjenjuje umjereno stanje, dok za kemijsko stanje nije postignuto dobro stanje te se procjenjuje da će takvo stanje biti i u budućnosti.

Prema biološkim elementima kakvoće fizikalno – kemijskim pokazateljima vodno tijelo je ocijenjeno kao dobro te se procjenjuje se da će takvo i ostati. Vodno tijelo prema specifičnim onečišćujućim tvarima je u dobrom stanju, a procjenjuje se da će u budućnosti biti umjerenog stanja. Vodno tijelo za hidromorfološke elemente je u umjerenom stanju.

Kemijsko stanje vodnog tijela za srednje koncentracije nije postignuto dobro stanje, a za maksimalne koncentracije je u dobrom stanju dok za biota nije postignuto dobro stanje.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Tablica 13. Program mjera za vodno tijelo CSR00001_705211, SAVA

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.11.06
Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.02.03, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27
Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02
Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSR00001_705211, SAVA definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Tablica 14. Opći podaci vodnog tijela CSR00014_000000, KRAPINA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00014_000000, KRAPINA	
Šifra vodnog tijela	CSR00014_000000
Naziv vodnog tijela	KRAPINA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmjenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Velike znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_3A)
Dužina vodnog tijela (km)	22.14 + 0.00
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU, SRBC
Tijela podzemne vode	CSGI_24, CSGI_27
Mjerne postaje kakvoće	17001 (Krapina, Zaprešić), 17008 (Krapina, Kupljenovo), 17015 (Krapina, Stubička Slatina)



Slika 25. Vodno tijelo CSR00014_000000, KRAPINA
(Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Tablica 15. Stanje vodnog tijela CSR00014 000000, KRAPINA

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o.

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00014_000000, KRAPINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	veliko odstupanje
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi 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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	nije postignuto dobro stanje	dobro stanje	srednje odstupanje
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
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)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	loše stanje loš potencijal dobro stanje	loše stanje loš potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	loše stanje loš potencijal nije postignuto dobro stanje	loše stanje loš potencijal nije postignuto dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	loše stanje loš potencijal nije postignuto dobro stanje	loše stanje loš potencijal nije postignuto dobro stanje	

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00014_000000, KRAPINA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu 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			

Stanje vodnog tijela CSR00014_000000, KRAPINA (Slika 25., Tablica 15.) je prema ekološkom potencijalu loše, a prema kemijskom stanju nije postignuto dobro stanje te se procjenjuje da će takvo stanje biti i u budućnosti.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je ocijenjeno kao loše, dok je prema fizikalno – kemijskim pokazateljima vodno tijelo ocijenjeno kao umjereno, a u budućnosti se procjenjuje da će potencijal biti dobar i bolji. Vodno tijelo prema specifičnim onečišćujućim tvarima je u dobrog i boljeg potencijala. Vodno tijelo za hidromorfološke elemente je lošeg potencijala.

Kemijsko stanje vodnog tijela za srednje koncentracije nije postignuto dobro stanje, ali je dobro za maksimalne koncentracije dok za biota nije postignuto dobro stanje.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

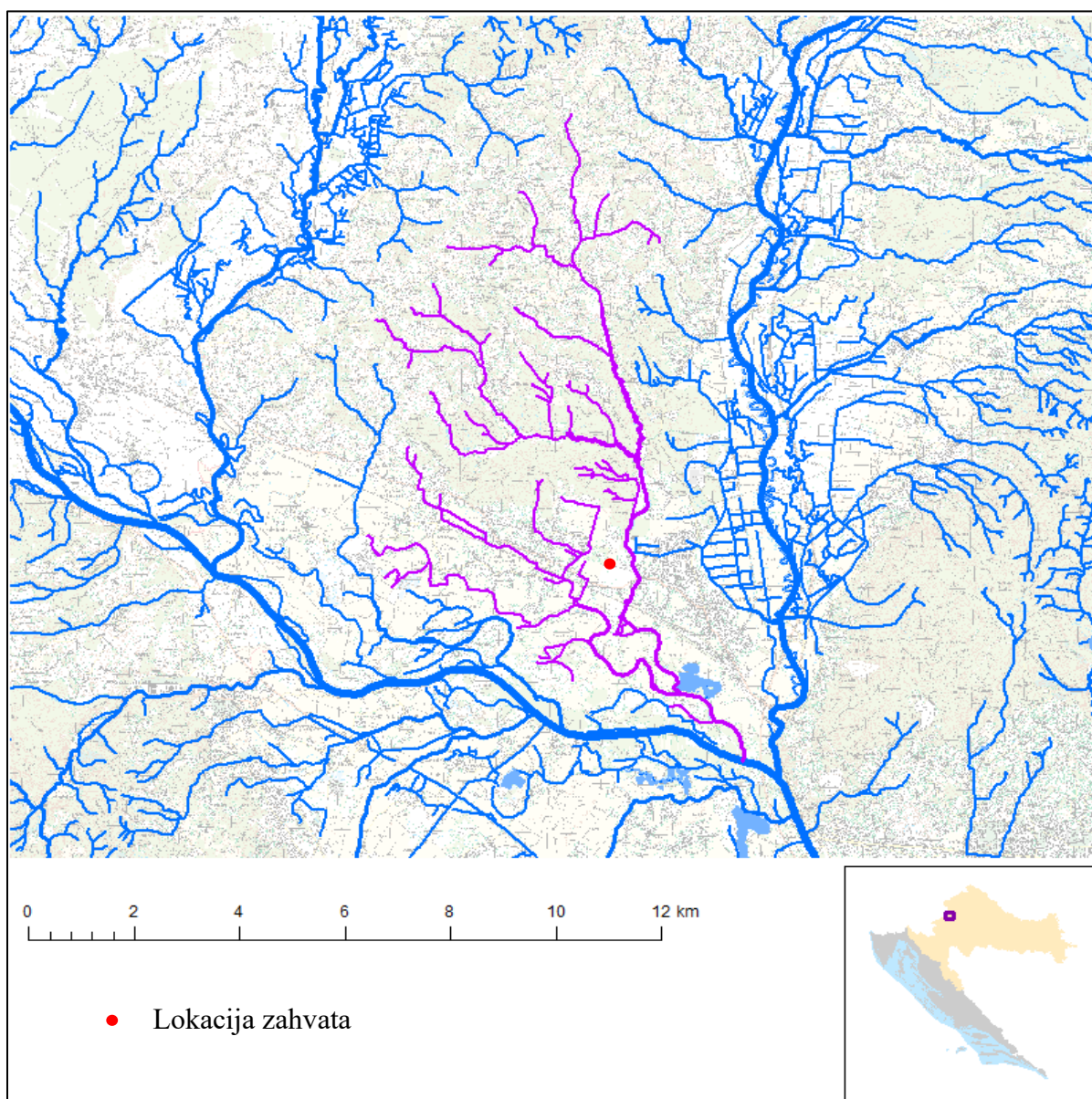
Tablica 16. Program mjera za vodno tijelo CSR00014_000000, KRAPINA

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.02, 3.OSN.07.03, 3.OSN.07.05, 3.OSN.07.08, 3.OSN.07.09, 3.OSN.07.17, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSR00014_000000, KRAPINA definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Tablica 17. Opći podaci vodnog tijela CSR00211_000000, SAVA

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA	
Šifra vodnog tijela	CSR00211_000000
Naziv vodnog tijela	SAVA
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	18.25 + 64.35
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_24, CSGI_27
Mjerne postaje kakvoće	51136 (potok Lužnica)



Slika 26. Vodno tijelo CSR00211_000000, SAVA
(Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

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

Tablica 18. Stanje vodnog tijela CSR00211_000000, SAVA

STANJE VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	umjereno stanje umjereno stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje	
Ekološko stanje Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	umjereno stanje dobro stanje umjereno stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	dobro stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nije relevantno dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	umjereno stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje umjereno stanje	dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja vrlo malo odstupanje
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetrakloruglijik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) DDT ukupni (PGK) para-para-DDT (PGK) 1,2-Dikloretnan (PGK) Diklormetan (PGK) Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK) Diuron (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	dobro stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00211_000000, SAVA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Planiranom zahvatu SE Zaprešić tlo u k.o. Brdovec najbliže je vodno tijelo CSR00211_000000, SAVA. Stanje vodnog tijela CSR00211_000000, SAVA (Slika 26., Tablica 18.) je prema ekološkom stanju umjereno, a u budućnosti se procjenjuje da će stanje biti dobro, dok je prema kemijskom stanju dobro te se procjenjuje da će takvo stanje biti i u budućnosti.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je ocijenjeno kao dobro i procjenjuje se da će takvo i ostati. Prema fizikalno – kemijskim pokazateljima vodno tijelo ocijenjeno je kao umjereno te se procjenjuje da će u budućnosti biti u dobrom stanju. Vodno tijelo prema specifičnim onečišćujućim tvarima je u dobrom stanju. Vodno tijelo za hidromorfološke elemente je u vrlo dobrom stanju.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro za srednje koncentracije i maksimalne koncentracije dok za biota nema podataka.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo pa tako i za najbliže vodno tijelo CSR00211_000000, SAVA naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

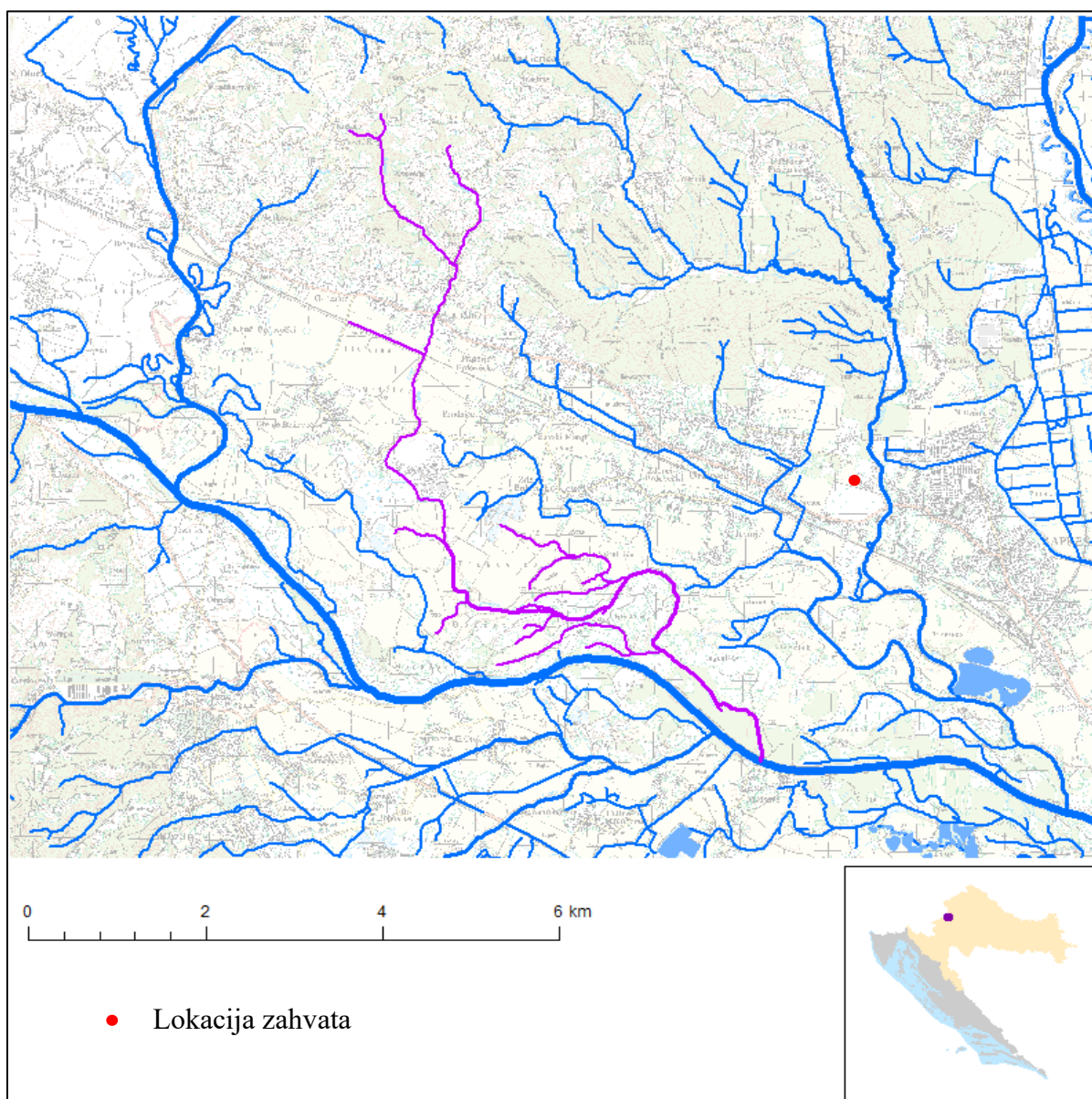
Tablica 19. Program mjera za vodno tijelo CSR00211_000000, SAVA

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSR00211_000000, SAVA definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Tablica 20. Opći podaci vodnog tijela CSR00591_000000, GORJAK

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00591_000000, GORJAK	
Šifra vodnog tijela	CSR00591_000000
Naziv vodnog tijela	GORJAK
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Prirodna tekućica
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (HR-R_2A)
Dužina vodnog tijela (km)	6.44 + 18.84
Vodno područje i podsliv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsliv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_24, CSGI_27
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 27. Vodno tijelo CSR00591_000000, GORJAK
(Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Tablica 21. Stanje vodnog tijela CSR00591 000000, GORJAK

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o.

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00591_000000, GORJAK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	dobro stanje	dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje	umjereno stanje	
Ekološko stanje	umjereno stanje	umjereno stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	dobro stanje	dobro stanje	

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00591_000000, GORJAK			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu 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			

Stanje vodnog tijela CSR00591_000000, GORJAK (Slika 27., Tablica 21.) je prema ekološkom stanju umjereno, a prema kemijskom stanju dobro te se procjenjuje da će takvo stanje biti i u budućnosti.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je ocijenjeno kao umjereno, kao i prema fizikalno – kemijskim pokazateljima te se procjenjuje se da će takvo i ostati. Vodno tijelo prema specifičnim onečišćujućim tvarima je u dobrom stanju. Vodno tijelo za hidromorfološke elemente je u vrlo dobrom stanju.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro za srednje koncentracije i maksimalne koncentracije dok za biota nema podataka.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

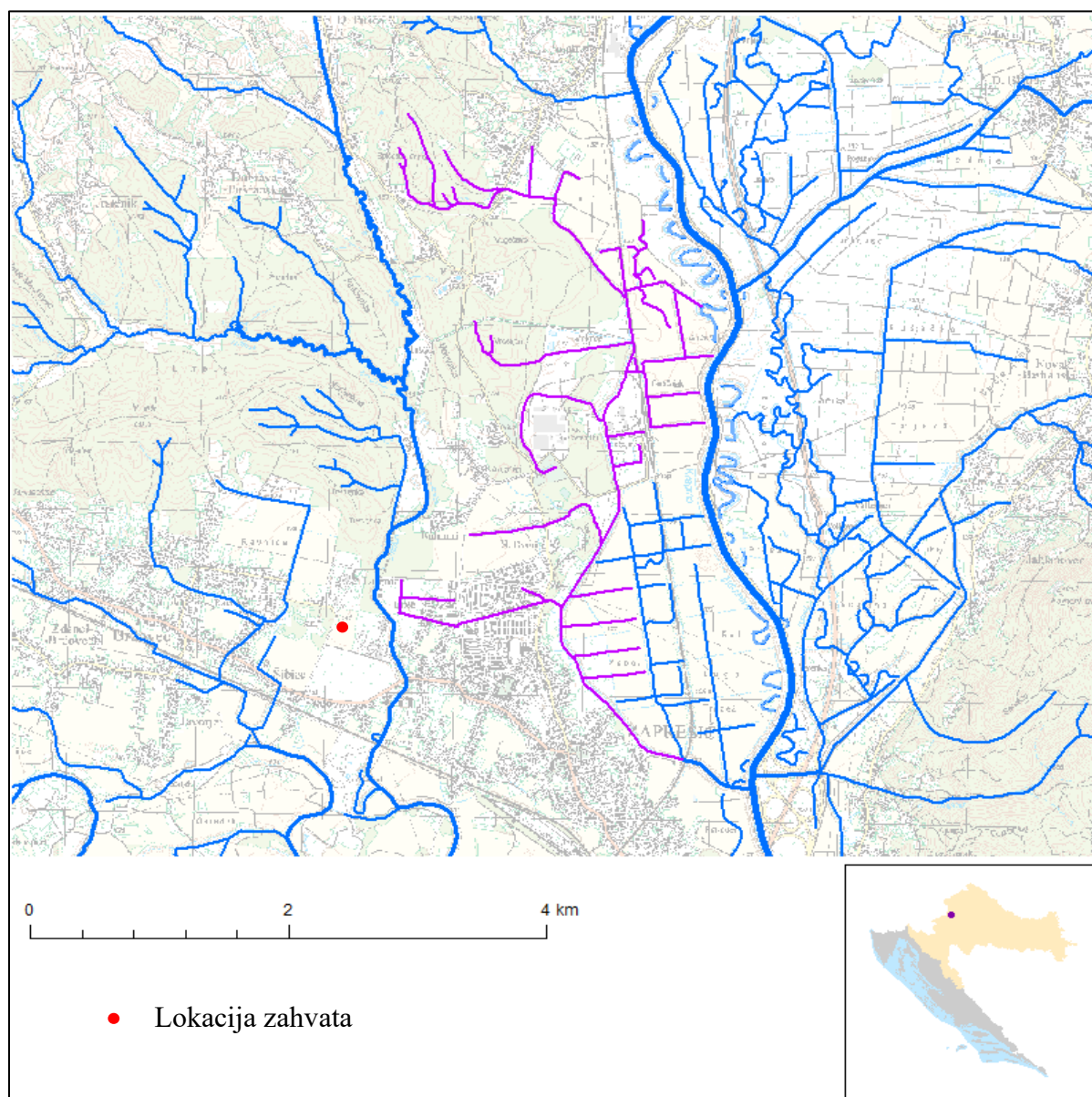
Tablica 22. Program mjera za vodno tijelo CSR00591_000000, GORJAK

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.04, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.03, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.07, 3.DOD.06.23, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSR00591_000000, GORJAK definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Tablica 23. Opći podaci vodnog tijela CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL	
Šifra vodnog tijela	CSR00777_000615
Naziv vodnog tijela	NOVODVORSKI KANAL
Ekoregija:	Panonska
Kategorija vodnog tijela	Izmijenjena tekućica (HMWB)
Ekotip	Male znatno promijenjene tekućice s promijenjenom morfologijom (HR-K_1A)
Dužina vodnog tijela (km)	0.00 + 24.51
Vodno područje i podsiv	Vodno područje rijeke Dunav, Podsiv rijeke Save
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	CSGI_24
Mjerne postaje kakvoće	



Slika 28. Vodno tijelo CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL
(Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

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

Tablica 24. Stanje vodnog tijela CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL

STANJE VODNOG TIJELA CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološki potencijal Kemijsko stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	
Ekološki potencijal Biološki elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	umjeren potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	umjeren potencijal umjeren potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	
Biološki elementi kakvoće Fitoplankton Fitobentos Makrofita Makrozoobentos saprobnost Makrozoobentos opća degradacija Ribe	umjeren potencijal nije relevantno umjeren potencijal umjeren potencijal umjeren potencijal umjeren potencijal umjeren potencijal	umjeren potencijal nije relevantno umjeren potencijal umjeren potencijal umjeren potencijal umjeren potencijal umjeren potencijal	nema procjene malo odstupanje srednje odstupanje malo odstupanje malo odstupanje
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Salinitet Zakiseljenost BPK5 KPK-Mn Amonij Nitrati Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Specifične onečišćujuće tvari Arsen i njegovi spojevi Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi Krom i njegovi spojevi Fluoridi Organski vezani halogeni koji se mogu adsorbirati (AOX) Poliklorirani bifenili (PCB)	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Hidromorfološki elementi kakvoće Hidrološki režim Kontinuitet rijeke Morfološki uvjeti	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal dobar i bolji potencijal	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja
Kemijsko stanje Kemijsko stanje, srednje koncentracije Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije Kemijsko stanje, biota	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka	
Alaklor (PGK) Alaklor (MDK) Antracen (PGK) Antracen (MDK) Atrazin (PGK) Atrazin (MDK) Benzen (PGK) Benzen (MDK) Bromirani difenileteri (MDK) Bromirani difenileteri (BIO) Kadmij otopljeni (PGK) Kadmij otopljeni (MDK) Tetrakloruglik (PGK) C10-13 Kloroalkani (PGK) C10-13 Kloroalkani (MDK) Klorfenvinfos (PGK) Klorfenvinfos (MDK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK) Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK) Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK) DDT ukupni (PGK) para-para-DDT (PGK) 1,2-Dikloretan (PGK) Diklormetan (PGK) Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK) Diuron (PGK)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nema podataka dobro stanje	nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema procjene nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja nema odstupanja

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
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
Tributikositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Tributikositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Triklormetan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Trifluralin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dikofol (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Dioksini (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Bifenoks (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Cipermetrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Diklorvos (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema odstupanja
Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	
Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)* Ekološki potencijal Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	umjereno stanje umjeren potencijal dobro stanje	

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

STANJE VODNOG TIJELA CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-I, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO			

Stanje vodnog tijela CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL (Slika 28., Tablica 24.) je prema ekološkom potencijalu umjereno, a prema kemijskom stanju dobro te se procjenjuje da će takvo stanje biti i u budućnosti.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je ocijenjeno umjerenog potencijala, dok je prema fizikalno – kemijskim pokazateljima vodno tijelo ocijenjeno dobrog i boljeg potencijala i procjenjuje se da će takvo i ostati. Vodno tijelo prema specifičnim onečišćujućim tvarima je dobrog i boljeg potencijala. Vodno tijelo za hidromorfološke elemente je dobrog i boljeg potencijala.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro za srednje koncentracije i maksimalne koncentracije dok za biota nema podataka.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Tablica 25. Program mjera za vodno tijelo CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL

PROGRAM MJERA
Osnovne mjere (Poglavlje 5.2): 3.OSN.03.16, 3.OSN.05.14, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.04, 3.OSN.06.05, 3.OSN.06.18, 3.OSN.07.04, 3.OSN.07.05, 3.OSN.11.06 Dodatne mjere (Poglavlje 5.3): 3.DOD.06.31 Dopunske mjere (Poglavlje 5.4): 3.DOP.02.01, 3.DOP.02.02 Osim navedenih mjera, na vodno tijelo se primjenjuju i opće mjere te mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSR00777_000615, NOVODVORSKI KANAL definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Predmetni zahvat nalazi se u zoni sanitarne zaštite III A, izvorišta Bregana, Šibice i Strmec (Slika 29.).

