

Elaborat zaštite okoliša

*Izgradnja sunčane elektrane Črnkovci priključne snage 4,5 MW, k.č. br.
370/1, k.o. Črnkovci, Općina Marijanci, Osječko-baranjska županija*



Nositelj zahvata: Općina Marijanci, Kralja Zvonimira 2, 31555 Marijanci
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek

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

DIREKTOR
Nataša Uranjek
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Osijek, kolovoz 2020.

Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., Osijek

Broj projekta: 13/20-EO/a

Datum: kolovoz 2020.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Izgradnja sunčane elektrane Črnkovci priključne
snage 4,5 MW, k.č. br. 370/1, k.o. Črnkovci, Općina Marijanci, Osječko-baranjska
županija**

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



Suradnici: Marko Teni, mag.biol.



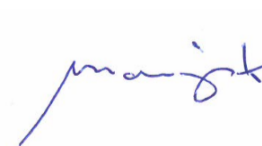
Vedran Lipić, mag.ing. aedif.



Ostali suradnici: Andrea Galić, mag.ing.agr.



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



U Osijeku, 04.08.2020.

PROMO d.o.o.
Osijek
D. Cesarića 34 • OIB 83519860255

DIREKTOR:

Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Promo eko d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava
Sukladno članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 167/03, 79/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14, 62/17, 96/18),
Promo eko d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih prava sadržaja ove dokumentacije. Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje
ovog autorskog djela, a napose umnožavanje, objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba
istih osim za svrhu sukladno ugovoru između Naručitelja i tvrtke Promo eko d.o.o.

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



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

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

KLASA: UP/I 351-02/17-08/09

URBROJ: 517-03-1-2-20-8

Zagreb, 10. travnja 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), članka 71. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) te vezano uz odredbe članka 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Promo eko d.o.o., Dobriše Cesarića 34, Osijek, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

R J E Š E N J E

- I. Ovlašteniku Promo eko d.o.o., Dobriše Cesarića 34, Osijek, OIB: 83510860255, izdaje 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.

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

9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke izdaje se s rokom važenja do 27. rujna 2020. godine.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- IV. Ukida se suglasnost (KLASA: UP/I 351-02/17-08/09, URBROJ: 517-03-1-2-18-6 izdana 24. listopada 2018. godine) kojim je ovlašteniku Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik Promo eko d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, Dobriše Cesarića 34 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 27. ožujka 2020. godine ovom Ministarstvu zahtjev za izmjenom Rješenja (KLASA: UP/I 351-02/17-08/09, URBROJ: 517-03-1-2-18-6 od 24. listopada 2018. godine). Ovlaštenik je zatražio izmjenu popisa zaposlenika, jer djelatnik Krešo Galić više nije njihov zaposlenik. Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan te se iz popisa izostavlja djelatnik Krešo Galić, struč.spec.ing.sec.

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

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

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, 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.

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak

Dostaviti:

1. Promo eko d.o.o., Dobriše Cesarić 34, Osijek (**R! s povratnicom!**)
2. Evidencija, ovdje

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, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/17- 08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-8 od 9. travnja 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	Nataša Uranjek, mag.ing.agr.	Marko Teni, mag.biol. Vedran Lipić, dipl.ing. građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
9. Izrada programa zaštite okoliša.	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)

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

25. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
--	--------------------------------	-----------------------------------

SADRŽAJ:

UVOD	9
1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA	12
1.1. Veličina zahvata	14
1.2. Opis obilježja zahvata	16
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	21
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš	21
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	21
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata	21
2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA	24
2.1. Opis lokacije te opis okoliša	24
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata	24
2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima	25
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj	26
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj	26
2.3.1. Stanovništvo	26
2.3.2. Geološke, hidrološke i klimatske značajke područja zahvata	27
2.3.3. Vode	29
2.3.4. Zrak	41
2.3.5. Gospodarske značajke	43
2.3.6. Klimatske promjene	47
2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja	51
2.3.8. Krajobraz	60
2.3.9. Kulturna dobra	61
3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	62

3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš	62
3.2. Sastavnice okoliša	62
3.2.1. Utjecaj na vode	62
3.2.2. Utjecaj na tlo	62
3.2.3. Utjecaj na zrak	63
3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena	63
3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu	67
3.2.6. Utjecaj na krajobraz	67
3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja	68
3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu	68
3.2.9. Utjecaj na staništa	68
3.3. Opterećenje okoliša	70
3.3.1. Buka	70
3.3.2. Otpad	70
3.4. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke	71
3.4.1. Utjecaj na stanovništvo	71
3.4.2. Utjecaj na poljoprivredu	71
3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	71
3.6. Kumulativni utjecaji	72
3.7. Obilježja utjecaja na okoliš	73
4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA	74
5. IZVORI PODATAKA	75
6. PRILOZI	79

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

UVOD

Nositelj zahvata – Općine Marijanci, odlučila se za izgradnju sunčane elektrane Črnkovci (u daljnjem tekstu: SE Črnkovci) priključne snage 4,5 MW te priključenje iste na distribucijsku elektroenergetsku mrežu. Planirana instalirana snaga fotonaponskih (FN) modula iznosi do cca. 5.8 MWp.

Godišnja procijenjena proizvodnja električne energije će iznositi oko 7.170.000 kWh, odnosno 7170 MWh.

Namjena zahvata izgradnje sunčane elektrane Črnkovci je proizvodnja električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja i isporuka iste 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“ br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18).

Predmetni zahvat izgradnje sunčane elektrane nalaziti će se na katastarskoj čestici 370/1 k.o. Črnkovci, općina Marijanci u Osječko-baranjskoj županiji. Ukupna površina čestice iznosi 316.482 m².

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

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš se provodi sukladno Prilogu II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), a na temelju točke 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.

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

Elaborat zaštite okoliša – Izgradnja sunčane elektrane Črnkovci priključne snage 4,5 MW, k.č. br. 370/1, k.o. Črnkovci, Općina Marijanci, Osječko-baranjska županija izrađen je na

temelju narudžbe Općine Marijanci, Kralja Zvonimira 2, 31555 Marijanci, prema Promo eko d.o.o. iz Osijeka.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišteni su dokumenti Sunčana elektrana Črnkovci Idejno rješenje, rev.2. (Zagreb, ožujak 2020.) te Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, Sunčana elektrana Črnkovci (4500 kW), EOTRP BROJ:400800-190339-0018), (Zagreb, ožujak 2020.) (u daljnjem tekstu: EOTRP), kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

Opći podaci:

Nositelj zahvata: Općina Marijanci
OIB: 10282419721

Kralja Zvonimira 2
31555 Marijanci

Odgovorna osoba: Darko Dorkić

Kontakt:

tel: +385 91 72 79 899
e-mail: nacelnik@marijanci.hr

Lokacija zahvata: Općina Marijanci; Osječko-baranjska županija,
k.č.br. 370/1 u k.o. Črnkovci