Prema Odluci o zaštiti izvorišta Strmec, Šibice i Bregana (Klasa: 325-03/14-04/0000092, Urbroj: 374-1-6-15-9, 3.3.2015., Zagreb) članak 23. unutar područja III. zone zabranjuje se:

1. ispuštanje nepročišćenih otpadnih voda,
2. skladištenje i odlaganje otpada, gradnja odlagališta otpada osim sanacija postojećeg u cilju njegovog zatvaranja, građevina te zbrinjavanje otpada uključujući spalionice otpada te postrojenja za obradu, oporabu i zbrinjavanje opasnog otpada,
3. građenje kemijskih industrijskih postrojenja opasnih i onečišćujućih tvari za vode i vodni okoliš,
4. izgradnja benzinskih postaja bez spremnika s dvostrukom stjenkom, uređajem za automatsko detektiranje i dojavu propuštanja te zaštitnom građevinom (tankvanom),
5. podzemna i površinska eksploatacija mineralnih sirovina osim geotermalnih i mineralnih voda,
6. izvođenje istražnih i eksploatacijskih bušotina u drugom vodonosnom sloju, osim onih vezanih za javnu vodoopskrbu,
7. građenje prometnica, aerodroma, parkirališta i drugih prometnih i manipulativnih površina bez kontrolirane odvodnje i odgovarajućeg pročišćavanja oborinskih onečišćenih voda prije ispuštanja u prirodni prijamnik.

Iznimno od stavka 1. alineje 2. ovoga članka u III zoni sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem voda iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti dopušta se izgradnja centra za gospodarenje otpadom (u daljnjem tekstu: centar), sukladno posebnim propisima o otpadu, pod sljedećim uvjetima:

- a. da je zahvat centra planiran odgovarajućim planskim dokumentima gospodarenja otpadom usklađenim s planskim dokumentima upravljanja vodama,
- b. da su za lokaciju centra, odnosno uži prostor zone sanitarne zaštite u kojem se isti namjerava izgraditi, provedeni detaljni vodoistražni radovi kojima je ispitan mogući utjecaj zahvata centra na stanje vodnog tijela iz kojeg se zahvaća ili je rezervirano za zahvaćanje vode namijenjene ljudskoj potrošnji, uključujući i vodna tijela mineralne i termomineralne vode, te da je na temelju istih moguće utvrditi i provesti odgovarajuće mjere zaštite voda koje će osigurati najmanje dobro stanje toga vodnog tijela u skladu sa standardima propisanim posebnim propisom o standardu kakvoće voda,

- c. da je lokacija centra izvan poplavnog područja ili zaštićena od štetnog djelovanja voda,
- d. da je osigurana privremena i trajna zaštita od prodora oborinskih voda u građevinu za trajno odlaganje nakon obrade i/ili oporabe otpada u sklopu centra te spriječeno istjecanje iz nje u okolni prostor (vodonepropusnost), a posebno u vode,
- e. da se tijekom rada centra provodi stalni pojačani monitoring emisija otpadnih voda kao i stanja voda u priljevnom području vodocrpilišta (izvorišta) za koje postoji rizik od onečišćenja koje potječe iz centra u skladu s odgovarajućim vodopravnim aktom na teret pravne osobe koja upravlja centrom,
- f. da se provodi pojačani monitoring vodonepropusnosti svih građevina u sustavu centra prema odgovarajućem vodopravnom aktu.

U poljoprivrednoj proizvodnji poljoprivredna gospodarstva dužna su provoditi mjere propisane odgovarajućim programom zaštite voda od onečišćenja uzrokovanog nitratima poljoprivrednog podrijetla i pridržavati se načela dobre poljoprivredne prakse.

Sukladno članku 24. Odluke na području III zone provode se sljedeće mjere zaštite:

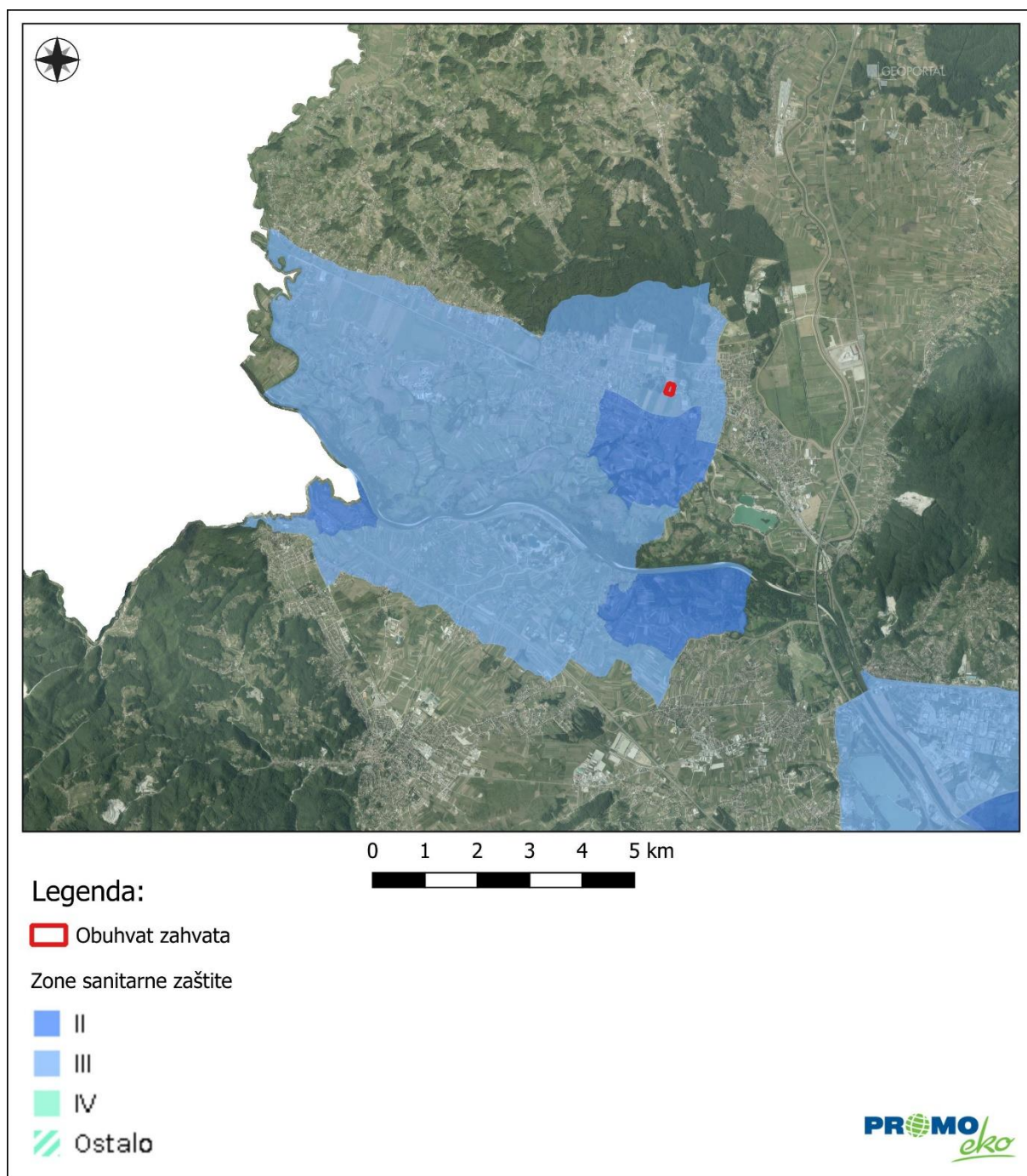
- izgradnja sustava javne odvodnje uz obavezno priključenje svih građevina na taj sustav uz trajnu kontrolu njegove vodonepropusnosti u skladu s propisima,
- izgradnja javnoga vodoopskrbnog sustava uz obavezno priključenje svih građevina na njega,
- izgradnja oborinske odvodnje i pročišćavanje otpadnih voda s prometnica prije ispuštanja u najbliži vodotok ukoliko nije izgrađen javni sustav odvodnje,
- izgradnja oborinske kanalizacije u sklopu prometnica i priključenje na javni sustav odvodnje, ukoliko postoji,
- stimuliranje ekološke poljoprivredne proizvodnje,
- izgradnja skladišta nafte i naftnih derivata u skladu s posebnim mjerama zaštite - dvostruki spremnik s dojavom o procurivanju ili jednostruki spremnik u vodonepropusnoj tankvani uz trajnu obavezu kontrole vodonepropusnosti,
- sustavno praćenje stanja podzemnih voda na području zone.

Nadalje, sukladno članku 25. Odluke navode se mjere sanacije na području III zone:

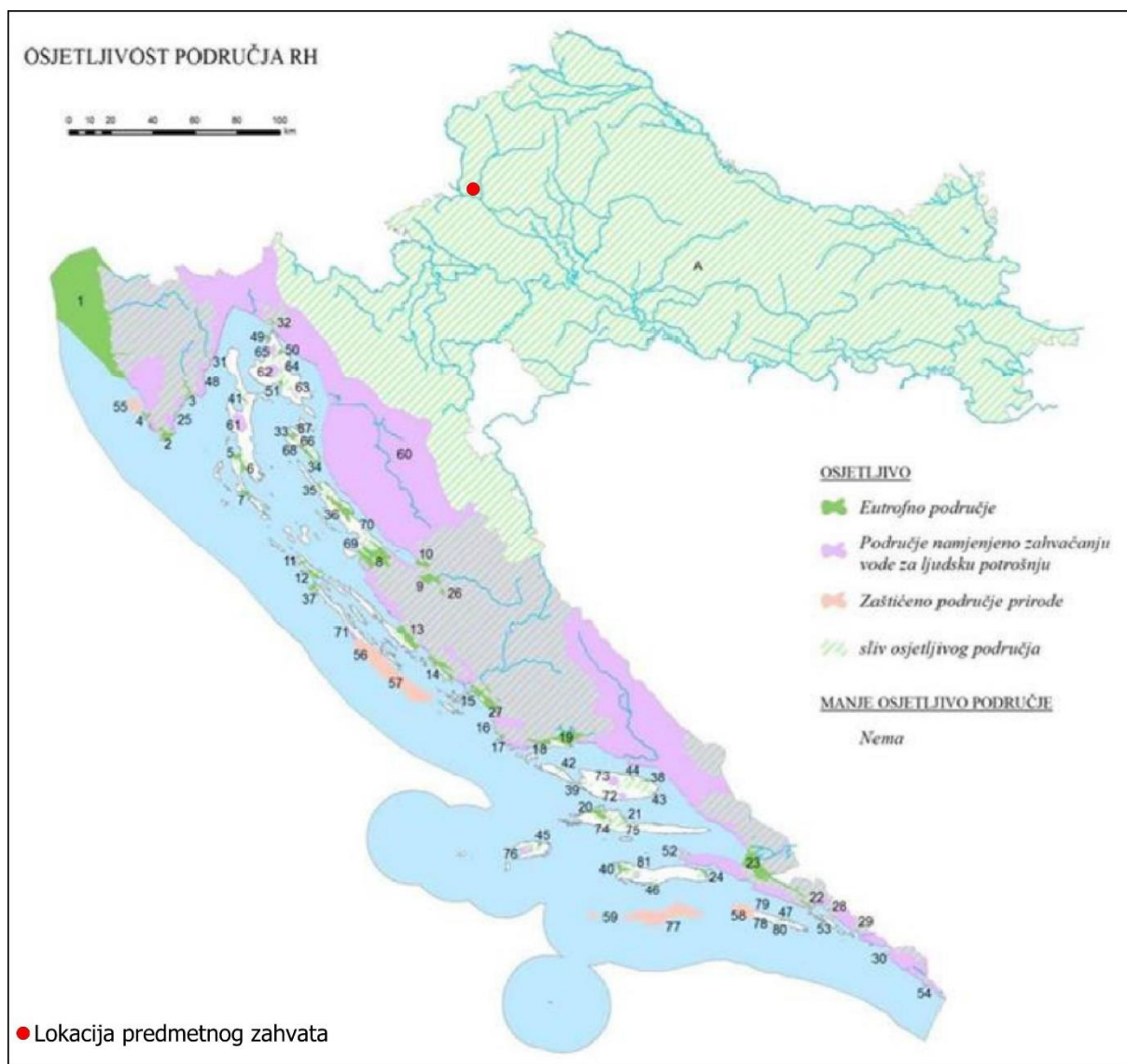
- sanacija vodopropusne odvodnje,
- sanacija vodopropusnoga vodoopskrbnog sustava,

- sanacija oborinske odvodnje i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda s prometnica prije ispuštanja u najbliži recipijent (prijamnik) ukoliko nije izgrađen javni sustav odvodnje,
- izgradnja ili sanacija oborinske odvodnje u sklopu postojećih prometnica i priključenje na javni sustav odvodnje ukoliko postoji,
- uklanjanje i sanacija divljih odlagališta otpada,
- uvođenje čistih tehnologija u postojeće djelatnosti.

Obzirom da se izgradnja sunčane elektrane ne nalazi na popisu zabranjenih djelatnosti, da radom sunčane elektrane ne nastaju otpadne tvari, kao niti teško razgradive opasne i onečišćujuće tvari, može se zaključiti da predmetna SE Zaprešić tlo neće imati utjecaj na III A zonu sanitarne zaštite izvorišta Bregana, Šibice i Strmec.

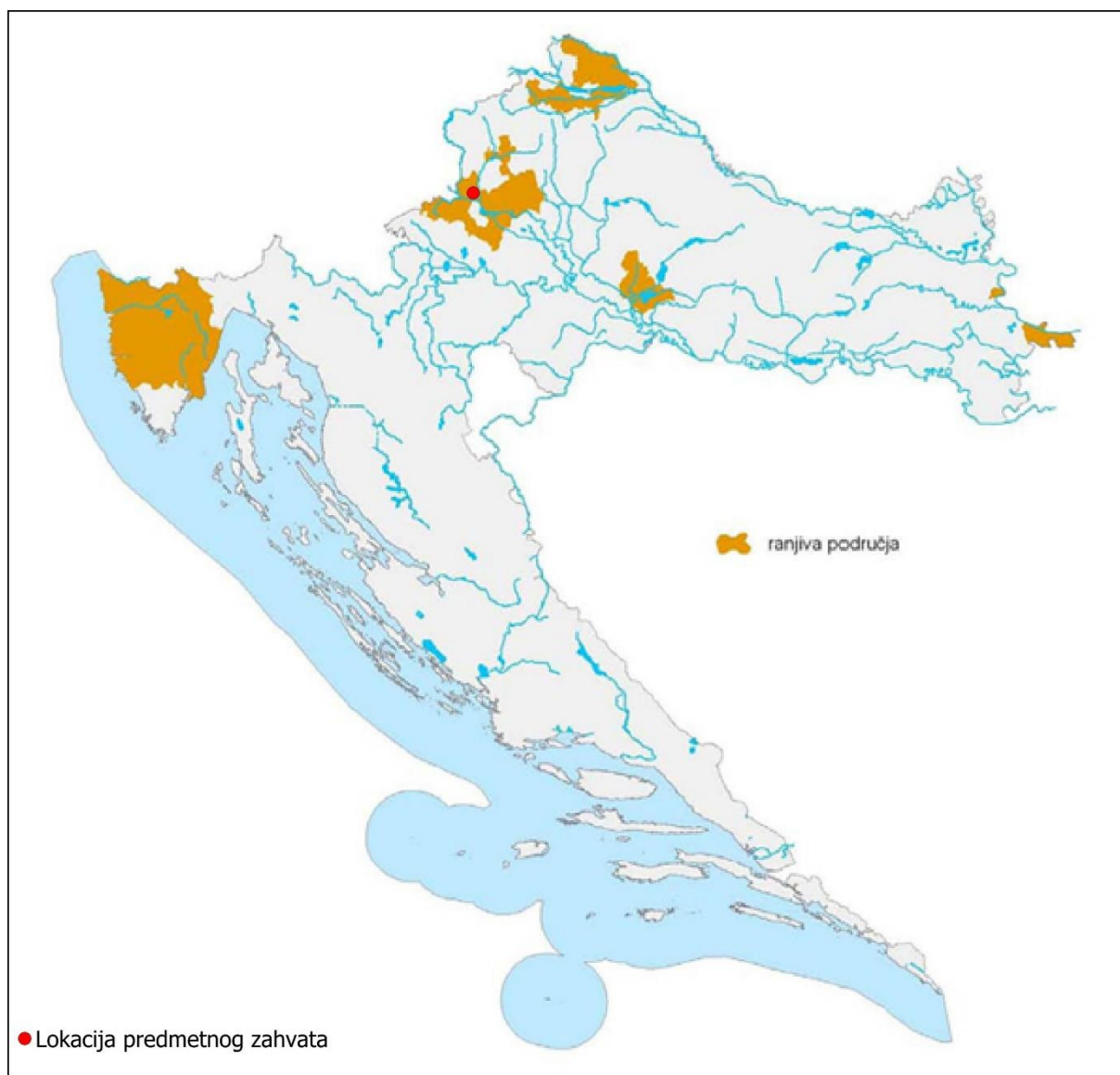


Slika 29. Izvod iz registra zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Registar zaštićenih područja – područja posebne zaštite voda, Hrvatske vode)



Slika 30. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

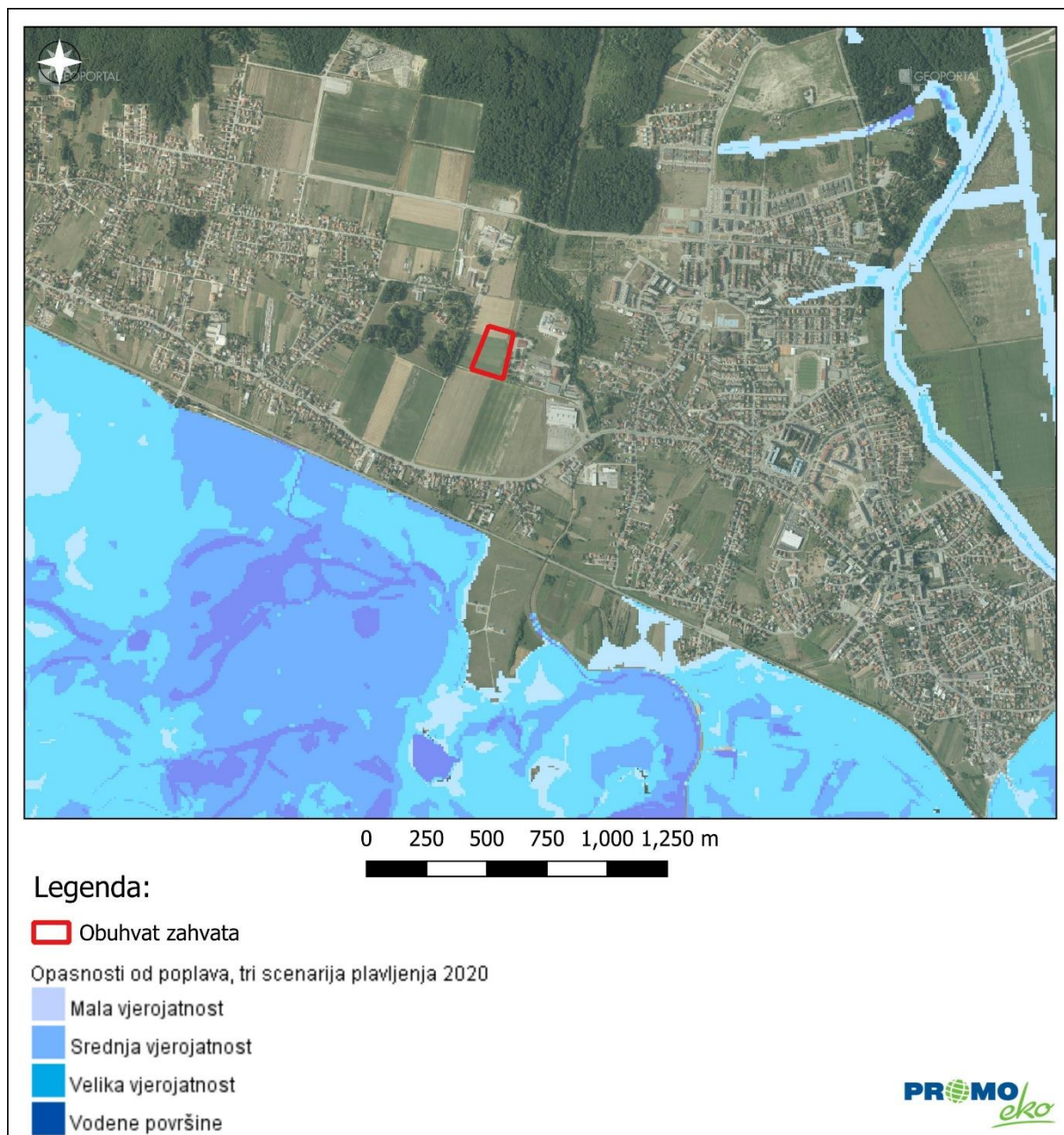
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja (Slika 30.).



Slika 31. 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 nalazi se na ranjivom području (Slika 31.).

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na području opasnosti od poplava (Slika 32.).



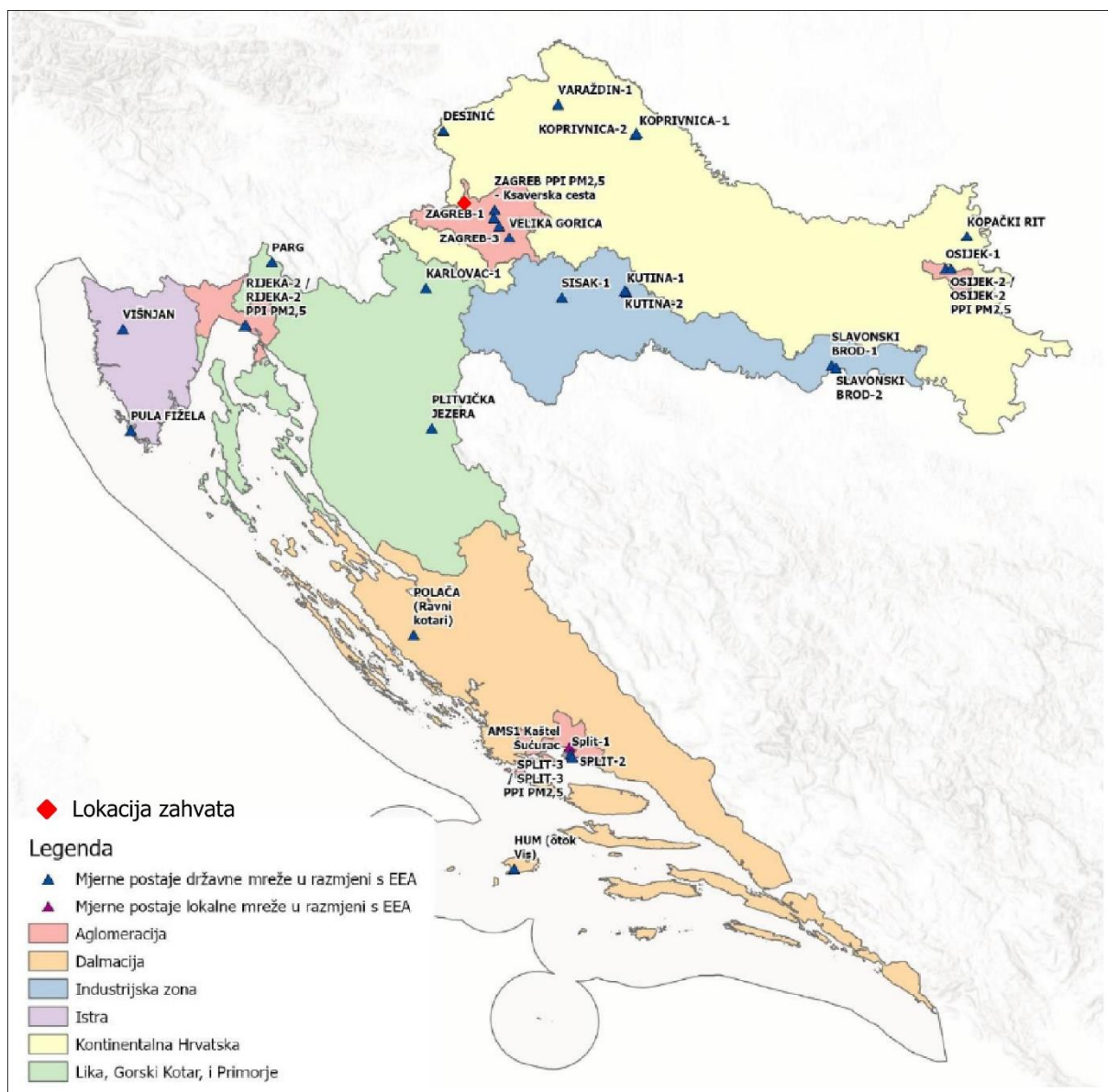
Slika 32. Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja
(Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava)

2.3.4. Kvaliteta zraka

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. 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 jedan od razgraničenih dijelova teritorija RH, od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja funkcionalnu cjelinu s obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u AGLOMERACIJI HR ZG - Grad Zagreb (Slika 33.).

Aglomeracija HR ZG obuhvaća područje Grada Zagreba, Grad Dugo Selo, Grad Samobor, Grad Svetu Nedelju, Grad Veliku Goricu i Grad Zaprešić.

Najbliža mjerna postaja u državnoj mreži je postaja Zagreb-1 i Zagreb PPI PM2,5.



Slika 33. 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 2023. godinu, MZOZT, studeni 2024.)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2023. godinu zrak je na mornoj postaji Zagreb-1 i Zagreb PPI PM_{2,5}, koje su u Državnoj mreži, bio I kategorije obzirom na SO₂, NO₂, CO, *benzen, PM₁₀ (grav.), Pb u PM₁₀, CD u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀, BaP u PM₁₀ i PM_{2,5} (grav.) (Tablica 26.).

Tablica 26. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR ZG

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR ZG	Grad Zagreb	Državna mreža	Zagreb-1	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*benzen	I kategorija
				PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				Pb u PM ₁₀	I kategorija
				CD u PM ₁₀	I kategorija
				As u PM ₁₀	I kategorija
				Ni u PM ₁₀	I kategorija
				BaP u PM ₁₀	I kategorija
			Zagreb PPI PM _{2,5}	PM _{2,5} (grav.)	I kategorija

2.3.5. Gospodarske djelatnosti

Gospodarska situacija unutar razmatranog područja direktan je odraz značaja naselja kao regionalnog i razvojnog (industrijskog) središta. Naime, već duži niz godina Zaprešić ima ulogu proizvodnog i radno-gospodarskog središta vezano prvenstveno uz zanatstvo, trgovinu, ugostiteljstvo, keramičku, kemijsku i metalnu industriju. Takvo formiranje Zaprešića kao industrijskog i razvojnog središta značajno je utjecalo na pokazatelje vezano uz aktivnost stanovništva, usmjerenost prema industriji i trgovini, kao i učešće pojedinih djelatnosti u okvirima ukupne aktivnosti stanovništva.

Gospodarsko-proizvodne aktivnosti, kao namjenska kategorija prostora usmjerenog za izgradnju gospodarskih i proizvodnih objekata, zauzimaju na području grada Zaprešića prvenstveno prostor između državne ceste D-225 i glavne magistralne željezničke pruge, uključivo prostor između D-225 te magistralne pruge I reda i autoceste A2. Također i prostor između županijske ceste Ž-2186, lokalne ceste L-31024 i željezničke pruge na sjevernom dijelu grada, predstavlja dio gospodarsko-proizvodnih područja („Inker“ i dr.). Ovakva lokacija predmetne namjenske kategorije korištenja prostora vezana je kako uz terenske uvjete, tako i uz osiguranje povoljnog prometnog pristupa pojedinoj lokaciji. Naime, upravo područje uz državnu i županijsku cestu, te željezničku prugu pruža dobre mogućnosti prometnog pristupa (cestovni i željeznički promet), a u pogledu terenskih uvjeta predstavlja kvalitetno ravničarsko područje.

Gospodarstvo grada Zaprešića u 2023. i 2024. godini bilježi stabilan rast i razvoj, potvrđujući status jednog od najrazvijenijih urbanih središta u Hrvatskoj. Prema Odluci Vlade Republike Hrvatske iz siječnja 2024., Zaprešić se nalazi u VIII. skupini jedinica lokalne samouprave s najvišim indeksom razvijenosti od 112,024., što ga svrstava među najrazvijenije gradove u zemlji.

Analiza gospodarstva prema podacima iz 2018. godine pokazuje kako u Zaprešiću djeluje 845 poduzetnika. Najzastupljenija grana gospodarstva u Zaprešiću je trgovina (23%), zatim uslužne djelatnosti (16%), stručne znanstvene i tehničke djelatnosti, građevinarstvo i prerađivačka industrija (33%).

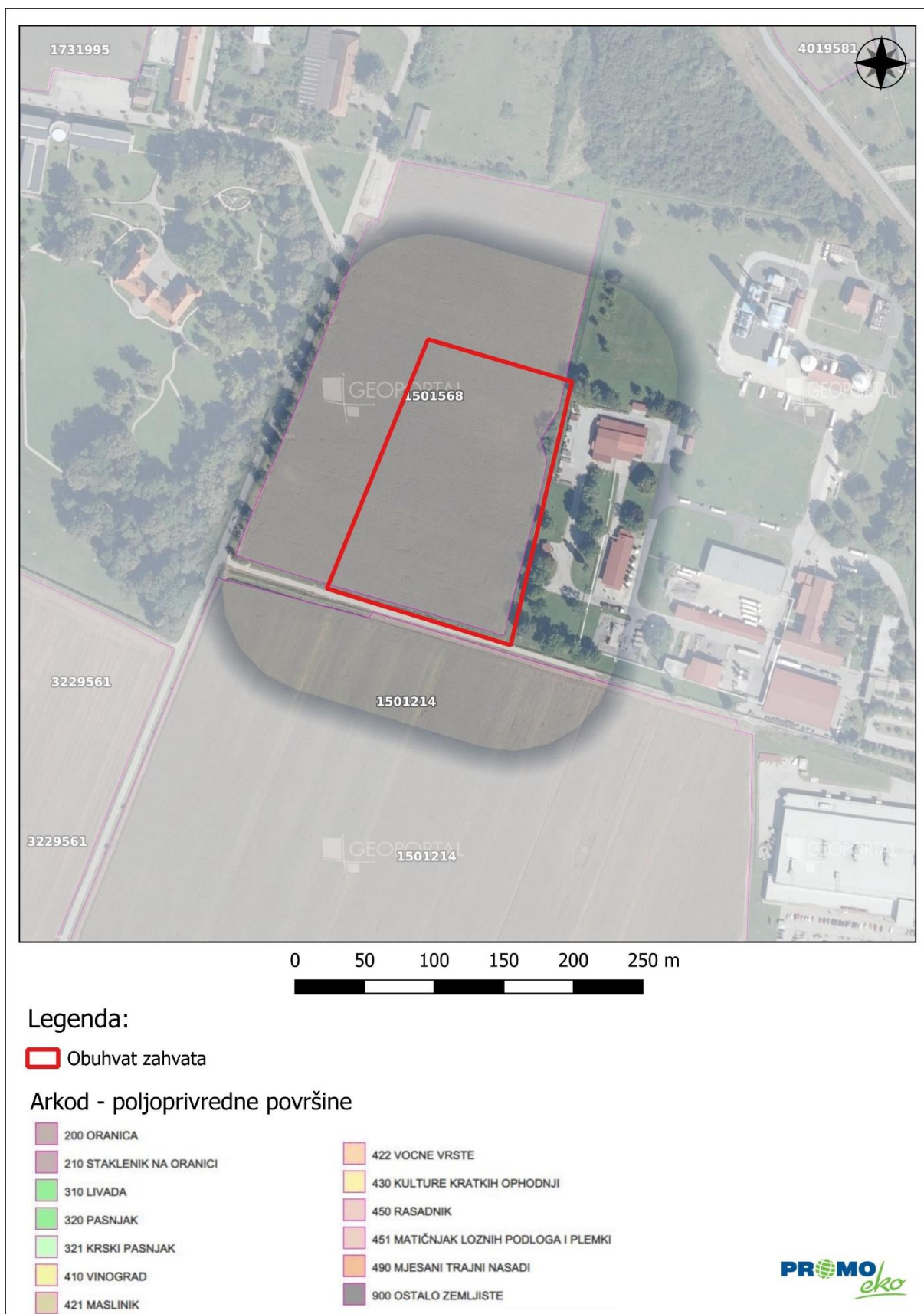
2.3.5.1. Poljoprivreda

Prostor grada Zaprešića tradicionalno je okrenut poljoprivredi i stočarstvu, kao važnim gospodarskim djelatnostima. Najznačajniji prirodni resursi kojima Grad raspolaže, poljoprivredno zemljište i šumske površine, odredit će i buduću gospodarsku strukturu, također najvećim dijelom vezanu uz njihovo iskorištavanje. Prema Upisniku poljoprivrednih gospodarstava na području grada dana 31.12.2022. godine ima ukupno 138 poljoprivrednih gospodarstava, od toga je upisano 91 obiteljsko gospodarstvo te 40 samoopskrbnih poljoprivrednih gospodarstava.

Sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu („Narodne novine“, broj 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 evidenciji ARKOD-a na području Grada na dan 31.12.2022. godine ima 1.863 parcela na površini od 1.028,69 ha, a najveći broj parcela su oranice i livade. Površine pod šumama na području grada Zaprešića zauzimaju 177,95 ha, što čini 0,03% ukupne površine grada.

Prema ARKOD evidenciji, k.č.br. 1080/31 u k.o. Brdovec označena je kao poljoprivredno zemljište (oranica) čija površina iznosi 5.54 ha (Slika 34.).



Slika 34. Lokacija zahvata u odnosu na poljoprivredno zemljište (Izvor: ARKOD preglednik)

2.3.5.2. Šumarstvo

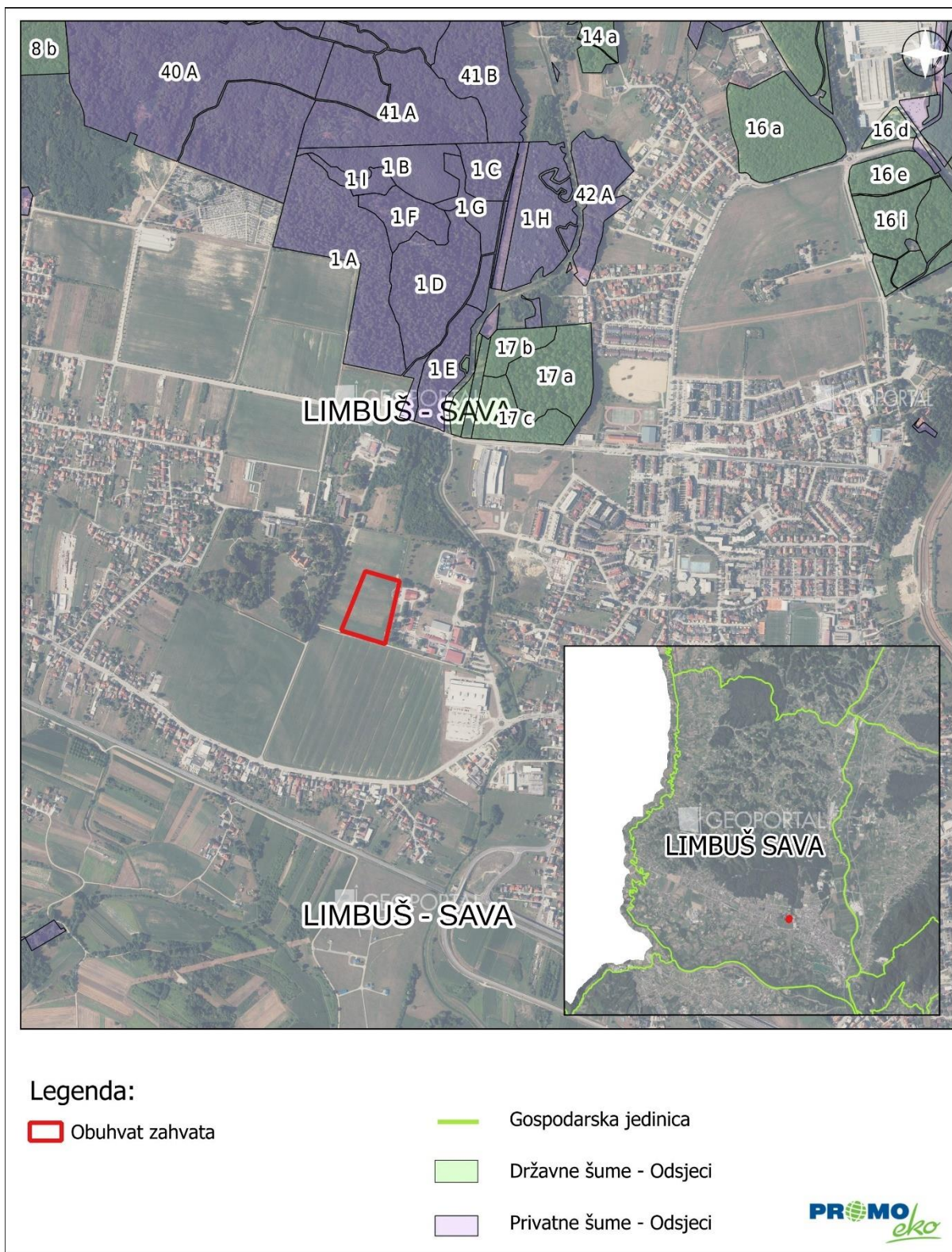
Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

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 LIMBUŠ - SAVA na području šumarije Zagreb u sklopu Uprave šuma podružnica Zagreb. Sveukupno se gospodarska jedinica Limbuš-Sava rasprostire na 565,30 ha od rijeke Sutle na zapadu pa do Resnika (Sesvete) na istoku. Na jugu je omeđena rijekom Savom, a na sjeveru obroncima Dubravice. Gospodarska jedinica zahvaća nizinske šume gdje dominira fitocenoza topole i vrbe te prigorje s dominantnom fitocенозом kitnjaka i graba s bukvom.