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

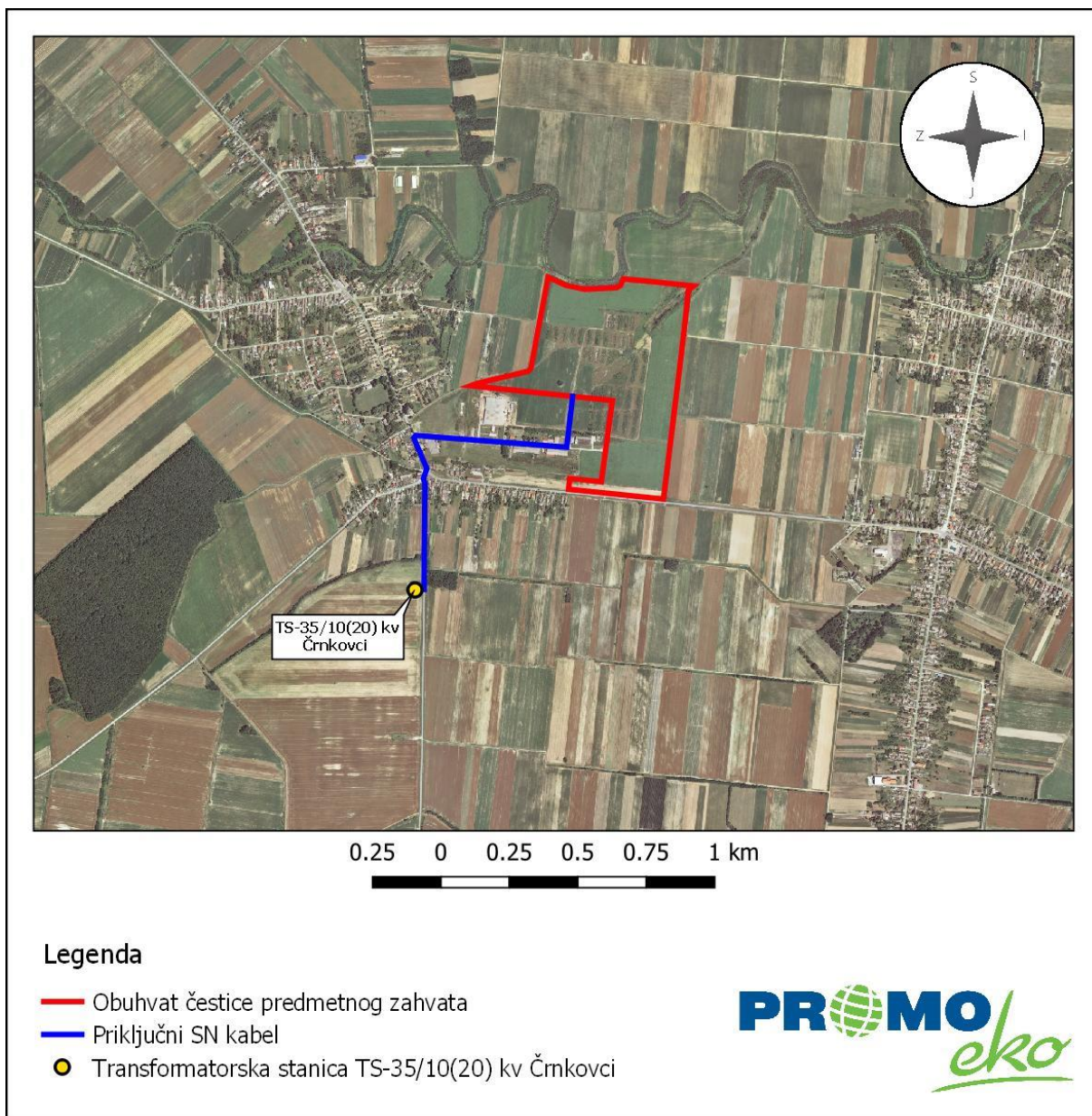
2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetni zahvat – Izgradnja sunčane elektrane Črnkovci nalazi se na području općine Marijanci u Osječko-baranjskoj županiji (Slika 2.). Zahvat je planiran na dijelu katastarske čestice 370/1 k.o. Črnkovci, površine 316.482 m² (Slika 9.). Lokacija zahvata već ima industrijsku tradiciju s obzirom da su na području ranije bile tvornice kudjelje (konoplje) i lana („Lintex“ i „Kudjeljara“). Navedene tvornice su prestale sa radom prije otprilike 30 godina. Radi se o relativno povoljnom terenu za planiranje sunčane elektrane s obzirom na potrebne zemljane radove za pripremu terena za postavljanje montažnih konstrukcija i uzevši u obzir da teren gotovo nema nagiba. U sadašnjem prostoru obuhvata planiranog zahvata dominiraju uređene površine koje se trenutno koriste u poljoprivrednoj proizvodnji te zaostale močilane nekadašnje tvornice kudjelje u kojima se polagala i natopljavala kudjelja (konoplja), a koje se nalaze na sjevernom dijelu katastarske čestice na kojoj je planiran zahvat i koje su obrasle u šikaru koju čine grmovi i drveće razvijeno u obliku grmova (Slika 29.). Na navedenim močilanama solarni paneli će se učvrstiti na postojećim poprečnim betonskim gredama bazena te će se zatim betonske močilane zatrpati sa kamenom mješavinom na mjestima unutarnjih manipulativnih površina (kolni pristup panelima zbog održavanja, dok će se ostale močilane zatrpati zemljom i hortikulturno urediti (zasijati će se trava)).

Na sjeveroistočnom dijelu predmetne čestice se nalazi laguna nekadašnje tvornice kudjelje, koja je bez vode te obrasla u šikaru koju čine grmovi i drveće razvijeno u obliku grmova (Slika 29.). Predmetna laguna nije u obuhvatu zahvata.

Pregledna situacija lokacije šireg područja zahvata sunčane SE i priključnog SN kabela na ortofoto podlozi dana je na slici u nastavku.