Najbliži odjel Hrvatskih šuma 17 nalazi se na udaljenosti od oko 470 m sjeverno od lokacije zahvata (Slika 35.). Najbliži odsjeci privatnih šuma 1E i 1D nalaze se na udaljenosti od oko 475 m sjeverno od lokacije zahvata.



Slika 35. Gospodarske jedinice i odjeli na širem području lokacije zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hr/sume.hr/>, 17.4.2025.)

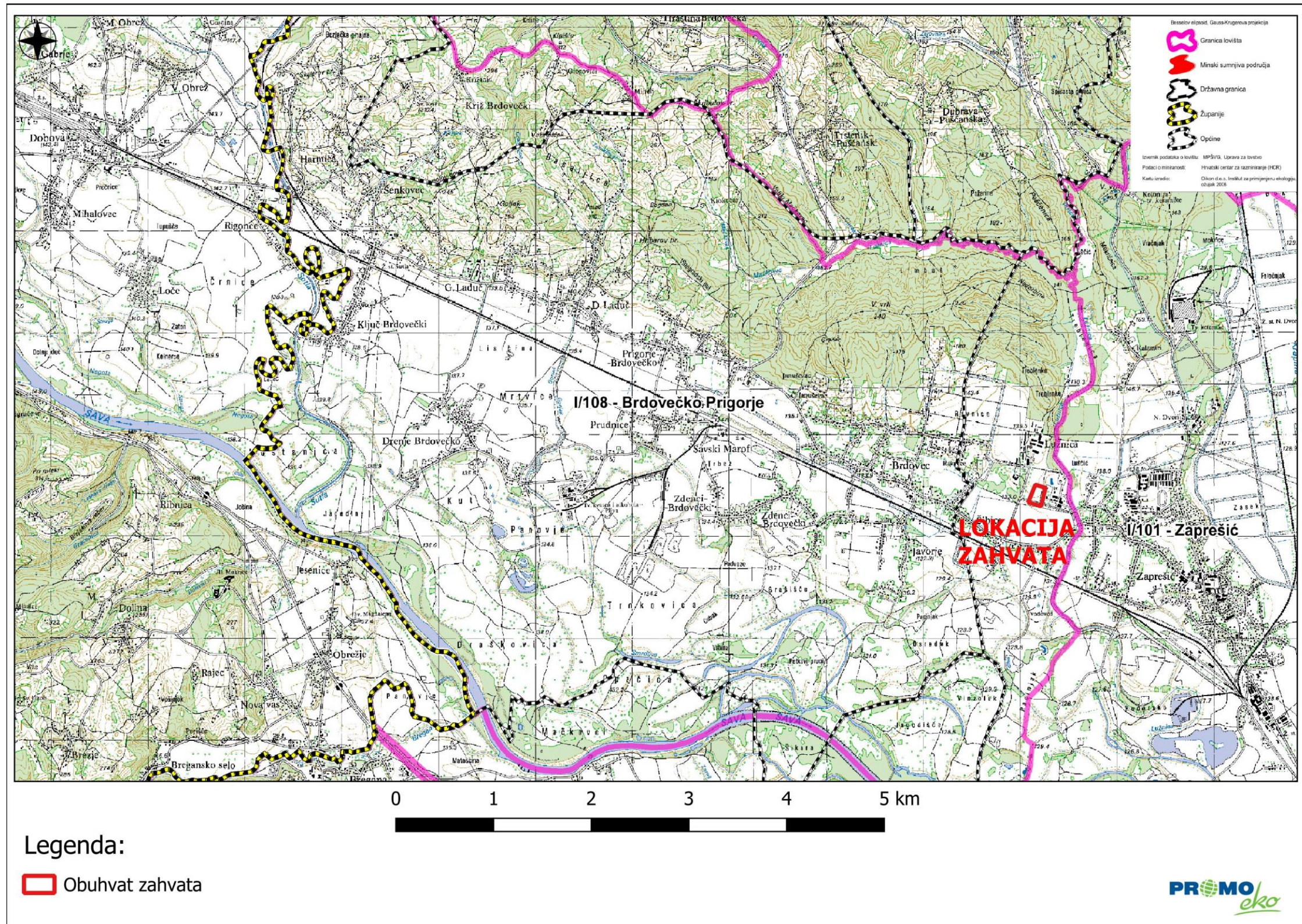
2.3.5.3. Lovstvo

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 I/108 - Brdovečko prigorje (Slika 36.). Površina lovišta I/108 - Brdovečko prigorje iznosi 4.662,00 ha. To je otvoreni tip lovišta, nizinsko-brdskog reljefa.

Početna točka je sjecište državne granice i rijeke Save. Granica lovišta dalje se proteže državnom granicom prema sjeveru do željezničkog mosta na pruzi S. Marof - Dobova i dalje državnom granicom do Vukova sela. Odakle vodi kanalom, prelazi željezničku prugu i cestu Harmica - Kraj Donji i prolazi putem u smjeru kote 244 do Križišta u Sv. Križu te dalje u smjeru kote 312 Kipišće, kroz Mihelj i do kote 294 Škribulov Breg. Tu se lomi prema jugu i ide putem kroz Veliki Mačkovec do ceste Januševac - Trstenik i dalje potokom Lužnicom do ušća potoka Pušće. Tu se lomi prema jugu i ide reguliranim koritom potoka Lužnice do mosta na željezničkoj pruzi i dalje prugom u smjeru zapada do zapadne ograde vodocrpilišta Šibice gdje skreće u smjeru juga i ide cestom u smjeru kote 129,8 do starog toka Save te dalje starim koritom kroz Racnjak do asfaltne ceste u predjelu Devrati i dalje cestom južno do skele na rijeci Savi te uzvodno koritom rijeke Save do početne točke - državne granice.



2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene

Trenutna klima

Na području Grada Zaprešića prevladava topla - umjereno kišna klima. Kriteriji za ulazak u ovu klimatsku kategoriju su temperatura najhladnijeg mjeseca između -3°C i 18°C , dok ljeta moraju imati temperaturu najtoplijeg mjeseca ispod 22°C . Oborina je jednoliko razdijeljena na cijelu godinu, ali najsušniji dio pada u hladno godišnje doba. Maksimumu količine oborine koja se pojavljuje početkom toplog dijela godine pridružuje se maksimum u kasnoj jeseni. Srednja godišnja temperatura zraka iznosi $10,4^{\circ}\text{C}$. Pri tome se najniža srednja mjesečna temperatura javlja u siječnju (0°C), a najviša u srpnju ($20,3^{\circ}\text{C}$). Hod temperature je kontinentalnog tipa. Godišnja količina oborine iznosi oko 987 mm, a srednja mjesečna 82 mm. Pri tome je lipanj mjesec s najviše oborina (118 mm), dok je najsušniji mjesec veljača (56 mm).

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 27. 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“, broj 46/20))

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
OBORINE		Srednja godišnja količina: malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj).	Srednja godišnja količina: daljnji trend smanjenja (do 5 %) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima.
		Sezone: različit predznak; zima i proljeće u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5 – 10 %, a 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 ljeto 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 Hrvatskoj; zimi smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).
SREDNJA RAZINA MORA	2046. – 2065. 19 – 33 cm (IPCC AR5)	2081. – 2100. 32 – 65 cm (procjena prosječnih srednjih vrijednosti za Jadran iz raznih izvora)

U prethodnoj tablici (Tablica 27.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

U sljedećoj tablici (Tablica 28.) 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 28. 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 ljeto u obalnom području i do 1,4° C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7° C do 2° C te ljeti od 2,2° C do 2,4° C.
	Srednja temperatura zraka	Mogućnost zagrijavanja od 1,2° C do 1,4° C.	Očekivano povećanje je oko 1,9° C do 2,0° C.
	Srednja maksimalna temperatura zraka:	Moguće zagrijavanje od 1° C do 1.3° C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1° C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1° C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5° C do 1,7° C u	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.

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

		većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5° C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	
OBORINE		Moguće povećanje ukupne količine oborine tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5 do 10 % na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
		Izraženo smanjenje ukupne količine oborine ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10 do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5 do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine)
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1 % do 3 % ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	Srednji broj dana s maksimalnom brzinom vjetra ≥ 20 m/s	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.
	Broj ledenih dana (min. Temp. $\leq 10^{\circ}\text{C}$)	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	Broj vrućih dana (max.temp. $\geq 30^{\circ}\text{C}$)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	Broj dana s toplim noćima (min. Temp. $\leq 20^{\circ}\text{C}$)	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine $\geq 1\text{mm}$)	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja
	Srednji broj sušnih razdoblja		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

	(razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine ≤1mm)		
--	--	--	--

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

Na srednjoj godišnjoj razini, srednjak ansambla RegCM simulacija na 12,5 km daje za razdoblje 2011. – 2040. godine i oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) mogućnost zagrijavanja od 1,2 do 1,4°C. Vidljivo je da će na području Zaprešića srednja godišnja temperatura porasti do 1,5°C u oba scenarija. U razdoblju 2041. – 2070. srednja godišnja temperatura za scenarij RCP4.5 porast će za 2°C, dok će za scenarij RCP8.5 porasti za 3°C.

Oborine

Na srednjoj godišnjoj razini su promjene u ukupnoj količini oborine za Grad Zaprešić u padu za 5% u oba scenarija i oba razdoblja, ali za scenarij RCP8.5 postoji mogućnost i rasta oborina do 5%.

Vjetar

Projekcije maksimalne brzine vjetra na 10 m iznad tla na srednjoj godišnjoj razini za oba razdoblja (2011. – 2040. godine, 2041. – 2070. godine) te oba scenarija (RCP4.5 i RCP8.5) ukazuju na blage, gotovo zanemarive promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske. Vidljivo je da će u Zaprešiću srednja godišnja maksimalna brzina vjetra na 10 m u oba razdoblja prema oba scenarija porasti do 0,1 m/s.

Snježni pokrov

Do 2040. godine zimi je projicirano smanjenje ekvivalentne vode snijega, odnosno snježnog pokrova. U Hrvatskoj, smanjenje snježnog pokrova najveće je u Gorskom Kotaru i iznosilo bi 7 – 10 mm, što čini nešto manje od 50 % ekvivalentne vode snijega u referentnoj klimi. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se u čitavoj Hrvatskoj daljnje smanjenje ekvivalentne vode snijega. Dakle, jače smanjenje snježnog pokrova u budućoj klimi očekuje se upravo u onim predjelima koja u referentnoj klimi imaju najveće količine snijega - u Gorskom Kotaru i ostalim planinskim krajevima.

Vlažnost tla

Očekuje se da će se u razdoblju do 2040. godine vlažnost tla smanjiti u sjevernoj Hrvatskoj, a do 2070. godine i u čitavoj Hrvatskoj (u središnjem dijelu sjeverne Hrvatske i za više od 50 mm). Najveće smanjenje vlažnosti tla očekuje se u ljetnim i jesenskim mjesecima).

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“, broj 80/13, 15/18, 14/19, 127/19, 155/23) i Strategija i akcijski plan zaštite prirode Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2025. godine („Narodne novine“, broj 72/17).

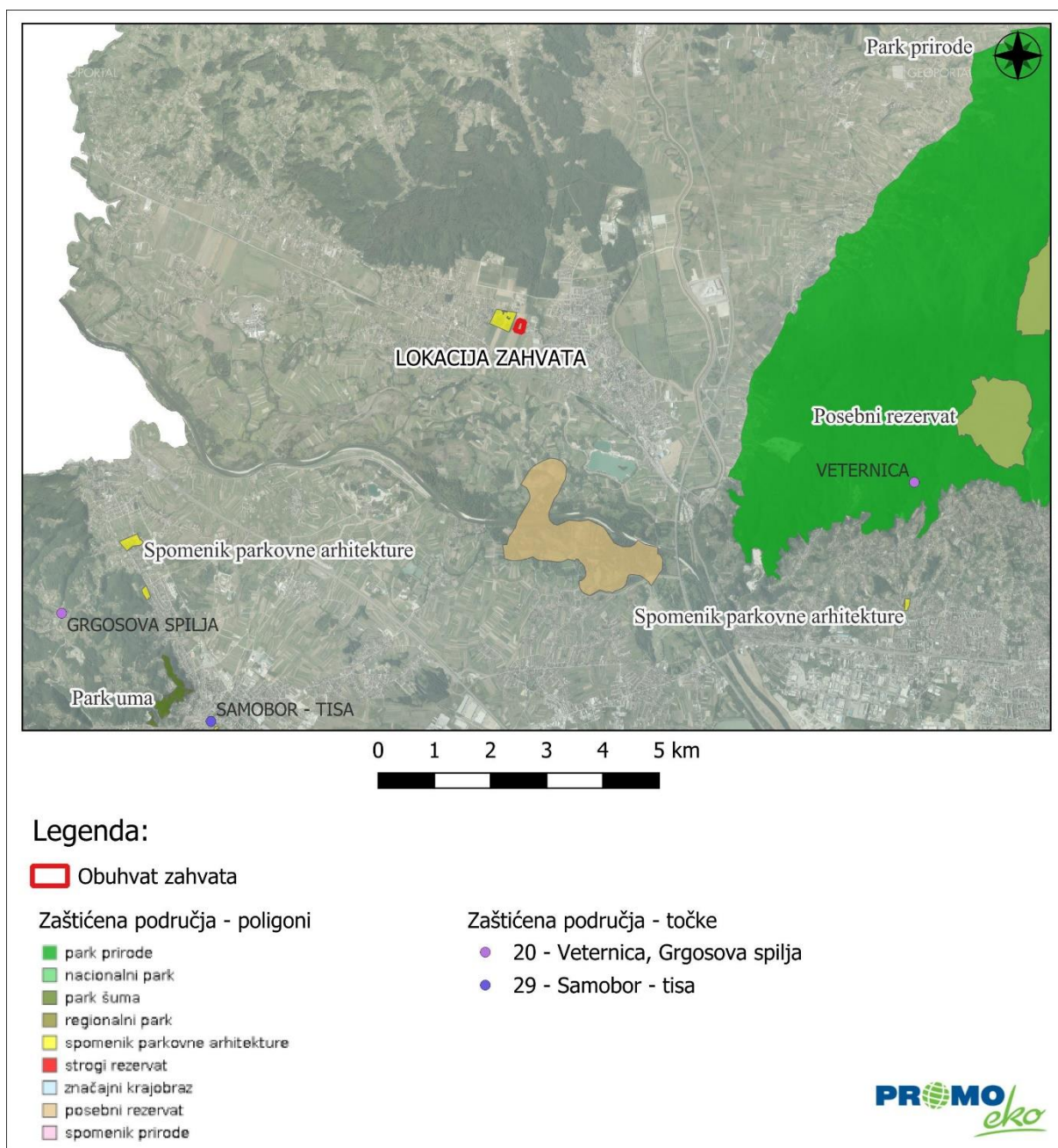
2.3.7.1. Zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Kartografskog prikaza zaštićenih područja RH (Slika 37.), lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je spomenik parkovne arhitekture Lužnica - park oko dvorca na površini od 11,65 ha udaljen oko 85 m od lokacije zahvata.

Park oko dvorca Lužnica zaštićen je 2019. godine, na površini od 11,65 ha. Perivoj izveden u engleskom parkovnom stilu uz utjecaj francuskog kasnobaroknog vrta, s oblikovanim živim ogradama uz koloritne cvjetne gredice. Od značajnih obilježja ističe se na jugozapadnoj strani perivoja jezero bogato florom i faunom prema kojem vode dvije šetnice, a u neposrednoj blizini nalaze se dva gaja (mali šumski dijelovi) uz odmorišta. U gornjem dijelu perivoja prevladavaju održavani travnjaci dok nižom razinom dominiraju cvjetne livade pejzažnog stila sa sjenicama, mostovima i klupama s odmorištima. Uz soliterna stabla pojavljuju se skupine stabala, gajevi, dok se na nižim razinama perivoja koristi ukrasno grmlje te cvjetni elementi u kojima prevladavaju ruže stablašice. Drvoredni dio omeđuje istočnu granicu do ulaza u perivoj.

Dvorac Lužnica izgrađen je u drugoj polovici 18. stoljeća i primjer je višekrilnog otvorenog dvorca kakve nalazimo i u Hrvatskom zagorju. Dvorac ima status kulturnog spomenika prve kategorije. U vlasništvu je Družbe sestara milosrdnica sv. Vinka Paulskog, a u prostorijama dvorca djeluje Duhovnoobrazovni centar Marijin dvor koji vode časne sestre.



Slika 37. 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 38.) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe i
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Stanišni tip I.2.1. mozaici kultiviranih površina koji se nalazi na lokaciji zahvata, 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“ broj 27/21, 101/22)), kao ni na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

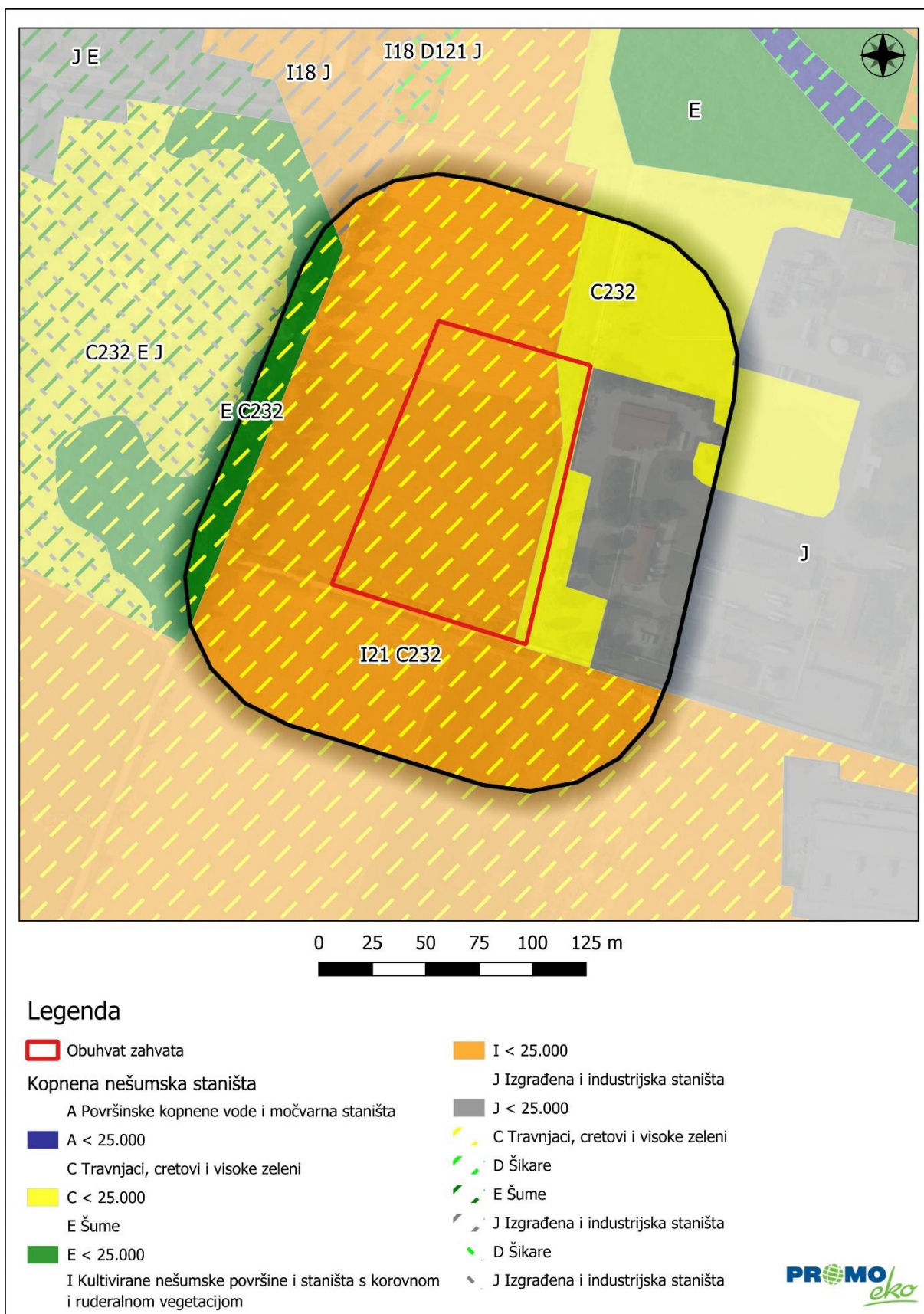
Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe na kojem se nalazi predmetni zahvat, nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“ broj 27/21, 101/22)), kao i na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (Tablica 29., Tablica 30.).