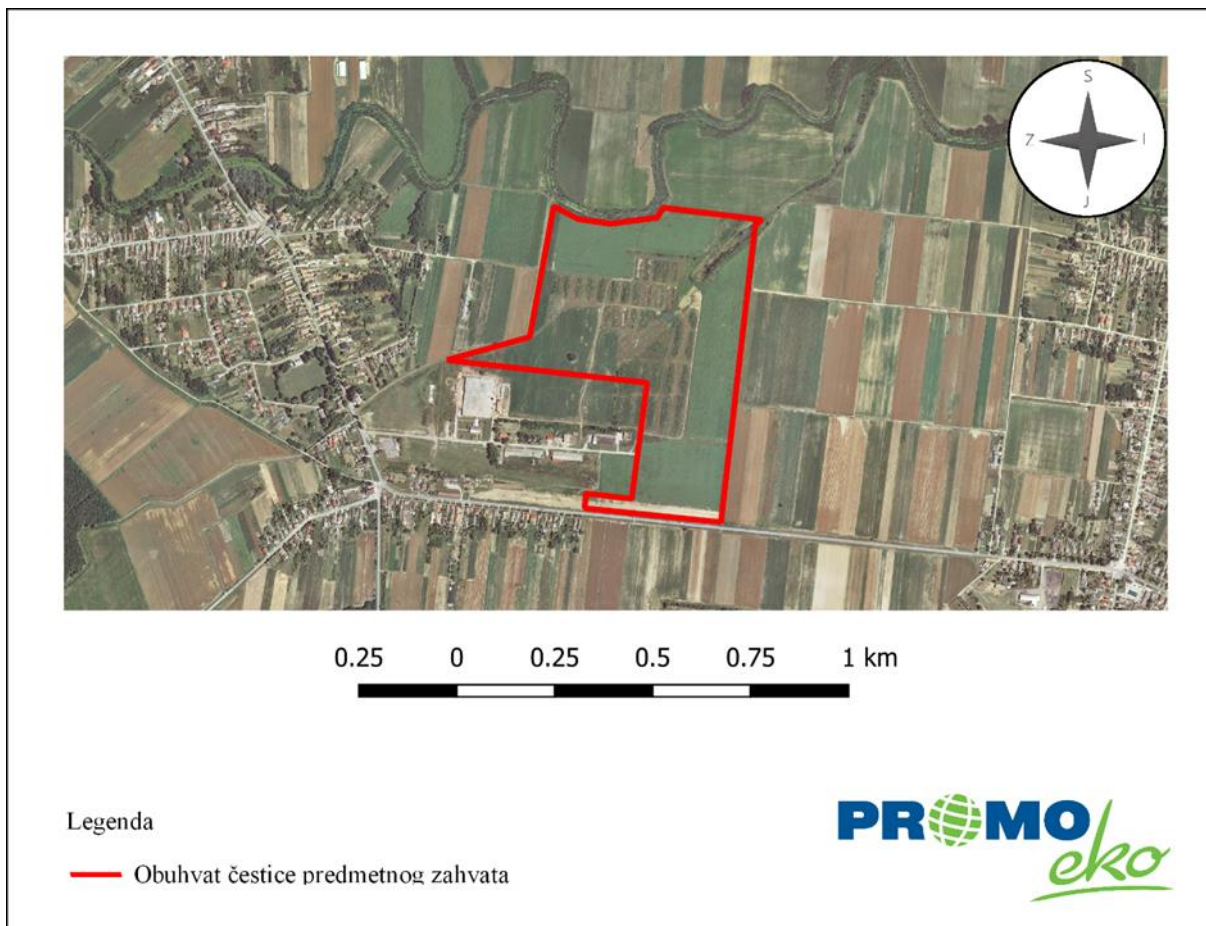
Slika 1. Prikaz šire lokacije cjelokupne k.č.br 370/1. k.o. Črnkovci na kojoj je planiran zahvat SE Črnkovci i priključnog SN kabela (Izvor: Geoportal)

Predmetna sunčana elektrana Črnkovci služiti će za proizvodnju električne energije direktnom pretvorbom energije Sunčevog zračenja te isporuku iste u elektroenergetsku mrežu.

Za realizaciju sunčane elektrane Črnkovci, izvest će se:

- uređenje terena u cilju izvedbe pristupnih prometnica i komunikacija unutar obuhvata
- izgradnje montažnih konstrukcija s pripadnim temeljenjem
- ugradnje fotonaponskih (FN) modula
- ugradnje izmjenjivača (invertera)
- izvedbe elektroenergetskog razvoda unutar SE

- internih trafostanica (TS) NN/SN kV
- kablenskog izvoda za priključak na distribucijsku elektroenergetsku mrežu
- sustava uzemljenja i zaštite od munje te
- zaštitne ograde.



Slika 2. Ortofoto snimak užege područja zahvata s prikazom cjelokupne k.č.br 370/1. k.o. Črnkovci na kojoj je planiran zahvat (Izvor: Geoportal)

1.1. Veličina zahvata

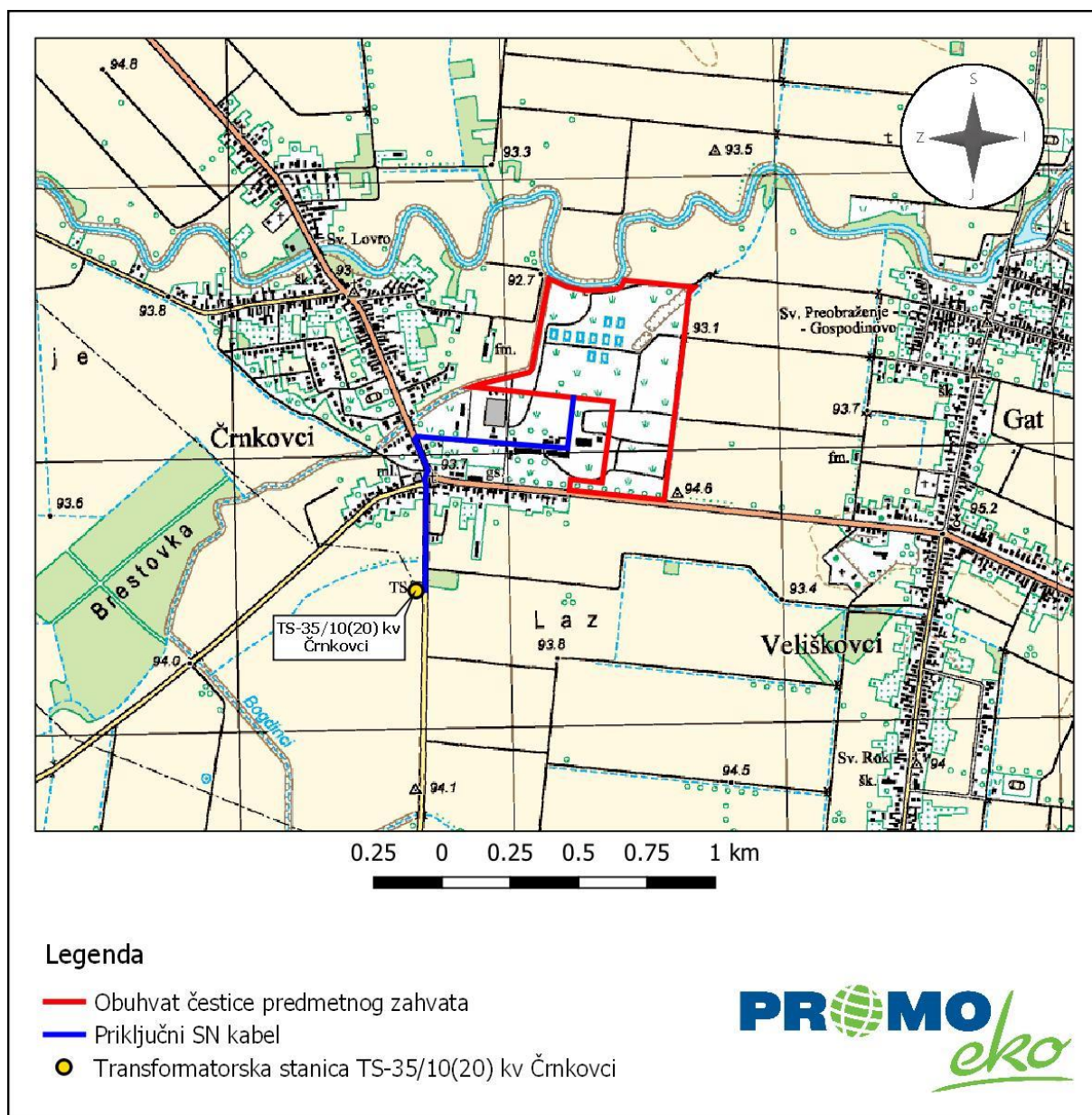
Predmetni zahvat – Izgradnja sunčane elektrane Črnkovci nalazit će se na dijelu katastarske čestice 370/1. k.o. Črnkovci (Slika 9.) koja će se parcelacijom podijeliti na dvije nove čestice. Površina čestice 370/1 k.o. Črnkovci je veličine 316.482 m². Nakon parcelacije površina čestice na kojoj će se graditi biti će oko 156.574 m². Površina koju će zauzimati fotopaneli na novoformiranoj čestici biti će oko cca 76.098 m² (u to tu uključeni i manipulativni putevi između panela).