Tablica 29. Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske

Ugrožena i/ili rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine	Kriterij uvrštavanja na popis		
	NATURA	BERN – Res.4.	HRVATSKA
C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4., C.2.3.2.5. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.2.12. = 6520		unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice

Tablica 30. Popis prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika)

Kod stanišnog tipa značajnog za EU	Naziv stanišnog tipa značajnog za EU	Kod i naziv stanišnih tipova prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS)
6510	Nizinske košanice (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	C.2.3.2.1. Srednjoeuropske livade rane pahovke C.2.3.2.2. Livade zečjeg trna i rane pahovke C.2.3.2.3. Livade brdske zečine i rane pahovke C.2.3.2.4. Livade gomoljaste končare i rane pahovke C.2.3.2.5. Livade šušlavca i končare C.2.3.2.7. Nizinske košanice sa ljekovitom krvarom
6520	Brdske košanice	C.2.3.2.12. Livade vrkutâ i žučkaste zobike



Slika 38. 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 ne nalazi se na području ekološke mreže Natura 2000 (Slika 39.).

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

- područje očuvanja značajna za ptice (POP) nalazi se jugoistočno na udaljenosti od oko 7,7 km od lokacije zahvata: HR1000002 - Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje,
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se južno na udaljenosti od oko 3,1 km od lokacije zahvata: HR2001506 - Sava uzvodno od Zagreba i
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se istočno na udaljenosti od oko 4,1 km od lokacije zahvata: HR2000583 - Medvednica.

Područje ekološke mreže POP HR1000002 Sava kod Hrušćice, sastoji se od dva dijela međusobno udaljena oko 25 km, a ukupna površina područja je 1.453,25 ha. POP HR1000002 Sava kod Hrušćice posljednji je preostali lokalitet na rijeci Savi na kojemu se još uvijek u značajnijoj mjeri stvaraju staništa prirodnih šljunčanih sprudova i otoka. Za ovo područje je istaknuto pet ciljnih vrsta gnjezdarica vodomar (*Alcedo atthis*), mala čigra (*Sterna albifrons*), crvenokljuna čigra (*Sterna hirundo*), mala prutka (*Actitis hypoleucos*) i bregunica (*Riparia riparia*). Mogući razlozi ugroženosti ptica na ovom području su: antropogeno uznemiravanje, onečišćenje, eksploatacija i modifikacije hidrografskih funkcija.

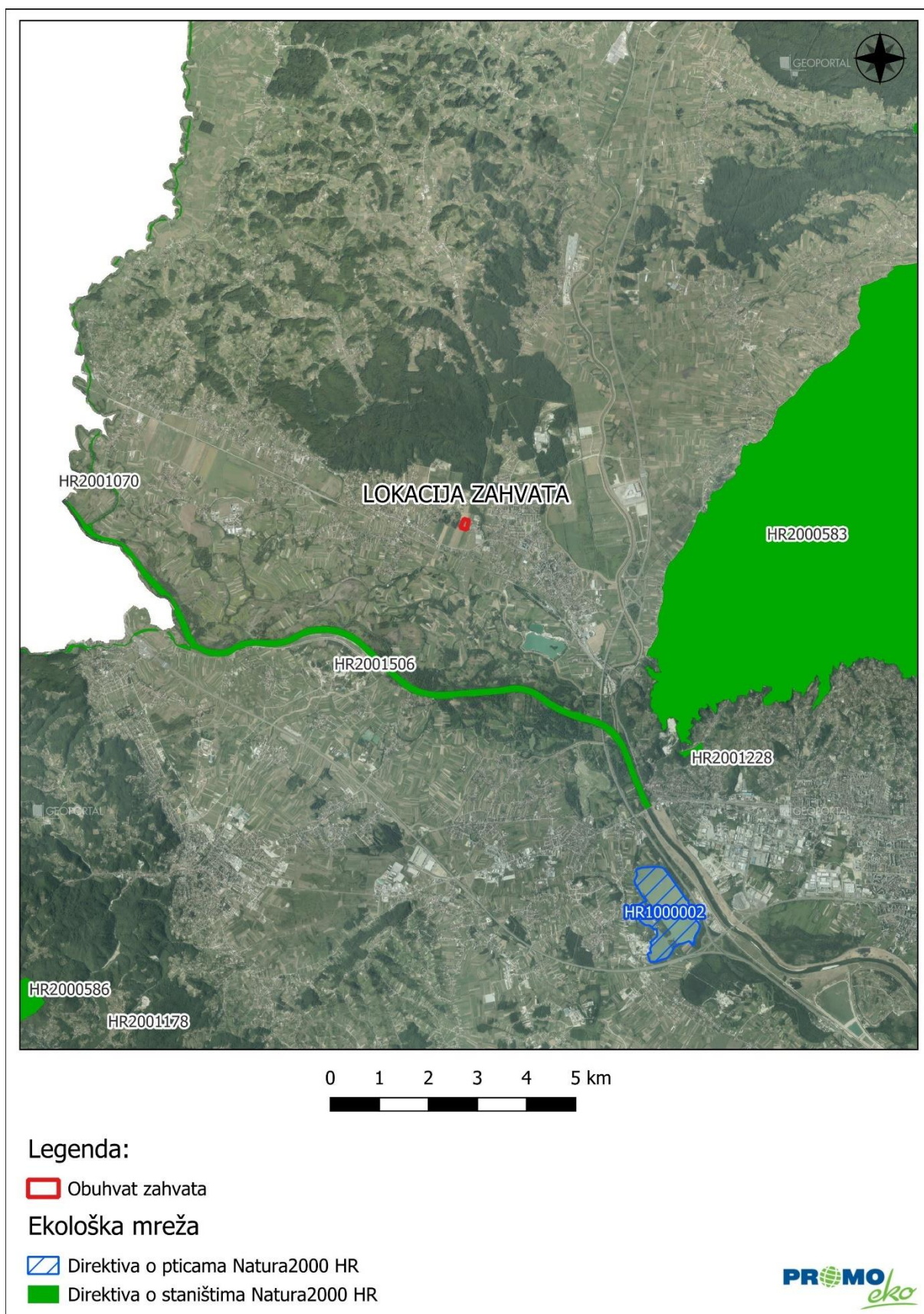
Područje ekološke mreže POVS HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba, površine 209,74 ha se nalazi na dijelu rijeke Save uzvodno od Zagreba do granice s Republikom Slovenijom i pritokom Bregana. Jedino je znano područje na kojem obitava riba blistavac (100% poznate populacije u RH). Za POVS HR2001506 Sava uzvodno od Zagreba istaknuto je osam ciljnih vrsta riba: potočna mrena (*Barbus balcanicus*), veliki vijun (*Cobitis elongata*), dunavska paklara (*Eudontomyzon vladykovi*), tankorepa krkuš (*Romanogobio uranoscopus*), plotica (*Rutilus virgo*), zlatni vijun (*Sabanejewia balcanica*), blistavac (*Telestes souffia*) i mali vretenac (*Zingel streber*). Svih osam vrsta su prema nacionalnoj kategoriji ugroženosti nedovoljno poznate vrste (DD – *data deficient*). Razlozi ugroženosti vrsta su rudarstvo i vađenje ruda, ometanje i uznemiravanje od strane čovjeka, onečišćenje površinskih voda, promjene hidrauličkih uvjeta uzrokovanih zahvatima čovjeka, kanaliziranje riječnog korita i ostale promjene ekosustava.

Za područje ekološke mreže POVS HR2000583 Medvednica, površine 18.529,94 ha, koje je uglavnom prekriveno dobro očuvanim šumama i šumskim zajednicama, istaknute su dvadeset dvije ciljne vrste i osam ciljnih stanišnih tipova. Ciljne vrste i stanišni tipovi POVS-a HR2000583 Medvednica su: močvarna riđa (*Euphydrys aurinia*), kiseličin vatreni plavac (*Lycaena dispar*), jelenak (*Lucanus cervus*), alpinska strizibuba (*Rosalia alpina**), velika četveropjega cvilidreta (*Morimus funereus*), hrastova strizibuba (*Cerambyx cerdo*), potočni rak (*Austropotamobius torrentium**), žuti mukač (*Bombina variegata*), veliki vodenjak (*Triturus carnifex*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), veliki potkovnjak (*Rhinoophus ferumequinum*), južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*), velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*), riđi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), Grundov šumski bijelac (*Leptidea morsei*), gorski potočar (*Cordulegaster heros*), potočna mrena (*Barbus balcanicus*), mirišljivi samotar (*Osmoderma eremita**), jadranska kozonoška (*Himantoglossum adriaticum*), Hidrofilni rubovi visokih zeleni uz rijeke i šume (*Convolvulion sepii*, *Filipendulion*, *Senecion fluviatilis*) 6430, Ilirske hrastovo-grabove šume (*Erythronio-Carpinion*) 91L0, Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*) 9260, Bukove šume (*Luzulo-Fagetum*) 9110, Ilirske bukove šume (*Aremonio-Fagion*) 91K0, Šume velikih nagiba i klanaca *Tilio-Acerion** 9180, Špilje i jame zatvorene za javnost 8310, Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom 8210. Mogući razlozi ugroženosti ciljnih vrsta i stanišnih tipova na ovom području su: promjene hidroloških uvjeta uzrokovane ljudskim utjecajima i druge promjene u ekosustavima, antropogeno uznemiravanje, urbanizacija, industrijske ili poslovne zone, potresi, pošumljavanje alohtonim vrstama, požari i sprečavanje požara, klizišta, invazivne alohtone vrste, gospodarske zone, jednogodišnje i višegodišnje nedrvne kulture, hortikulturno uređenje (alohtono drveće), rekreativne i sportske aktivnosti u prirodi, sportski objekti.

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

Tablica 31. Ciljevi očuvanja za područja ekološke mreže (POP) HR1000002 - Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje

Znanstveni naziv vrste/Hrvatski naziv vrste	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Sterna hirundo</i> / crvenokljuna čigra	Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (riječni otoci, otoci na šljunčarama) za održanje gnijezdeće populacije od 120 – 150 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; ostale aktivnosti koje doprinose cilju očuvanja.
<i>Sternula albifrons</i> / mala čigra	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni otoci, otoci na šljunčarama) za održanje značajne gnijezdeće populacije	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; ostale aktivnosti koje doprinose cilju očuvanja.
<i>Alcedo atthis</i> / vodomar	Očuvana populacija i staništa (riječne obale, područja uz spore tekućice i stajace vode) za održanje gnijezdeće populacije od najmanje 1 – 2 p.	na vodotocima očuvati strme i okomite dijelove obale bez vegetacije, pogodne za izradu rupa za gniježđenje; na područjima na kojima je zabilježena prisutnost vodomara zadržati što više vegetacije u koritu i na obalama vodotoka, a radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi i to u razdoblju od 1. rujna do 31. siječnja te ne provoditi istodobno na obje strane obale, već naizmjenično; ostale aktivnosti koje doprinose cilju očuvanja.
<i>Actitis hypoleucos</i> / mala prutka	Očuvana populacija i pogodna staništa (riječni sprudovi, otoci i obale, obale šljunčara) za održanje gnijezdeće populacije od 4 – 5 p..	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju; osigurati dovoljnu površinu riječnih otoka za gniježđenje ciljne populacije; uklanjanje naplavina i vegetacije provoditi izvan sezone gniježđenja u razdoblju od 31. kolovoza do 1. ožujka; ostale aktivnosti koje doprinose cilju očuvanja.
<i>Riparia riparia</i> / bregunica	Očuvana populacija i staništa (prvenstveno strme odronjene riječne obale) za održanje gnijezdeće populacije od 25 – 75 p.	održavati povoljni hidrološki režim za očuvanje staništa za gniježđenje; očuvati povoljnu strukturu i konfiguraciju obale vodotoka te dopustiti prirodne procese, uključujući eroziju, ostale aktivnosti koje doprinose cilju očuvanja.



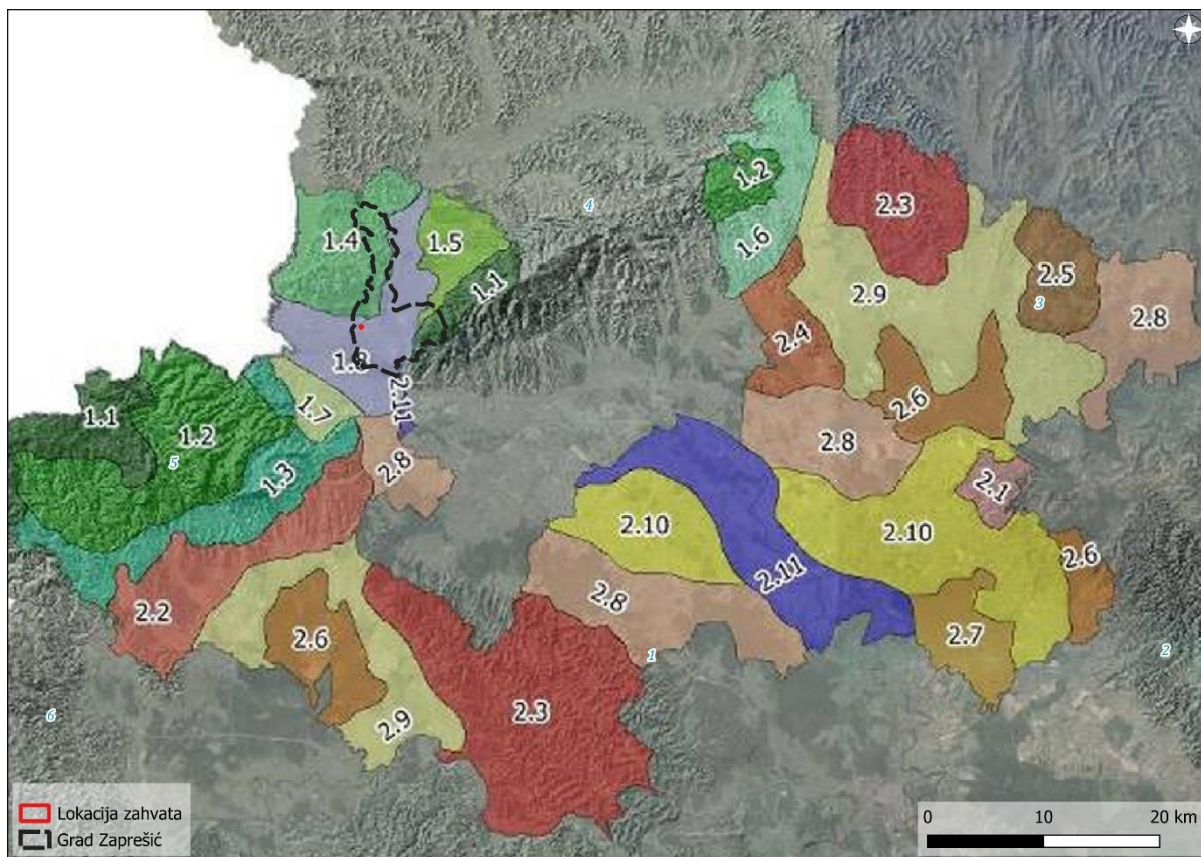
Slika 39. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.8. Krajobrazne značajke

Šire područje zahvata

Lokacija zahvata pripada Subpanonskoj krajobraznoj regiji koja je dio šireg područja koje obuhvaća brdske i brežuljkaste dijelove sjeverozapadne Hrvatske, a na teritoriju Zagrebačke županije nalazi se na njegovom sjeverozapadnom dijelu koji se proteže uz državnu granicu sa Slovenijom. Obuhvaća zapadne i istočne padine Medvednice, Žumberak i Samoborsko gorje čija je udaljenost najmanja kod Zagrebačkih vrata.

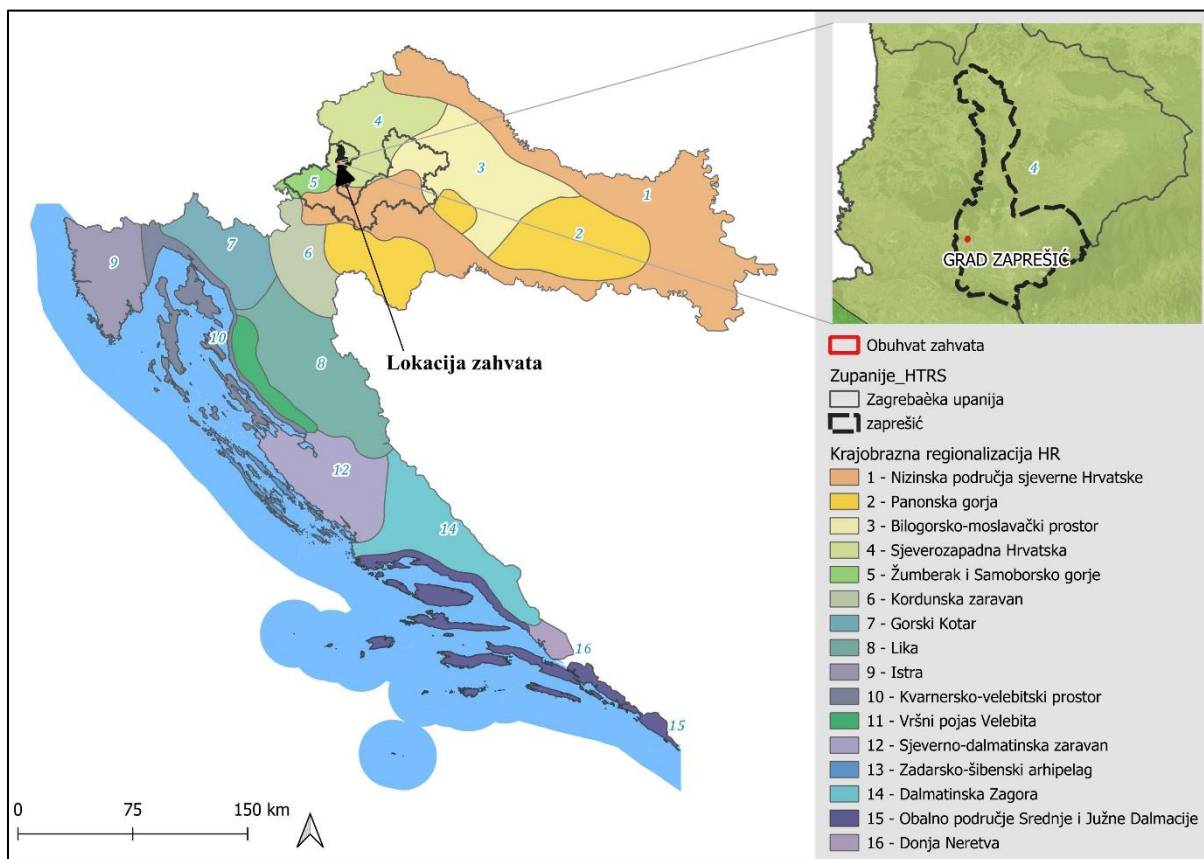
Prema Krajobraznoj studiji Zagrebačke županije (Arhikon d.o.o., Oikon d.o.o., 2013. godine) šire područje zahvata smješteno je unutar riječnog, mješovitog općeg krajobraznog tipa 1.8 (Slika 40.). Riječni mješoviti krajobrazni tip smješten je na ravničarskom, nizinskom području koje se pruža obostrano uz sutok rijeke Save i Krapine na nadmorskoj visini od oko 124 m. Dominantno obilježje području daju riječni tokovi, koji prolaze središnjim dijelovima ravnice. Mješoviti karakter područja čine: na sjeverozapadnom i jugoistočnom dijelu nizine Save velika neizgrađena i doprirodna područja s ostacima nizinskih šuma i riječnih meandara, u dolini rijeke Krapine te pretežito poljoprivredni način korištenja. Najveća naselja su smještena na rubnim dijelovima nizine, u podnožju padina Marijagoričkog pobrđa (Zaprešić, Brdovec, Laduč, Harmica), te uz glavne cestovne smjerove prema Zagrebu (Sveta Nedelja,...). Izgrađena područja karakterizira različitost urbanih formi i prostornih uzoraka: homogeni uzorci planiranih stambenih naselja Zaprešića druge pol. 20. st. niske izgradnje, slobodnostojećih ili kuća u nizovima, pa do područja neplanske izgradnje obiteljskih kuća uz prometnice na području ostalih naselja. Vizualni karakter općeg riječnog mješovitog krajolika sutoka Save i Krapine određuje raznolikost i raznovrsnost krajobraznih područja i uzoraka. Zastupljena su područja u kojima dominira visoki stupanj antropogenih utjecaja, do područja malog antropogenog utjecaja i visokog stupnja prirodnosti. To je područje velikih kontrasta, izgrađenog područja trgovačkog centra (Westgate) usred prostora riječne doline te velike prometne infrastrukture. Uključuje predjele urbanih, suburbanih, ruralnih i prirodnih obilježja. Na vizualne značajke utječu prirodni čimbenici, prostorna organizacija, uzorci i oblici pripadajuće gradnje. Glavno obilježje ovom krajobraznom području daju rijeka Sava i Krapina, danas reguliranih korita, inundacijskog pojasa obrubljenog nasipima te jaka mreža prometne infrastrukture.



**Slika 40. Opći krajobrazni tipovi na području Zagrebačke županije sa ucrtanom lokacijom zahvata
(Izvor: Krajobrazna studija Zagrebačke županije)**

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Sjeverozapadna Hrvatska (Slika 41.).

Osnovna fizionomija ove krajobrazne jedinice je krajobrazno raznolik prostor, s dominacijom brežuljaka ("prigorja" i "zagorja") koji okružuju šumovita peripanonska brda (Kalnik, Ivančica, Medvednica i dr.). Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine slikovit "rebrast" reljef, uglavnom kultiviran; vinogradi na toplijim ekspozicijama koji vrlo često obilježavaju krajolik te šumoviti brdski masivi koji naglašeno kontrastiraju obrađenim brežuljcima. Ugroženost i degradacije ovog područja čine neprikladna gradnja stambenih objekata (lokacijom i arhitekturom); manjak proplanaka na planinama te geometrijska regulacija potoka.

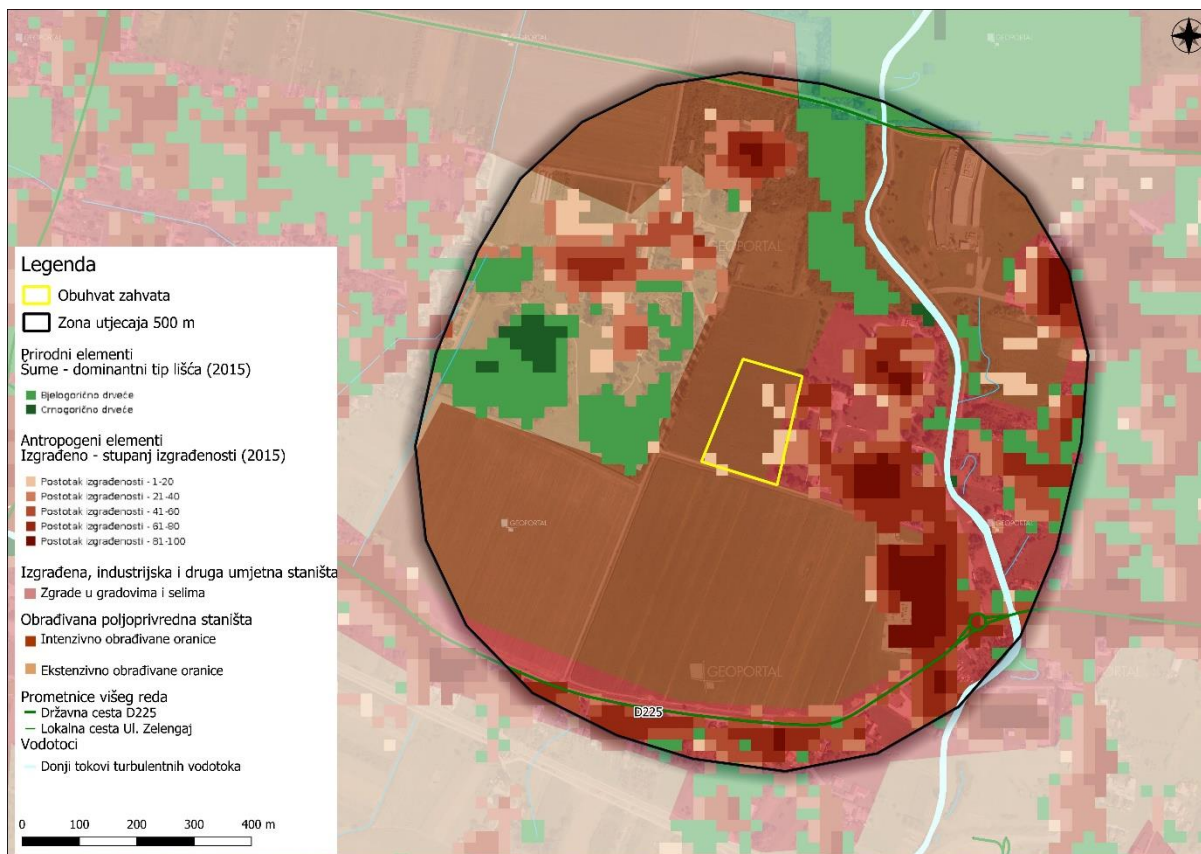


Slika 41. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

Uže područje zahvata

Strukturna analiza

Strukturna analiza krajobraza (Slika 42.) izvršena je temeljem ulaznih podataka - slojevi visoke rezolucije (HR slojevi) Copernicus servisa za praćenje pokrova zemljišta, koji su preuzeti sa stranica Agencije za zaštitu okoliša, prometnica, vodotoka te analizom digitalne ortofoto snimke.



Slika 42. Strukturna analiza krajobraza na području zahvata
(Izvor: CLC Complex, WMS servis DGU 2018.)

Strukturni elementi krajobraza

Lokacija planirane sunčane elektrane, smještena je na južnom rubu naselja Lužnica i neposredno zapadno od novijih urbaniziranih dijelova grada Zaprešića. Okruženje lokacije karakterizira izrazito mješovit krajobraz u kojem se isprepliću prirodne i antropogene značajke.

Prirodni elementi

U obuhvatu zahvata nema prirodnih površina. Predmetni zahvat planiran je na obrađenim oranicama koje predstavljaju otvoreni, nizinski krajobraz s blagim reljefom. U promatranom području u radijusu od 500 m, nalazi se dvorac Lužnica sa svojim perivojem, što dodatno obogaćuje vizualni dojam krajobraza, zapadno od obuhvata zahvata na udaljenosti od oko 90 m, manji šumski kompleks koji pruža prirodnu barijeru između naselja Lužnica i otvorenih poljoprivrednih površina sjeverno na udaljenosti od oko 140 m te travnjačke površine u industrijskoj zoni neposredno uz istočnu granicu obuhvata zahvata. Dvorac i park nalaze se u 8 ha velikom engleskom perivoju s jezerom, šumarcima, šetnicama (2,5 km). Razmjerno je većih površina s nizom nepravilnih staza, dok uz sam dvorac uočavamo i manje parterne vrtove, odnosno gredice sa šišanim grmljem ili cvijećem. Na brežuljku sjeverno od dvorca Lužnica,

nalazi se lužnička šuma u vlasništvu sestara milosrdnica. Površina šume je 35 hektara, bogata je biljnim i životinjskim vrstama, a od drveća prevladavaju hrast, grab i bukva. Industrijska zona istočno od zahvata s uređenim travnjačkim površinama dodatno je odvojena pojedinačnim vrstama visoke vegetacije te grmovitih sastojina.

Antropogeni elementi

Antropogene krajobrazne značajke vrlo su izražene u neposrednoj blizini. U radijusu od 500 m, antropogene elemente na području zahvata predstavljaju poljoprivredne i izgrađene površine, infrastrukturni elementi te vodotoci.

Poljoprivredne površine

Zbog urbanog širenja naselja, ali i grada Zaprešića, poljoprivredne površine više nisu najdominantniji antropogeni element ovog područja. Poljoprivredne površine postupno se transformiraju uslijed procesa urbanizacije, pri čemu dolazi do gubitka tradicionalnih agrarnih krajolika i njihove zamjene građevinskim, infrastrukturnim i urbanim sadržajima.

Postojeće preostale poljoprivredne površine su krupnije, većih površina, intenzivnije obrađivane oranice, uglavnom uokvirene prometnicama, vodotocima i izgrađenim površinama.

Krajobraz naselja

Istočno od planirane elektrane nalazi se industrijska zona, kao i infrastrukturni objekti povezani s urbanom zonom grada. Zapadno od zahvata na udaljenosti od oko 170 m nalazi se Dvorac Lužnica, a na udaljenosti od oko 500 m nalazi se stambeno naselje srednje gustoće izgrađenosti.

Prometna infrastruktura

Prostor je ispresijecan prometnicama. Južno od lokacije nalazi se državna prometnica D225 - Zagrebačka ulica na udaljenosti od oko 420 m - koja predstavlja važnu prometnu poveznicu između Zaprešića i zapadnijih naselja poput Šibica i Brdovca. Sjeverno od zahvata na udaljenosti od oko 470 m nalazi se lokalna cesta Ul. Zelengaj. Njihova prisutnost doprinosi funkcionalnosti, ali i vizualno-tehničkoj prisutnosti u krajobrazu. Prisutne su i manje lokalne ceste koje omogućuju pristup parcelama i objektima.

Vizualno - doživljajne karakteristike krajobraza

Krajobraz promatran na području planirane sunčane elektrane (Slika 43.), obilježava prijelazni krajobraz između ruralnih i urbanih prostornih struktura. S obzirom na svoju lokaciju na rubu izgrađenog područja, unutar nizinskog prostora s dominantnim poljoprivrednim korištenjem, ovaj krajobraz ima specifične vizualno-doživljajne osobine. Vizualna otvorenost prostora izrazita je zahvaljujući velikim, ravnim poljoprivrednim površinama koje čine osnovu krajobrazne matrice. Linije parcela jasno su izražene, često definirane poljoprivrednim putevima ili mehanizacijom obrađenim granicama. Niska vegetacija i odsustvo prirodnih vertikalnih elemenata poput drvoreda ili šumara unutar samog obuhvata lokacije omogućuju dalekosežne vidike, čime se prostor doživljava kao otvoren i prostorno prozračan.

Na sjeveru i zapadu od lokacije zahvata, vizualnu kulisu čini šumski pojas i perivoj dvorca Lužnica, čija prirodna i kulturno-povijesna vrijednost pridonosi estetskoj i identitetskoj vrijednosti prostora. Šumska masa zatvara vidike prema sjeveru te djeluje kao prirodna vizualna barijera između poljoprivredne ravnice i naselja Lužnica. Istovremeno, sama prisutnost dvorca i njegovih povijesnih elemenata povećava doživljajnu osjetljivost prostora, osobito iz perspektive kulturnog pejzaža.

U zapadnom dijelu vidljivo je širenje urbane matrice Zaprešića s višestambenim objektima i prometnom infrastrukturom. Iako se ti elementi nalaze u neposrednoj blizini, oni imaju modernu, već vizualno aktivnu pojavu, pa se planirana elektrana može percipirati kao logičan nastavak funkcionalnog korištenja prostora bez značajnog narušavanja ambijentalnih vrijednosti.

Ukupno gledano, vizualno-doživljajne karakteristike prostora obilježava visoka razina otvorenosti i prostorne preglednosti, uz kontrast između ruralnih i urbanih elemenata te prisustvo značajnog kulturno-povijesnog konteksta u neposrednoj blizini.



**Slika 43. Satelitski prikaz krajolika u okolini lokacije zahvata s označenom lokacijom zahvata
(Izvor: Google Earth)**

2.3.9. Kulturna dobra

Kulturna baština je klasificirana i upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske te ju čine pokretna i nepokretna kulturna dobra od umjetničkoga, povijesnoga, paleontološkoga, arheološkoga, antropolškog i znanstvenog značenja. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske javna je knjiga kulturnih dobara koju vodi Ministarstvo kulture i medija. Sastoji se od tri liste: Liste zaštićenih kulturnih dobara, Liste kulturnih dobara nacionalnog značenja i Liste preventivno zaštićenih dobara (čl. 3. Pravilnika o obliku, sadržaju i načinu vođenja registra kulturnih dobara republike hrvatske, NN 19/2023).

Službeni podaci Ministarstva kulture za područje RH nam daju stanje od 6 445 upisanih kulturnih dobara, koji se klasificiraju kao kulturno–povijesne cjeline, pojedinačno zaštićena kulturna dobra, pokretna kulturna dobra (muzejska građa) i nematerijalna kulturna dobra. Najveći broj kulturno-povijesnih vrijednosti evidentiran je prostorno planskom dokumentacijom.

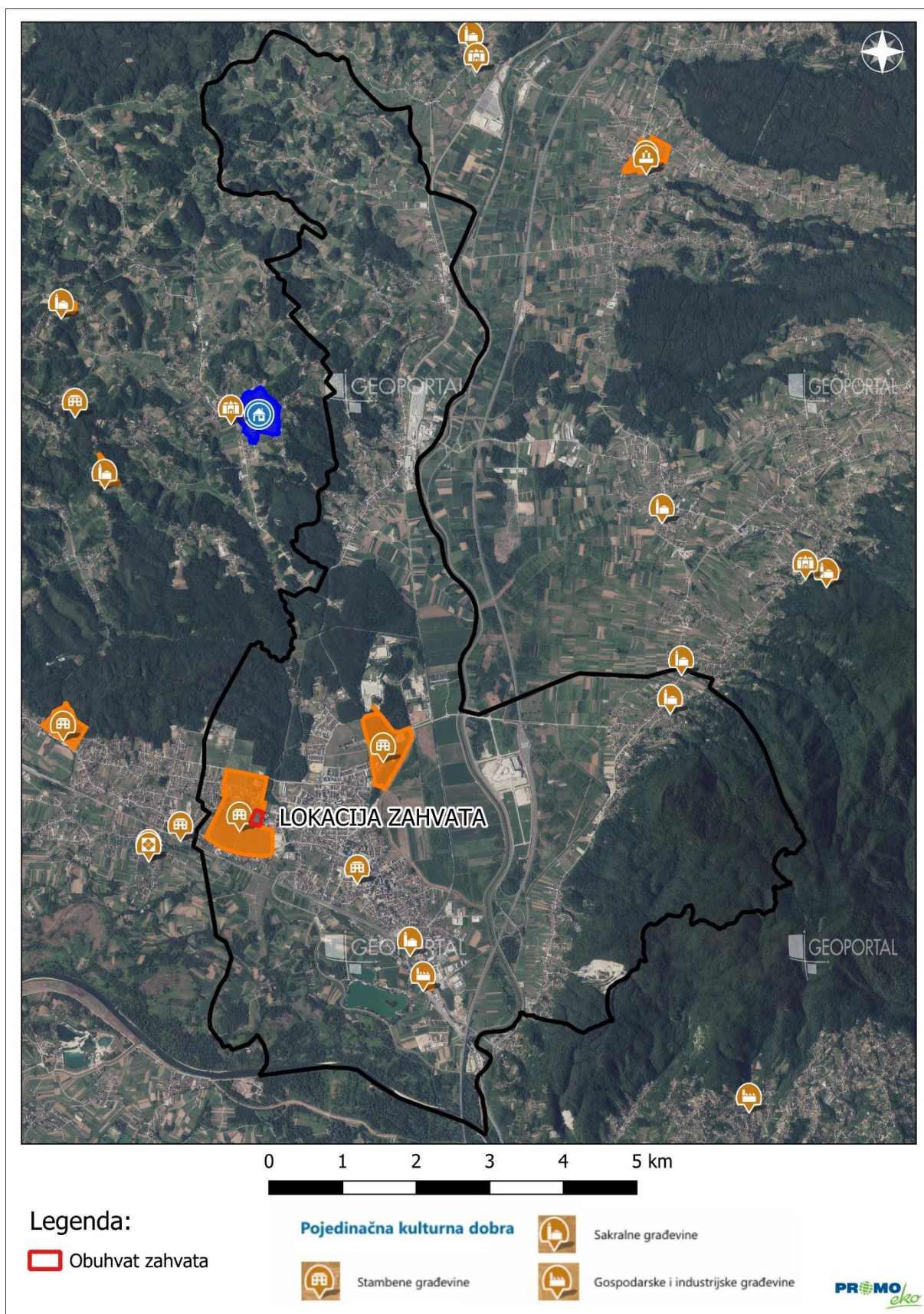
Lokacija planiranog zahvata nalazi se na području Zagrebačke županije, u Gradu Zaprešiću gdje se prema Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske nalazi šest (6) zaštićenih kulturnih dobara.

Pregledom Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske i prostornih planova utvrđeno je da unutar obuhvata zahvata nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara (Slika 44.). Najbliže zaštićeno kulturno dobro nalazi se neposredno uz granicu obuhvata zahvata, Z-2789,

Dvorac Lužnica, na adresi Lužnički odvojak 8, naselje Lužnica, Grad Zaprešić. Dvorac je smješten na prostranom imanju, sjeverno od ceste koja vodi iz Zaprešića u smjeru Laduča. Sagrađila ga je obitelj Rauch u posljednjoj četvrtini 18. st. Riječ je o trokrilnom jednokatnom dvorcu tlocrtnog U oblika sa četiri ugaone cilindrične kule. Usprkos reminiscencijama na renesansne kaštele, prostorni koncept kao i arhitektonska dekoracija pročelja su barokni. Dvorac Lužnica primjer je baroknog dvorca visoke arhitektonske i ambijentalne vrijednosti koja ga plasira među najznačajnije primjere ove tipološke skupine u kontinentalnoj Hrvatskoj. Značaju pridonosi očuvana oprema interijera te njegov pejzažno koncipirani perivoj s ribnjakom kao tipični element vlastelinskog posjeda.