Predviđena priključna snaga elektrane na pragu distribucijske mreže će iznositi oko 4,5 MW, s godišnjom procijenjenom proizvodnjom električne energije od oko 7.170.000 kWh, odnosno 7170 MWh.

Za sunčanu elektranu Črnkovci planira se instalirana snaga fotonaponskih (FN) modula do cca. 5.8 MWp.

Kao sastavni dio zahvata planira se i priključni sredjenaponski kabelski vod zajedno s telekomunikacijskim kabelom u svrhu priključenja sunčane elektrane na distribucijsku mrežu. Kabelska trasa od sunčane elektrane do TS 35/10 kV Črnkovci načelno prati postojeću cestovnu infrastrukturu.

Izvedba cjelokupnog zahvata se planira u jednoj etapi.



Slika 3. Topografski snimak šireg područja zahvata s prikazom cjelokupne k.č.br 370/1. k.o. Črnkovci na kojoj je planiran zahvat (Izvor: Geoportal)

Podaci o predmetnoj građevini SE Črnkovci prikazani su u tablici u nastavku:

Tablica 1. Podaci o SE Črnkovci

Osnovni podaci o građevini			
Naziv		SE Črnkovci	
Vrsta postrojenja		neintegrirana sunčana elektrana	
Lokacija građevine	Poštanski broj i mjesto	31553 Črnkovci	
	Ulica	Vladimira Nazora	
	Katastarska čestica i općina	k.č.br. 370/1 k.o. Črnkovci	
Prikjučna snaga	Proizvodnja (smjer predaje el. energije u mrežu)	4,5 MW	
	Potrošnja (smjer preuzimanja el. energije iz mreže)	30 kW	
Naponska razina priključka		35 kV	
Način pogona		paralelno s distribucijskom mrežom	
Planirana godišnja proizvodnja/potrošnja	Proizvodnja (smjer predaje el. energije u mrežu)	7.170.000 kWh	
	Potrošnja (smjer preuzimanja el. energije iz mreže)	35.000 kWh	
Predvidiva dinamika izgradnje	Broj etapa	1	
Osnovni podaci o elektrani			
Podaci o elektrani	Fotonaponski modul	Tip	String
		Snaga	60 kW
		Instalirana snaga	5800 kW

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 SE Črnkovci 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.

1.2.1. Tehnički opis zahvata

Fotonaponski moduli

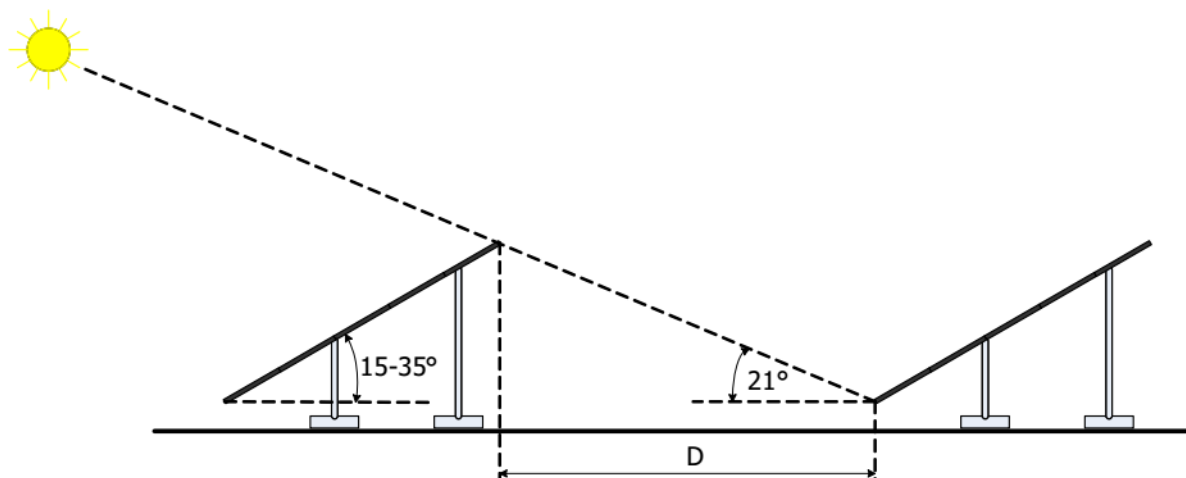
Fotonaponski (FN) moduli su izvori istosmjernog napona/struje. Za dobivanje željenog napona istosmjernog dijela interne električne mreže fotonaponski moduli se serijskim vezama povezuju u nizove. Povezivanjem više nizova paralelno dobiva se željena snaga.

Pretvorba električne energije na izmjenični napon do 1kV, 50 Hz, obavlja se povezivanjem sa izmjenjivačem (inverterom). U ovoj fazi razrade projekta ne definira se točan tip FN modula.

Montažne konstrukcije

Predviđeno je rješenje montažnih konstrukcija koje će omogućiti slaganje FN modula pod fiksnim kutom od 15° - 35° prema horizontali.

Za postizanje optimalnih radnih uvjeta, respektirajući ograničenost površine za montažu, redovi modula razmaknut će se na način da su kod visine sunca od 21° (kut upada sunca na horizontalnu ravninu) uz azimut 0° svi moduli potpuno izloženi sunčevom zračenju. Uz navedene uvjete očekuje se razmak redova modula od 2 m i više. Prostor između redova će se koristiti za potrebe servisa i održavanja FN modula.



Slika 4. Načelni raspored redova panela i kut šticeanja od zasjenjenja FN modula ($D \geq 2$ m) (Izvor: Sunčana elektrana Črnkovci Idejno rješenje, rev.2. (Zagreb, ožujak 2020.))

Montažne konstrukcije mogu se izvesti od prefabriciranih tvorničkih profila ili prema zasebnom projektu čeličnih ili aluminijskih konstrukcija što će se razraditi u glavnom projektu.

Temelji montažnih konstrukcija su predviđeni kao armiranobetonski u obliku temeljne ploče, trakasti ili pojedinačni za svaku stopu konstrukcije. Također, moguće je montažnu konstrukciju sidriti direktno u tlo bez izrade betonskih temelja. Konačan način temeljenja, odnosno učvršćenja montažne konstrukcije u tlo razradit će se prema proračunima glavnog projekta.

Izmjenjivači (inverteri), interne TS NN/SN kV i načelna shema SE

U svrhu pretvorbe istosmjernog napona sa serijski povezanih FN modula na izmjenični napon do 1 kV i regulaciju izlaznih parametara elektrane, planira se ugradnja više distribuiranih trofaznih izmjenjivača ili centralnih trofaznih izmjenjivača. Distribuirani inverteri su predviđeni za vanjsku montažu, dok u slučaju odabira centralnih invertera isti će biti integrirani s internim TS NN/SN kV ili će biti smješteni u zasebne kontejnerske jedinice raspoređene unutar obuhvata. Pristup inverterima će se realizirati izgradnjom servisnih prometnica. Točan broj i položaji izmjenjivača će se detaljno razraditi glavnim projektom.

Za SE Črnkovci planiraju se interne transformatorske stanice TS NN/SN kV, zidana ili prefabricirana montažne izvedbe priključene na internu sredjenaponsku kabelsku mrežu, od kojih se dalje van područja elektrane vodi kabelski vod prema susretnom postrojenju HEP ODS-a. Interne TS NN/SN kV predviđene su kao objekti u kojim se smještaju niskonaponski razvodni blokovi (ormari), energetske transformatori, sredjenaponska postrojenja te ostala oprema za vođenje, upravljanje i održavanje elektrane. Ovisno o tehničkom rješenju koje će se definirati u fazi glavnog projekta, interne trafostanice mogu biti integrirane zajedno s centralnim inverterima.

Kabelski vodovi položiti će se u kabelsku kanalizaciju ili direktno u zemlju.

Priključak na elektroenergetsku mrežu i kabelska trasa do TS 35/10 kV Črnkovci

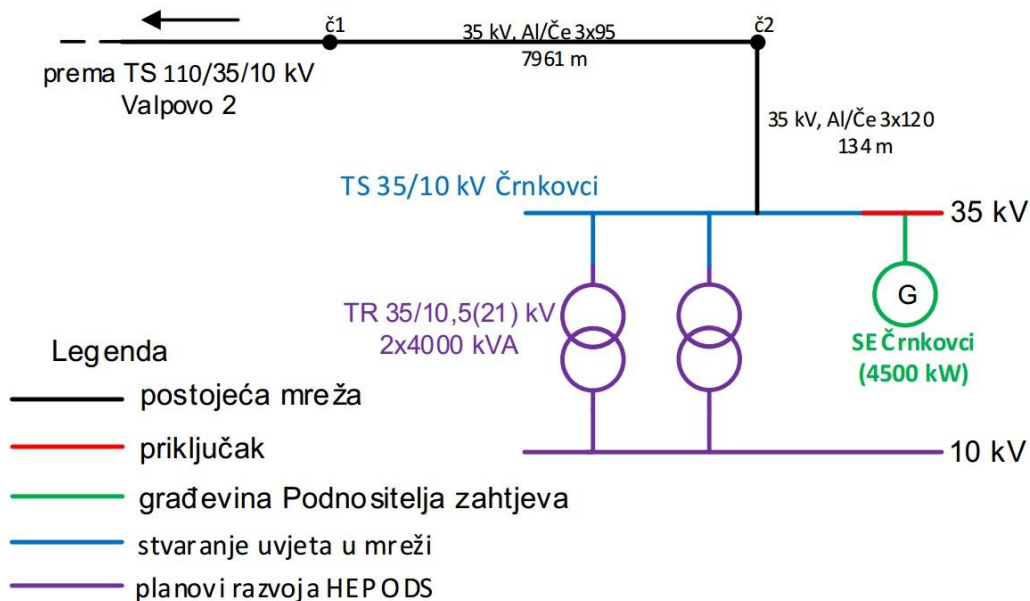
Planirana priključna snaga SE Črnkovci na pragu distribucijske mreže je 4.5 MW.

U svrhu priključenja na distribucijsku mrežu, kao sastavni dio projekta SE Črnkovci planira se i priključni sredjenaponski kabelski vod zajedno s telekomunikacijskim kabelom u svrhu priključenja sunčane elektrane na distribucijsku mrežu.

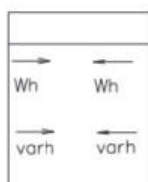
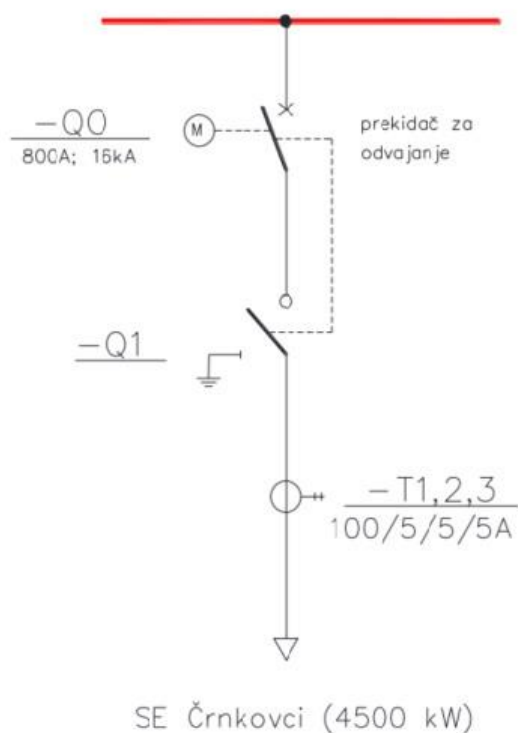
Prema EOTRP priključak elektrane SE Črnkovci na elektroenergetsku distribucijsku mrežu ostvariti će se priključenjem na susretno postrojenje – novo 35 kV vodno polje u rekonstruiranoj TS 35/10 kV Črnkovci.

Prijedlog priključenja prema EOTRP prikazan je na slici 5., a jednopolna shema 35 kV postrojenja u TS 35/10 kV Črnkovci na slici 6.

S obzirom na to da će građevina biti izgrađena u jednoj etapi, priključak iste na distribucijsku elektroenergetsku mrežu će se izvršiti u jednoj etapi.



Slika 5. Prikaz interpolacije građevine u postojeću mrežu (Izvor: EOTRP Sunčana elektrana Črnkovci (4500 kW), EOTRP BROJ:400800-190339-0018), (Zagreb, ožujak 2020.)



Slika 6. Načelna shema susretnog postrojenja elektrane SE Črnkovci (Izvor: EOTRP Sunčana elektrana Črnkovci (4500 kW), EOTRP BROJ:400800-190339-0018), (Zagreb, ožujak 2020.)

Kabelska trasa od sunčane elektrane do TS 35/10 kV Črnkovci načelno prati postojeću cestovnu infrastrukturu.

Interne prometnice

Interne prometnice unutar obuhvata SE izvode se za potrebe kolnog pristupa internim trafostanicama. Kolnička konstrukcija je od uvaljanog drobljenca širine do 3,5 m i ukupne debljine do 30 cm, s poprečnim padom za potrebe oborinske odvodnje u okolni teren.

Između redova FN modula se ne planira posebna izrada prometnica nego prilagodba postojećeg terena za potrebe servisnog prijevoza uz što manju devastaciju istog.

Ograda i interni video nadzor

Za SE Črnkovci, izvest će se ograđivanje zaštitnom žičanom ogradom visine 2 m s vratima za kolni i pješački ulaz. U svrhu povećanja sigurnosti i zaštite područje će biti pod internim videonadzorom.