Tablica 32. Izvod iz Registra kulturnih dobara na području Grada Zaprešića

Rbr.	Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Mjesto	Vrsta kulturnog dobra
1	Z-5884	Crkva sv. Petra	Zaprešić	Nepokretna pojedinačna
2	Z-5879	Kapela sv. Ivana Krstitelja	Jablanovec	Nepokretna pojedinačna
3	Z-2789	Dvorac Lužnica	Lužnica	Nepokretna pojedinačna
4	Z-2072	Kompleks Novi dvori	Zaprešić	Nepokretna pojedinačna
5	Z-2303	Tradicijska kuća	Zaprešić	Nepokretna pojedinačna
6	Z-6576	Tvornica Karbon	Zaprešić	Nepokretna pojedinačna



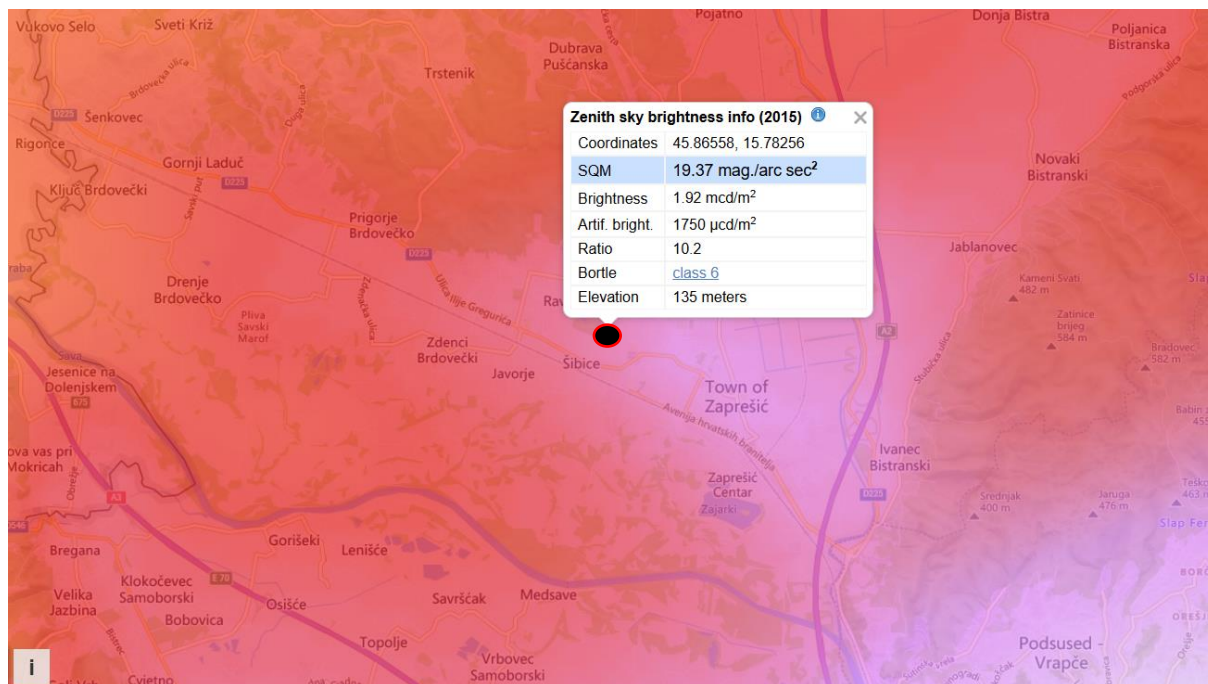
Slika 44. Prikaz lokacije zahvata i područja označenih kao kulturno dobro (Izvor: Geoportal kulturnih dobara, 22.4.2025.)

2.3.10. Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu.

Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, broj 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.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno na cijeloj lokaciji zahvata u vrijednosti $19,37 \text{ mag./arc sec}^2$. Prema skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 6, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za svijetla prigradska područja („bright suburban“) (Slika 45.).



Slika 45. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i njenoj okolini (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>, 24.2.2025.)

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

Budući da se na lokaciji zahvata u tehnološkom procesu neće koristiti voda i s lokacije zahvata neće se ispuštati otpadne vode, planiranim zahvatom izgradnjom sunčane elektrane Zaprešić tlo u Gradu Zaprešiću neće biti promjene u stanju i uvjetima tečenja vodotoka ili u kakvoći podzemne vode. Nakon provedenog zahvata, utjecaji na stanje vodnih tijela su zanemarivi. Kod akcidentnog slučaja prilikom korištenja zahvata (prevrtanje ili kvar radnih strojeva i vozila) u slučaju kojeg se ne postupa po propisanim procedurama, moguć je manji lokalni akcident koji se može izbjeći pažljivim radom i pravovremenim uklanjanjem eventualnog nastalog onečišćenja.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području opasnosti od poplava (Slika 32.).

Lokacija zahvata nalazi se u III A zoni sanitarne zaštite izvorišta Bregana, Šibice i Strmec (Slika 29.). III zona sanitarne zaštite izvorišta sa zahvaćanjem vode iz vodonosnika s međuzrnskom poroznosti utvrđuje se osobito radi smanjenja rizika onečišćenja podzemne vode od teško razgradivih opasnih i onečišćujućih tvari. Sukladno članku 23. Odluke o zaštiti izvorišta Strmec, Šibice i Bregana (Klasa: 021-04/15-01/06, Urbroj: 238/1-01-15-45, 24. rujna 2015., Zagreb) planirani zahvat se ne nalazi na popisu zabranjenih zahvata unutar područja III zone. Kako radom sunčane elektrane ne nastaju teško razgradive opasne i onečišćujuće tvari te obzirom da u zoni sanitarne zaštite III A izvorišta Bregana, Šibice i Strmec nema zabrane za izgradnju sunčanih elektrana, da će se održavanje površina ispod panela obavljati košnjom (neće se koristiti pesticidi ili otrov za korov), neće biti utjecaja na podzemne vode

procjeđivanjem štetnih tvari u podzemlje. Obzirom na prethodno navedeno, utjecaj na zone sanitarne zaštite može se zanemariti.

Planirani predmetni zahvat - sunčana elektrana - nalazi se na ranjivom području RH na kojemu je potrebno provoditi pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Takva područja zahtijevaju provedbu pojačanih mjera zaštite voda, osobito u kontekstu poljoprivrednih aktivnosti koje uključuju korištenje gnojiva i drugih tvari koje mogu prouzročiti eutrofikaciju i onečišćenje podzemnih i površinskih voda.

Međutim, predmetni zahvat ne uključuje poljoprivrednu proizvodnju, niti bilo kakvu aktivnost koja bi rezultirala ispuštanjem tvari koje sadrže nitrata ili druge oblike onečišćenja u okoliš. Sunčana elektrana je infrastrukturni objekt koji tijekom faze korištenja ne stvara otpadne vode, tehnološke ni sanitarne, niti proizvodi otpadne tvari koje bi mogle imati utjecaj na kakvoću voda. Elektrana se sastoji prvenstveno od fotonaponskih panela i prateće elektroenergetske infrastrukture, čije funkcioniranje ne zahtijeva korištenje voda ni dodavanje kemikalija.

Također, u sklopu zahvata nisu planirane aktivnosti koje uključuju navodnjavanje, ispiranje opreme ili slične postupke koji bi mogli rezultirati onečišćenjem voda. Površine između i ispod solarnih panela će biti održavane košnjom, bez primjene kemijskih sredstava, čime se dodatno osigurava izostanak utjecaja na vode.

S obzirom na prirodu zahvata i način njegova korištenja, može se zaključiti da predmetni zahvat nema utjecaja na vode, uključujući podzemne i površinske vode na ranjivom području, te da ne postoji rizik od onečišćenja voda nitratima ili drugim tvarima poljoprivrednog podrijetla.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za podzemno vodno tijelo CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

Osnovne mjere:

3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.06.03, 3.OSN.06.18

Dodatne mjere:

3.DOD.01.03, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27,
3.DOD.06.31

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

Zahvat neće utjecati na kemijsko stanje tijela podzemnih voda CSGI-24, SLIV SUTLE I KRAPINE osim u slučaju ranije opisanog akcidenta.

Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode. Također, transformatori koji se nalaze unutar trafostanice su hermetički zatvoreni te je na taj način spriječen potencijalni kontakt vode i transformatora. Osim što su transformatori hermetički zatvoreni unutar trafostanice, u svakoj trafostanici se postavlja zemljospojena zaštita koja automatski isključuje transformatore unutar 200 milisekundi ako slučajno dođe do kontakta elemenata pod naponom i vode u slučaju poplava. Nadalje, NC4 konektori pomoću kojih su povezani pojedini fotonaponski moduli su izolirani te je onemogućeno djelovanje vode na navedene fotonaponske module.

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.

Sukladno navedenom, pri radu iz sunčane elektrane ne emitiraju se nikakve štetne tvari, koje bi u slučaju poplava mogle štetno utjecati na okoliš. Također, u slučaju potencijalnih poplava, iste neće imati utjecaja na planiranu sunčanu elektranu.

S obzirom na sve prethodno navedeno, ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

3.1.2. Utjecaj na tlo

Tijekom izgradnje

Mogući utjecaji na tlo planiranog zahvata mogu se pojaviti prilikom samog izvođenja radova. Utjecaji na tlo tijekom same montaže panela moguć je uslijed uklanjanja vegetacije, gaženja tla građevinskom i ostalom mehanizacijom, privremenog odlaganja otpadnog materijala te potencijalno uslijed onečišćenja pogonskim gorivima, mazivima i tekućim materijalima koji se koriste pri montaži.

U obuhvatu zahvata predviđeno je uređenje terena, postavljanje nosive konstrukcije te montaža opreme (FN modula, invertera i elektroenergetskih razdjelnika). Montaža fotonaponskih modula izvodi se s tipskim i tvornički predgotovljenim konstrukcijskim elementima od aluminijskog materijala (ili druge vrste metala zaštićenog od korozije) namijenjenim za instalacije sunčanih elektrana na zemljanoj površini. Svi utjecaji su prostorno i vremenski ograničeni te se mogu ocijeniti kao utjecaji manjeg značaja.

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. Nadalje, za rad sunčane elektrane nema potrebe za odvodnjom otpadnih voda budući da iste neće nastajati na lokaciji. Pranje panela predviđeno je prirodnim čišćenjem - kišom i vjetrom. 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.

3.1.3. Utjecaj na kvalitetu zraka

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 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 33.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 34.).

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

Tablica 33. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica 34. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

Vrsta projekta - Izgradnja sunčane elektrane Zaprešić tlo					
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 zahvat nije 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 lokaciji na kojoj će zahvat biti proveden.

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 35.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 35. 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 36.) prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 36. 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 36.) 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 energetske sektor u vidu povećane ili smanjene potrebe za energijskim 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 voditelj 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, energetska učinkovitost, uštedu energije i uvođenje obnovljivih oblika energije.

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

Godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznosit će oko 3.395.700 kWh.

Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 540 t godišnje.

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

3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti

Niskouglična 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 Niskouglične 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.

Godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznosit će oko 3.395.700 kWh. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 540 t godišnje.

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

Godišnja proizvodnja električne energije predmetne sunčane elektrane iznosit će oko 3.395.700 kWh. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 540 t godišnje.

Proizvodnjom električne energije iz obnovljivih izvora zahvat će imati pozitivan utjecaj na klimatske promjene budući da će se smanjiti potreba za proizvodnjom električne energije iz elektrana na fosilna goriva, odnosno zahvat 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 44.).

Najbliže kulturno dobro Z-2789, Dvorac Lužnica nalazi se neposredno uz granicu obuhvata zahvata predmetne sunčane elektrane.

Tijekom izgradnje

Ako se prilikom izvođenja građevinskih ili bilo kojih drugih zemljanih radova nađe 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“, broj 145/24) i Pravilniku o arheološkim istraživanjima („Narodne novine“, broj 102/10, 2/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

Tijekom korištenja

S obzirom 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

Tijekom građenja doći će do negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora (vizure) uslijed prisutnosti građevinske mehanizacije (strojeva), građevinskog materijala i opreme te će time biti izmijenjen postojeći karakter, identitet i percepcija krajobraza. Također, tijekom izgradnje sunčane elektrane doći će do negativnog utjecaja na lokalne okolišne kvalitete prostora u vidu emisija buke i prašine. Iako će tijekom građenja doći do direktnih i negativnih utjecaja na krajobrazne vrijednosti prostora, svi utjecaji su lokalnog karaktera, privremeni i ograničeni na vrijeme potrebno za postavljanje postrojenja elektrane. Nakon završetka svih radova, građevinska mehanizacija i oprema bit će uklonjeni s lokacije zahvata, a površina gradilišta sanirana.

Tijekom korištenja

Promjena u krajobrazu očitovat će se kroz postavljanje i daljnje funkcioniranje novih elemenata koji vizualno i funkcionalno ne postoje u zatečenom stanju u okolini zahvata. Postavljanjem FN modula stvorit će se dodatne pravilne površine koje će predstavljati novi prostorni akcent u prostoru, uz zadržavanje prirodne konfiguracije terena bez vertikalnih isticanja pojedinih objekata.

Obuhvat zahvata SE Zaprešić tlo, ukupne je površine 23.905 m². Prema preliminarnim izračunima, a vezano za okvirne podatke o FN modulima, za priključne snage od 620 W površina pod modulima bit će manja od ukupnog obuhvata - 13.418 m² (oko 56% površine), a sve zavisno o tipu modula koji će biti odabrani i postavljeni. Pravilne površine fotonaponskih modula će se načinom upotrebe i simboličkim značenjem razlikovati od ostalog područja i predstavljat će novi prostorni akcent. S obzirom da su fotonaponski moduli prozračne konstrukcije koje horizontalno nisko zauzimaju površinu, neće narušiti liniju horizonta ni vizualnu percepciju udaljenih objekata. FN moduli će biti u kontrastu s okolnim prostorom, no s obzirom da se radi o niskim i plošnim prostornim strukturama položenim na ravnom terenu, SE Zaprešić tlo neće dominirati u predmetnom prostoru. Moduli ujedno sadrže i antireflektirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje

moгуćnost zapažanja novih krajobraznih elemenata. Uz primjenu antirefleksijskog sloja, stambeni objekti ne bi trebali biti izloženi vizualnom utjecaju novih antropogenih elemenata.

S obzirom na tehnologiju zahvata i postojeće stanje šireg područja, procjenjuje se da zahvat neće negativno utjecati na krajobrazne značajke i vizualno-oblikovne značajke prostora.

3.2.8. Utjecaj na zaštićena područja

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja (Slika 37.).

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je spomenik parkovne arhitekture Lužnica - park oko dvorca na površini od 11,65 ha udaljen oko 85 m u smjeru zapada 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 parkovne arhitekture.

3.2.9. Utjecaj na ekološku mrežu

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 lokacija zahvata ne nalazi se na području ekološke mreže Natura 2000 (Slika 39.).

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

- područje očuvanja značajna za ptice (POP) nalazi se jugoistočno na udaljenosti od oko 7,7 km od lokacije zahvata: HR1000002 - Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje,
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se južno na udaljenosti od oko 3,1 km od lokacije zahvata: HR2001506 - Sava uzvodno od Zagreba i
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) nalazi se istočno na udaljenosti od oko 4,1 km od lokacije zahvata: HR2000583 - Medvednica.

Tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom na lokaciju zahvata izvan područja ekološke mreže, na ekološke zahtjeve ciljnih vrsta, kao i doseg mogućih utjecaja odnosno udaljenost planiranog zahvata od navedenih

područja ekološke mreže, neće doći do gubitka ciljnih stanišnih tipova te staništa i populacija ciljnih vrsta navedenih POVS i POP područja. Stoga se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja planiranog zahvata na ciljeve očuvanja i cjelovitost najbližih područja ekološke mreže.

3.2.10. Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 38.) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- I.2.1./C.2.3.2. Mozaici kultiviranih površina / Mezofilne livade košanice Srednje Europe i
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe.

Stanišni tip I.2.1. mozaici kultiviranih površina koji se nalaze na lokaciji zahvata, 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“ broj 27/21, 101/22)), kao ni na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe na kojem se nalazi predmetni zahvat, 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“ broj 27/21, 101/22)), kao i na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Tijekom izgradnje i korištenja

Uvidom u digitalnu ortofoto snimku i postojeće stanje na lokaciji zahvata, vidljivo je da se navedeni stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe ne nalazi na predmetnoj čestici, obzirom na to da se čestica redovito održava te da nije riječ o prirodnom staništu. Slijedom toga, može se zaključiti da se na lokaciji zahvata nalazi stanišni tip I.2.1 - Mozaici kultiviranih površina. Postavljanjem fotonaponskih modula vegetacija ispod panela neće biti uklonjena, odnosno ista se zadržava. Površine ispod panela će se održavati košnjom

(neće se koristiti pesticidi niti otrovi za korov). Pripremni radovi za izgradnju sunčane elektrane ne mijenjaju teren na kojem se elektrana gradi te se nakon njezina životnog vijeka podloga na kojoj je elektrana postavljena može u potpunosti vratiti u prvobitno stanje. 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.

Izmjenjivači koji će se koristiti na lokaciji su opremljeni energetsom elektronikom bez transformatora. Baterijski spremnik će sadržavati litij ionske baterije koje ne sadrže opasne tvari za okoliš te se mogu reciklirati, stoga neće doći do negativnog utjecaja na okoliš u slučaju akcidentnih situacija.

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 najbliže stambene objekte 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“, broj 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 („Narodne novine“, broj 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

Tehnologija sunčanih elektrana nema izvora buke, stoga tijekom korištenja zahvata neće doći do opterećenja okoliša bukom.

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“, broj 84/21, 142/23), Pravilnikom o gospodarenju otpada („Narodne novine“, broj 106/22, 138/24), 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.

3.4.3. Svjetlosno onečišćenje

U skladu sa Zakonom o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19), svjetlosno onečišćenje je promjena razine prirodne svjetlosti u noćnim uvjetima uzrokovana emisijom svjetlosti iz umjetnih izvora svjetlosti koja štetno djeluje na ljudsko zdravlje, okoliš i ugrožava sigurnost u prometu zbog bliještanja.

Prema Karti svjetlosnog onečišćenja, na lokaciji zahvata vrijednost SQM (Sky Quality Meter) iznosi od 19,37 mag./arc sec². Prema skali tamnog neba po Bortle-u pripada klasi 6, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za svijetla prigradska područja.

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 Lužnica i Zaprešić. Najbliži stambeni objekt nalazi se istočno od lokacije u naselju Zaprešić na udaljenosti od oko 430 m. 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.

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.

3.5.2. Utjecaj na poljoprivredu

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno evidenciji ARKOD-a na području Grada Zaprešića na dan 31.12.2022. godine ima 1.863 parcela na površini od 1.028,69 ha, a najveći broj parcela su oranice i livade.

Čestica br. 1080/31 u k.o. Brdovec označena je kao poljoprivredno zemljište (oranica) čija površina iznosi 5.54 ha (Slika 34.).

Tijekom izgradnje i korištenja

Lokacija zahvata, izgradit će se u izdvojenom građevinskom području izvan naselja, proizvodne namjene, pretežito industrijska (I1) u kojem je moguće graditi objekte proizvodne namjene i to između ostalih i postrojenja za proizvodnju električne energije koje kao resurs koriste obnovljive izvore energije.

Izgradnjom predmetne elektrane smanjit će se površina oranica na području Grada Zaprešića sa 1.028,69 ha na 1.023,15 ha, odnosno za 0,5 %.

Za održavanje zemljišta predviđeno je košenje vegetacije ispod panela te treba napomenuti kako se neće koristiti sredstva za zaštitu bilja nakon što se izgradi planirana sunčana elektrana. Sukladno tome ne očekuje se negativan utjecaj na vodu, tlo, floru i faunu.

Obzirom da su sunčane elektrane postrojenja koja ne emitiraju nikakve štetne tvari u okolinu te da će se izgradnjom planirane elektrane smanjiti ukupna površina oranica u Gradu Zaprešiću za samo 0,5 %, predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na poljoprivredu.

3.5.3. Utjecaj na lovstvo

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta I/108 - Brdovečko prigorje (Slika 36.). Površina lovišta I/108 - Brdovečko prigorje iznosi 4.662,00 ha.

Tijekom izgradnje i korištenja

Prema PPUG Zaprešić („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 10/05 i 24/05 - ispravak, 15/07, „Službene novine Grada Zaprešića“, broj 1/07 - ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16 - pročišćeni tekst, 2/22 i 4/22 - pročišćeni tekst) kartografskom prikazu „Korištenje i namjena površina“ lokacija planiranog zahvata nalazi se na izdvojenom građevinskom području izvan naselja, proizvodne namjene, pretežito industrijska (I1) koja se ne koristi kao lovno područje.