Način i uvjeti priključenja na javno-prometnu površinu i komunalnu infrastrukturu

Priključak na javnu prometnu površinu izvest će se prema prostorno-planskoj dokumentaciji općine Marijanci i uvjetima javnopravnih tijela, a s priključnim radijusima u skladu s Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine br. 35/94, 55/94, 142/03).

Načelno, kolni priključak do lokacije planira se realizirati postojećim makadamskim putem koji je povezan sa županijskom cestom ŽC4051 (D34).

Predviđena tehnologija izgradnje sunčane elektrane predviđa izgradnju potpuno automatiziranog postrojenja bez zaposlenika koji bi boravili u krugu sunčane elektrane te se time ne predviđa izgradnja sanitarne odvodnje.

Oborinske vode direktno se ispuštaju u okolni teren jer se moguće komunikacije unutar zahvata neće asfaltirati, već će se izvesti kao makadam.

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

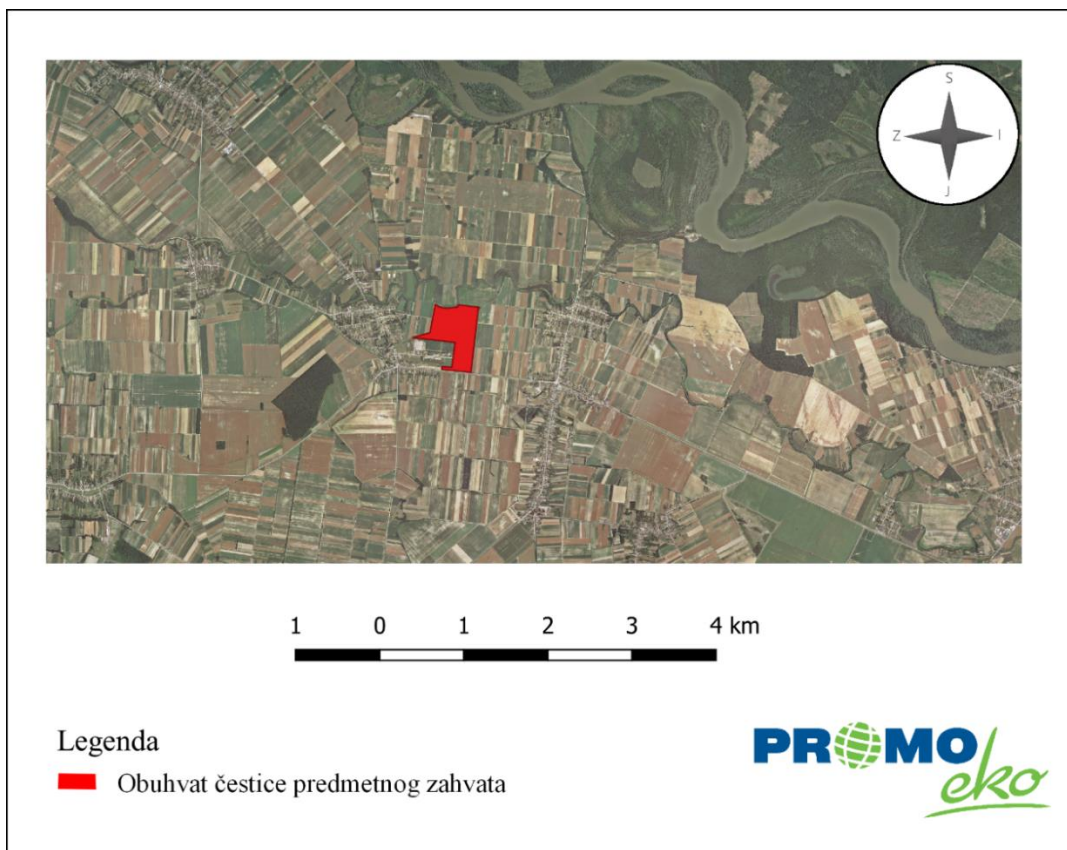
Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces, stoga ovo poglavlje nije primjenjivo.

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

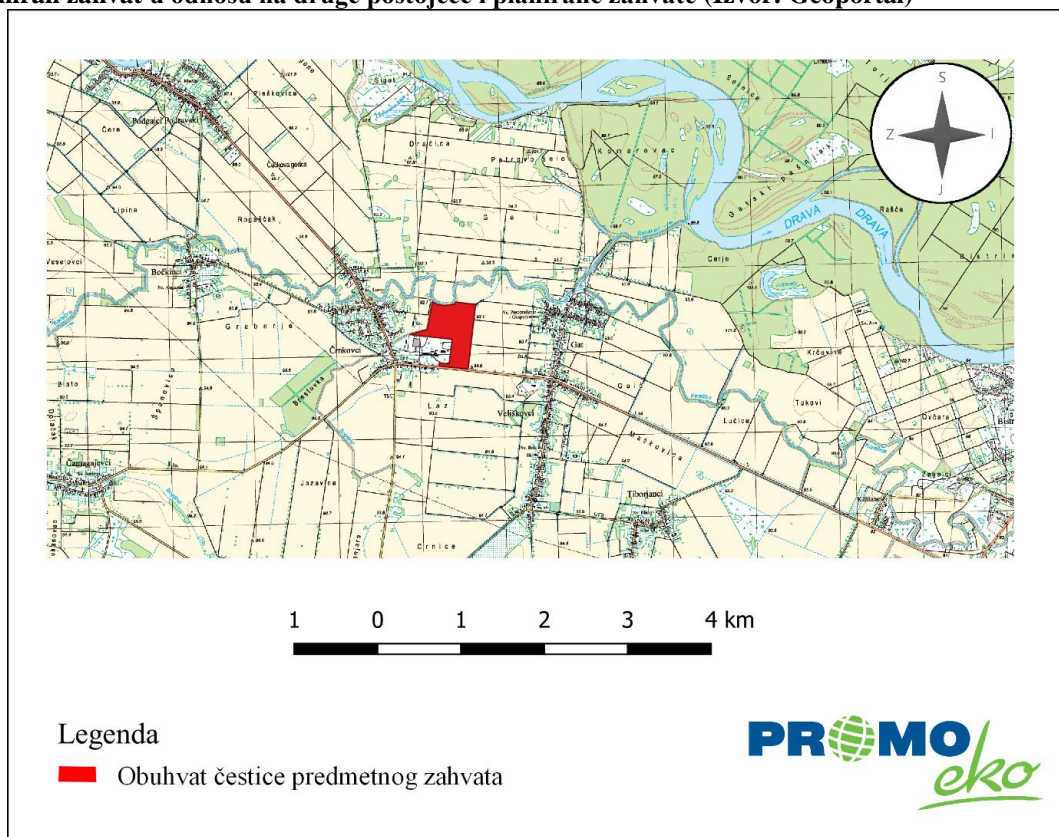
Izvedba planiranog zahvata izvest će se u skladu s posebnim uvjetima izdanima od strane nadležnih ustanova te u skladu s pripadajućim normama, tehničkim propisima i sukladno pravilima struke.

1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata

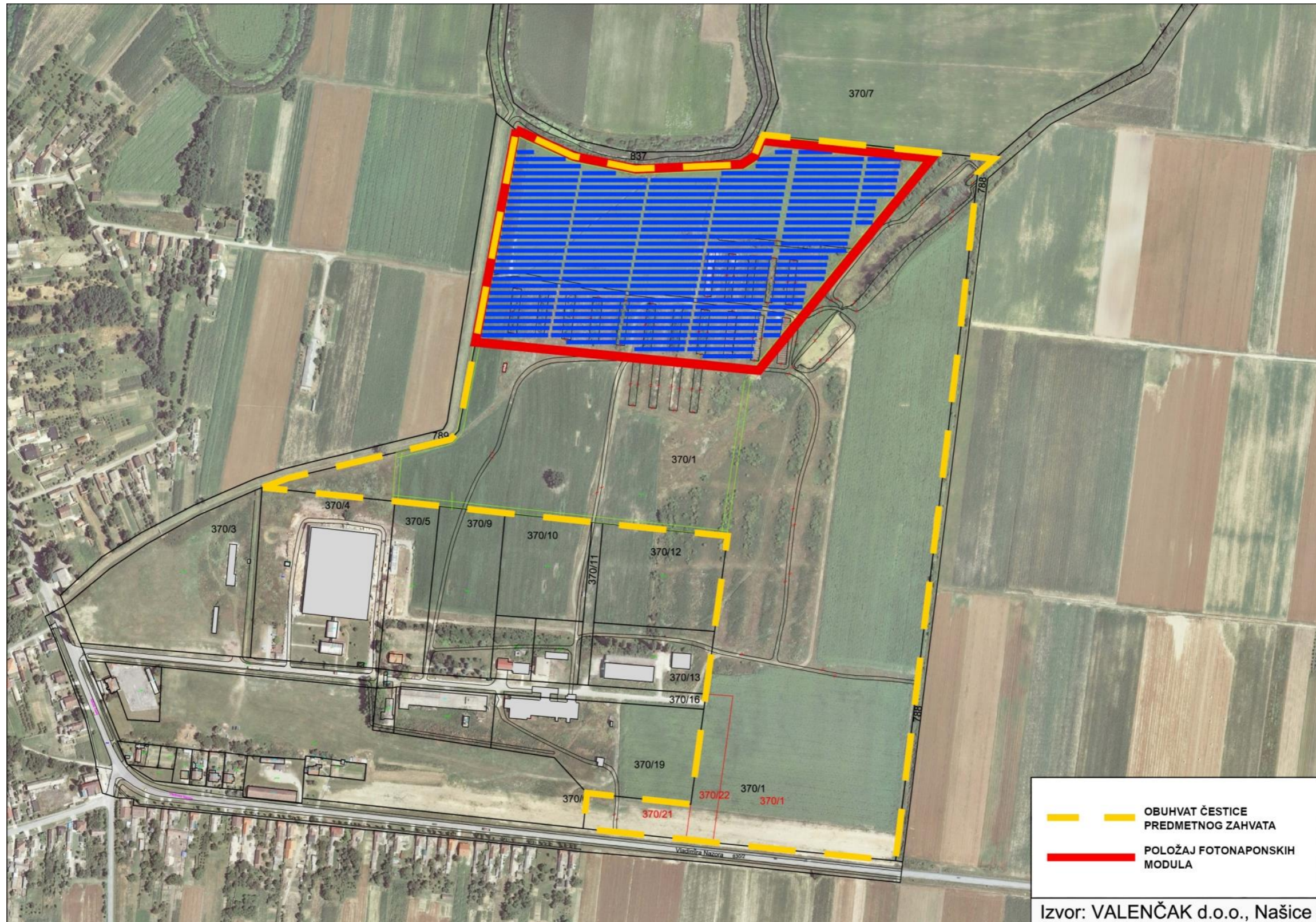
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



Slika 7. Ortofotogrametrijski snimak šireg područja zahvata s prikazom cjelokupne k.č.br 370/1. k.o. Črnkovi na kojoj je planiran zahvat u odnosu na druge postojeće i planirane zahvate (Izvor: Geoportal)



Slika 8. Topografski snimak šireg područja zahvata s prikazom cjelokupne k.č.br 370/1. k.o. Črnkovi na kojoj je planiran zahvat (Izvor: Geoportal)



Slika 9. Situacija (planirano stanje)

2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

2.1. Opis lokacije te opis okoliša

2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata

Lokacija zahvata se nalazi u Osječko - baranjskoj županiji na administrativnom području općine Marijanci. Zahvat je planiran na djelu katastarske čestice 370/1 k.o. Črnkovci, čija površina iznosi 316 482 m².

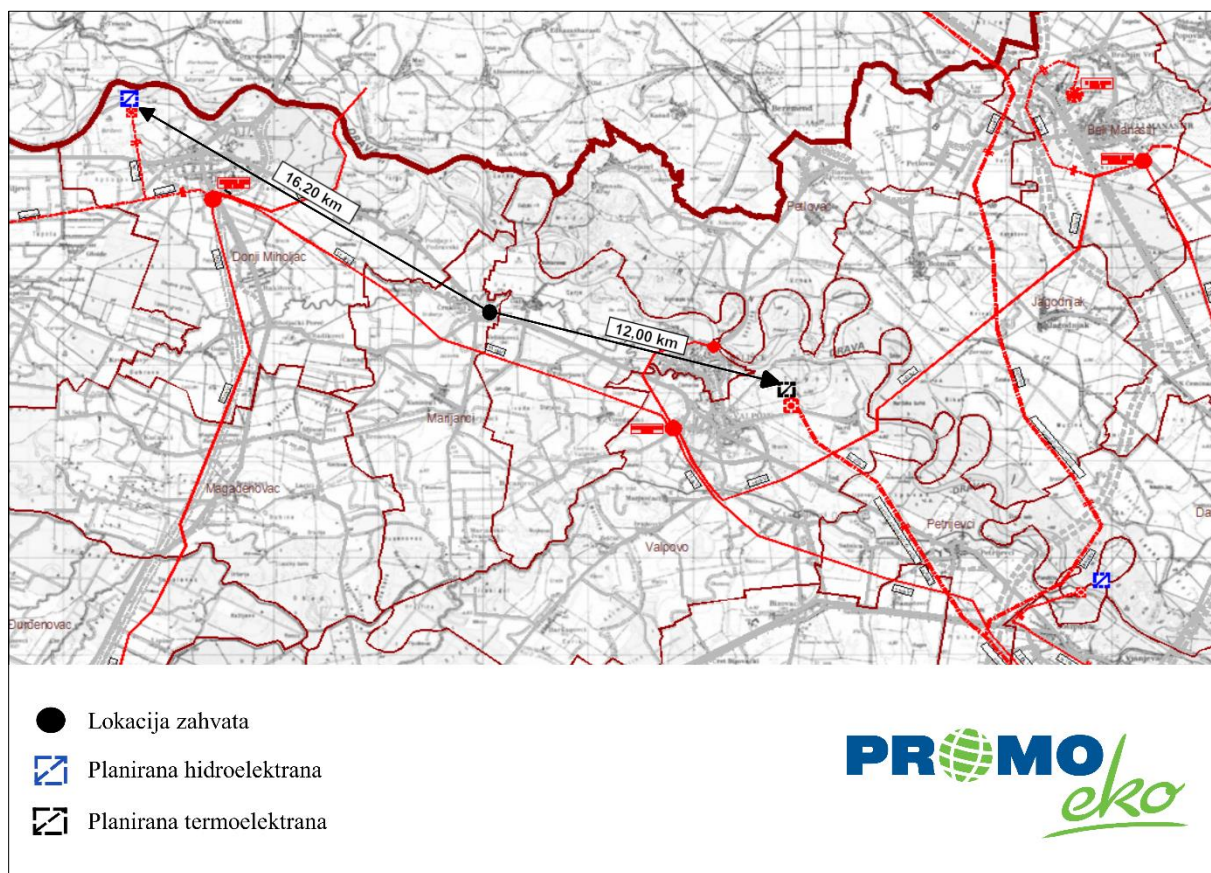
Općina Marijanci se nalazi u sjeveroistočnom dijelu Republike Hrvatske i pripada Osječko-baranjskoj županiji (Slika 10.).