S obzirom na to da je predmetnim zahvatom planirana izgradnja sunčane elektrane na području na kojem je već izražen antropogeni utjecaj, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata 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 LIMBUŠ - SAVA na području šumarije Zagreb u sklopu Uprave šuma podružnica Zagreb. Najbliži odjel Hrvatskih šuma 17 nalazi se na udaljenosti od oko 470 m sjeverno od lokacije zahvata (Slika 35.). Najbliži odsjeci privatnih šuma 1E i 1D nalaze se na udaljenosti od oko 475 m sjeverno od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje i korištenja

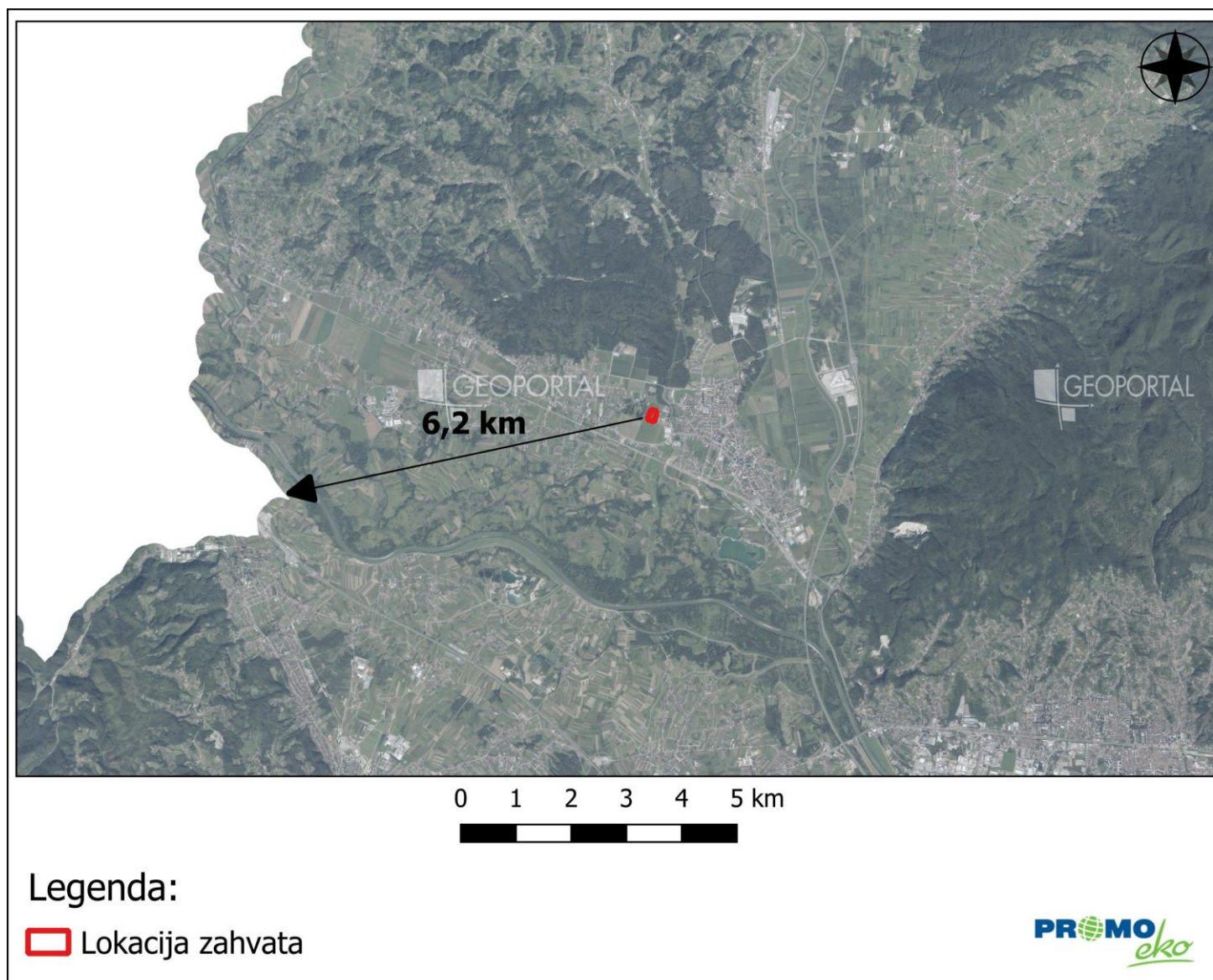
Obzirom da se lokacija zahvata ne nalazi na šumskom području zahvat neće imati nikakav utjecaj na šume i šumsko područje.

3.5.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 6,2 km od granice sa Slovenijom (Slika 46.).

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 46. 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 utjecaji.

Prema PPUG Zaprešić („Glasnik Zagrebačke županije“, broj 10/05 i 24/05 - ispravak, 15/07, „Službene novine Grada Zaprešića“, broj 1/07 - ispravak, 7/11, 2/14, 7/16, 9/16 - pročišćeni tekst, 2/22 i 4/22 - pročišćeni tekst) kartografskom prikazu „Korištenje i namjena površina“ lokacija planiranog zahvata nalazi se na izdvojenom građevinskom području izvan naselja, proizvodne namjene, pretežito industrijska (II) (Slika 14.). Sukladno navedenom, predmetni zahvat je u skladu s odredbama PPUG Zaprešić.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 15.) u radijusu od 5 km od lokacije predmetne sunčane elektrane nema planiranih i postojećih sunčanih elektrana. Na udaljenosti od oko 3 km nalazi se planirano kogeneracijsko postrojenje na biomasu 5,00 MW.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača u radijusu od 10 km od lokacije predmetne sunčane elektrane nalazi se nekoliko planiranih i postojećih sunčanih elektrana:

1. Postojeća SE na krovu privatne kuće, snage 9,88 kW, na udaljenosti od 6,5 km,
2. Postojeća SE obrt Tamas, fotonaponski sustav Tomić, snage 9,9 kW, na udaljenosti od 6,6 km,
3. Postojeća SE Bestovje 1 (privatna kuća), snage 9,6 kW, na udaljenosti od 6,6 km,
4. Postojeća SE Offertissima d.o.o., snage 2.92 MW, na udaljenosti od 6,7 km,
5. Postojeća SE Eting d.o.o., snage 0.03 MW, na udaljenosti od 7 km,
6. Postojeća SE Velpapir d.o.o., snage 0.03 MW, na udaljenosti od 7,8 km,
7. Planirana SE Energija prirode d.o.o., snage 9,1 kW, na udaljenosti od 6,3 km,
8. Planirana SE Zagreb-Dean d.o.o., snage 14,9 kW, na udaljenosti od 8,5 km.

Prema podacima preuzetih s Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije najbliže planirane sunčane elektrane SE Meštrović 1 i SE Meštrović 2, svaka priključne snage 499 kWp, Grad Zaprešić, nalaze se na udaljenosti od oko 0,5 km sjeverno od predmetne lokacije zahvata. Ukupna površina katastarske čestice iznosi 26.432 m², dok površina pod fotonaponskim modulima iznosi 5.560 m².

Prema podacima sa stranica Ministarstva zaštite okoliša i zelene tranzicije u 2024. godini sljedeće sunčane elektrane planiraju se na području Zagrebačke županije:

- Sunčana elektrana FE Brdovec priključne snage 9 MW, općina Brdovec, na udaljenosti od oko 4,3 km,
- SE Pliva Hrvatska (9 MW), općina Brdovec na udaljenosti od oko 4,4 km.

Ostale planirane sunčane elektrane navedene i opisane u poglavlju 2.1.2. *Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima* su na udaljenosti većoj od 10 km od predmetnog zahvata.

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 minimalno 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). Gubitak stanišnog tipa na lokaciji planirane sunčane elektrane neće biti značajan obzirom da se neće uklanjati vegetacija ispod panela te je nakon životnog vijeka sunčane elektrane, vegetaciju ispod panela moguće vratiti u prvobitno stanje. S obzirom da tijekom rada sunčanih elektrana ne dolazi do nastanka otpadnih voda niti emisija onečišćujućih tvari u zrak te da navedeni tip zahvata nema tehnoloških procesa kojima bi nastajala buka, prašina ili vibracije, može se zaključiti da neće doći do kumulativnog utjecaja planiranih sunčanih elektrana. 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 na udaljenost od najbližih postojećih zahvata i na karakteristike planiranih 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, voda, tlo, klimu**).

Antirefleksivni sloj na FN modulima i izdignute montažne konstrukcije doprinijet će smanjenju značajnosti utjecaja na faunu okolnog područja. Postojeće prometne i antropogene

strukture čine izražajni prostorni element šireg područja lokacije zahvata te će se zahvat SE Zaprešić tlo uklopiti u postojeću krajobraznu sliku te neće značajno negativno utjecati na strukturne i vizualne značajke krajobraza. Naime, na širem je području obuhvata izražen antropogeni utjecaj u pogledu stambene i gospodarske zone, prometnica i poljoprivrednih površina, linijskog i plošnog karaktera, stoga se može zaključiti kako navedeni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na **krajobraz**.

Obzirom da na lokaciji obuhvata zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine predmetni zahvat i postojeći zahvati u okruženju neće imati kumulativni utjecaj na **kulturna dobra**. Najbliže zaštićeno kulturno dobro nalazi se neposredno uz granicu obuhvata zahvata: Z-2789, Dvorac Lužnica, no zaštićeno područje spomenik parkovne arhitekture Lužnica - park oko dvorca udaljen je oko 85 m zapadno od lokacije zahvata. Također, obzirom da se planirani zahvat ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 navedeni zahvat neće imati kumulativni utjecaj na područja **ekološke mreže Natura 2000**. Najbliže područje ekološke mreže Natura 2000 nalazi se na udaljenosti od oko 3,1 km od lokacije izgradnje sunčane elektrane.

Uvidom u digitalnu ortofoto snimku i postojeće stanje na lokaciji zahvata, vidljivo je da se navedeni stanišni tip C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe ne nalazi na predmetnoj čestici, obzirom na to da se čestica redovito održava te nije riječ o prirodnom staništu. Slijedom toga, može se zaključiti da se na lokaciji zahvata nalazi stanišni tip I.2.1 – Mozaici kultiviranih površina.

Sukladno prethodno navedenom, na lokaciji zahvata i u okruženju ne nalaze se 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 je elektrana postavljena u potpunosti se može vratiti u prvobitni oblik. Obzirom na prethodno navedeno, da na lokaciji i u okruženju nema 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 37.).

Tablica 37. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša

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

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 Zaprešić tlo priključne snage 2,45 MW na k.č.br. 1080/31 u k.o. Brdovec na području Grada Zaprešića u Zagrebačkoj županiji 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 obavezan 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/>. [22. travnja 2025.].
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [22. travnja 2025.].
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [22. travnja 2025.].
- Bralić, I. (1995): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metodska 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 [22. travnja 2025.].
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [22. travnja 2025.].
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [22. travnja 2025.].
- Idejni projekt fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije SE Zaprešić tlo, Enerco Solar d.o.o., b.p. 43/25, Zagreb, ožujak 2025.
- 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 [22. travnja 2025.].
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2023. 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/> [22. travnja 2025.].
- Prethodna procjena rizika od poplava 2020.

- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; dostupno na: https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik_za_trajno_motrenje_tala_Hrvatske.pdf [22. travnja 2025.].
- 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> [22. travnja 2025.].
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/> [22. travnja 2025.].
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3.

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, 155/23)
- 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. 80/19, 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, 136/24)
- 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 izmjenama i dopuna Pravilnika o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 138/24)

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, 36/24)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“, broj 99/18, 32/19, 32/20)

Kulturna baština

- Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara („Narodne novine“, br. 145/24)
- 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, 67/25)
- 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 niskouglijasnog 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.

Ostali propisi

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

6. PRILOZI

Prilog 1. Izvadak iz Sudskog registra

Nadležni sud

Trgovački sud u Zagrebu

MBS

080769814

OIB

00962148169

EUID

HRSR.080769814

Status

Bez postupka

Tvrtka

ENERCO SOLAR d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge

ENERCO SOLAR d.o.o.

Sjedište/adresa

Zaprešić (Grad Zaprešić)

Tržna ulica 1

Temeljni kapital

21.000,00 kuna / 2.787,18 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450)

Napomena:

Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva.

Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).

Pravni oblik

društvo s ograničenom odgovornošću

Predmet poslovanja

- * proizvodnja električne energije
- * prijenos električne energije
- * distribucija električne energije
- * opskrba električnom energijom
- * organiziranje tržišta električnom energijom
- * proizvodnja toplinske energije
- * distribucija toplinske energije
- * opskrba toplinskom energijom
- * kupnja i prodaja robe
- * obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- * promidžba (reklama i propaganda)
- * zastupanje inozemnih tvrtki
- * savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- * istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- * djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- * prijevoz za vlastite potrebe
- * prekrcaj tereta i skladištenje robe
- * projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- * nadzor nad gradnjom
- * posredovanje u prometu nekretnina
- * poslovanje nekretninama
- * računalne i srodne djelatnosti
- * pružanje usluga informacijskog društva

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

- * izrada i održavanje web stranica
- * poduka iz informatičke djelatnosti
- * posredovanje pri sklapanju poslova na novčanom tržištu
- * savjetovanje u pogledu strukture kapitala, poslovne strategije i pružanje usluga koje se odnose na stjecanje dionica i poslovnih udjela u drugim društvima i druga značajna ulaganja
- * proizvodnja strojeva i uređaja
- * pregled i ispitivanje električnih instalacija i električnih uređaja
- * ispitivanje zaštite od indirektnog dodira, neprekidnosti zaštitnog vodiča i vodiča za izjednačavanje potencijala, gromobranskih instalacija, električnih instalacija niskog napona i puštanje u pogon
- * mjerenje struje, napona, padova napona, otpora, frekvencije, snage, energije i faktora snage, specifičnog otpora tla, otpora uzemljenja, napona dodira i koraka, otpora petlje, otpora izolacije vodiča i kabela svih vrsta i napona, svjetlotehnička mjerenja

Osnivači/članovi društva

MATE IVANČIĆ, OIB: 78016900770 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Zaprešić, Ulica Juraja Oršića 24
- osnivač

IVAN PIŠKOVIĆ, OIB: 72609678854 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Zagreb, Ulica Franje Wölfla 4
- osnivač

Osobe ovlaštene za zastupanje

MATE IVANČIĆ, OIB: 78016900770 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Zaprešić, Ulica Juraja Oršića 24
- direktor
- zastupa društvo samostalno i pojedinačno

IVAN PIŠKOVIĆ, OIB: 72609678854 [\(Prikaži vezane subjekte\)](#)
Zagreb, Ulica Franje Wölfla 4
- direktor
- zastupa pojedinačno i samostalno odlukom od 13.03.2012. godine

Pravni odnosi

Osnivački akt:

Društveni ugovor o osnivanju ENERCO SOLAR d.o.o. za proizvodnju, trgovinu i usluge od 18. srpnja 2011. godine

Temeljni akt društva Društveni ugovor od 18.07.2011. godine izmijenjen je u cijelosti odlukom članova društva, te je dana 10.10.2019. godine sačinjen novi tekst Društvenog ugovora koji je dostavljen sudu i jedini je važeći.

Financijska izvješća

Datum predaje	Godina	Obračunsko razdoblje	Vrsta izvještaja
29.06.2024	2023	01.01.2023 - 31.12.2023	GFI-POD izvještaj

Prilog 2. Izvod iz katastarskog plana (k.č.br. 1080/31, k.o. Brdovec)



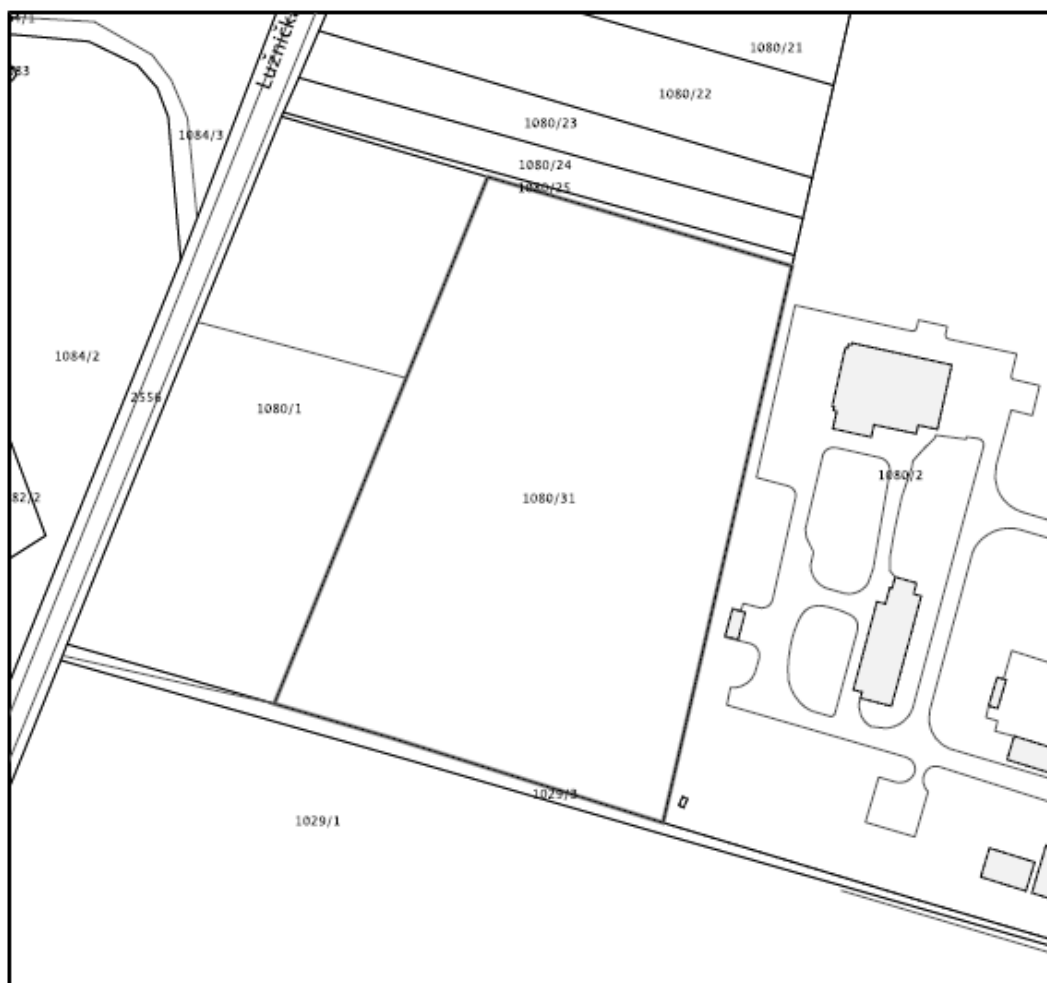
REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR ZAGREB
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI ZAPREŠIĆ

Stanje na dan: 15.04.2025.

NESLUŽBENA KOPIJA
K.o. BRDOVEC
k.č.br.: 1080/31

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:2000
Izvorno mjerilo 1:2880



Prilog 3. Prijepis posjedovnog lista (Broj Posjedovnog lista: 2510)



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR ZAGREB
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNOSTI
ZAPREŠIĆ

NESLUŽBENA KOPIJA

Stanje na dan: 15.04.2025. 13:04

PRIJEPIS POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: BRDOVEC (Mbr. 335665)

Posjedovni list: 2510

Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	AGROPOSAVLJE VELIKA GORICA, RADNA ORGANIZACIJA ZA, POLJOPRIVREDNU PROIZ, SLAVKA KOLARA 1, VELIKA GORICA (VLASNIK)	41869181010

Podaci o katastarskim česticama

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/m ²	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		1080/1	ŠIBICE	13193	10		
			ORANICA	13193			
		1080/19	ŠIBICE	1874	10		
			ORANICA	1874			
		1080/20	ŠIBICE	2190	10		
			ORANICA	2190			
		1080/31	U ŠIBICAMA	23905	10		
			ORANICA	23905			
		1090/4	LUŽNICA	5257	10		
			ORANICA	5257			
		1096/2	LUŽNICA	396	11		
			ORANICA	396			
		1096/3	LUŽNICA	2374	11		
			LIVADA	2374			
		1099/2	TREBLJENICA	3370	10		
			CESTA	3370			
		1117/116	RAVNICA	6690	6		
			ORANICA	6690			
		1117/133	RASADNIK	809	6		
			ORANICA	809			
		1117/135	RASADNIK	676	6		
			ORANICA	676			
		1119/2	RASADNIK	76673	10		
			ORANICA	76673			

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

Zgr	Dio	Broj katastarske čestice	Adresa katastarske čestice/Način uporabe katastarske čestice/Način uporabe zgrade, naziv zgrade, kućni broj zgrade	Površina/ m ²	Broj D.L.	Posebni pravni režimi	Primjedba
		2172/3	PRAŠINA	3636	9		
			ŠODER JAMA	3636			
Ukupna površina katastarskih čestica				141043			

NAPOMENA: Ovaj prijepis posjedovnog lista nije dokaz o vlasništvu na katastarskim česticama upisanim u posjedovnom listu.