Područje općine Marijanci pripada prirodno-geografskoj cjelini Slavonske Podravine, a u okviru geografske cjeline Istočne Hrvatske. Općina Marijanci nalazi se u okruženju administrativno-teritorijalnih jedinica lokalne samouprave: Grada Belišća na istoku, Grada Donjeg Miholjca na sjeverozapadu i zapadu, općine Magadenovac na zapadu te Grada Valpova na jugu.

Prostor Općine proteže se gotovo sve do državne granice, što je utjecalo i na formiranje prometnog sustava. Glavnu prometnicu predstavlja trasa državne ceste D34 koja osigurava longitudinalnu povezanost prostora uz sjevernu granicu Republike Hrvatske.

S površinom od 65,72 km², što iznosi 1,6 % ukupne površine Osječko-baranjske županije, općina Marijanci je po veličini jedna od manjih jedinica lokalne samouprave Županije.

U sastavu općine Marijanci se nalazi sedam naselja: Bočkinci, Brezovica, Čamagajevci, Črnkovci, Kunišinci, Marijanci i Marijanski Ivanovci.



Slika 11. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže proizvodne uređaje iz područja elektroenergetike (Izvor: Prostorni plan Osječko-baranjske županije, "Županijski glasnik" 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16, 5/20 i 7/20).

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

S 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 2001. godine općina Marijanci je imala 2 719 stanovnika. Ukupno stanovništvo Općine se u promatranom razdoblju konstantno smanjivalo.

Smanjenje stanovništva Općine bilo je posljedica prirodnog odumiranja i odseljavanja.

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

godine imala 2 405 stanovnika što predstavlja daljnje negativno demografsko kretanje u odnosu na popis stanovništva iz 2001.g.

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

2.3.2. Geološke, hidrološke i klimatske značajke područja zahvata

Reljef

Općina Marijanci, kao dio prirodno-geografske cjeline Slavonske Podravine, u reljefnom smislu predstavlja tipičnu akumulacijsku nizinu. Nadmorske visine naselja kreću se od 89 m, na jugoistoku te do 98 m, na zapadu Općine.

U okviru tipične akumulacijske nizine nastale morfološkim procesima od mlađeg pleistocena, nastali su geomorfološki oblici:

- poloj Drave
- terasna nizina Drave
- fluvijalno-močvarna nizina uz Vučicu.

Poloj rijeke Drave je naplavna (aluvijalna) ravan, nastala akumulacijsko-erozijskim procesima u toku holocena (aluvija). To je prostor gdje je dubina temeljnice vrlo mala te se odlikuje velikom vlažnošću.

U okviru naplavne ravni Drave izdvajaju se njezin viši i niži dio. Viši dio čine konkavni dijelovi meandara, grede i područja plavljena za vrijeme najviših vodostaja, dok niži dio naplavne ravni čine mrtvaje i rukavci nastali linearno-erozijskim djelovanjem.

Terasna nizina Drave je nešto više područje, iznad naplavne ravni, nastalo neotektonskim pokretima u pleistocenu, u čijem sastavu uslijed eolske akumulacije prevladavaju lesne i lesu slične naslage, debljine 8-20 m. Terasna nizina je blago nagnuta od sjeverozapada prema jugoistoku te od sjevera prema jugu.

Fluvijalno-močvarna područja su potolinski prostori nastali mlađim tektonskim spuštanjem terena tokom holocena. Na mlađe spuštanje tog dijela prostora ukazuje usijecanje rijeke Karašice u višu terasnu nizinu prema sjeveroistoku, umjesto prema jugoistoku, a u skladu s postojećim visinskim odnosima.

Hidrološka obilježja

Prostor općine Marijanci dio je vodnog područja sliva Drave i Dunava, u okviru kojeg su formirana manja slivna područja. Općina Marijanci pripada slivnom području "Karašica-Vučica".

Ukupna površina slivnog područja "Karašica-Vučica" iznosi 2.347,23 km² od čega je 1.738,69 km² melioracijsko područje (pripada mu općina Marijanci), a ostali dio je brdsko područje.

Područje je izbrazdano brojnim potocima i kanalima te bogato tekućim i stajaćim vodama. Površinske vode s planine Krndija prikuplja vodotok Vučica s pritocima i kanalima te ih odvodi u rijeku Dravu kod Petrijevacu. Važniji pritoci Vučice su: desni pritoci Marjanac, Iskrica, Bukvik, Našička rijeka i Breznica te lijevi pritoci Pištanac, Stara Vučica i Strug. Od Gata do Valpova teče Donja Karašica koja je prokopom Gatskog kanala postala također lijevi pritok Vučice.

Kretanja mjesečnih protoka kod ostalih vodotoka Općine tokom godine nose obilježja snježno-kišnog režima s obiljem proticaja u hladnom periodu godine. Na hladnu sezonu otpada 57 % godišnjeg protjecanja što je za vodnogospodarsku djelatnost nepovoljna činjenica no nepovoljnije je što su odstupanja od srednjih mjesečnih protoka velika.

Hidrološki režim se odlikuje izuzetno naglašenim odstupanjima od prosječnih veličina otjecanja tako da se i u ravničarskom dijelu (općina Marijanci) može govoriti o velikim specifičnim dotocima za vrijeme jakih kiša, ali i o gotovo intermitentnom otjecanju jer za vrijeme duljih suša u vegetacijskom periodu manji vodotoci presušuju.

Klima

Klimatske osobine prostora općine Marijanci kao dio šireg nizinskog prostora, odlikuje homogenost klimatskih prilika što je u vezi s malom reljefnom dinamikom terena. Klimatske osobine u cjelini karakterizira tip umjereno kontinentalne klime, koja se javlja u cirkulacijskom pojasu umjerenih širina, gdje su promjene vremena česte i intenzivne. Prema Köppenovoj klasifikaciji to se područje karakterizira kao umjereno topla, kišna klima.

Srednja godišnja temperatura zraka iznosi oko 11°C dok su srednje mjesečne temperature zraka u porastu do srpnja kada dostižu maksimum (20,9°C, 21,6°C), a zatim su u opadanju do siječnja kada dostižu minimum (-1,1°C, -0,2°C).

Prosječna godišnja količina oborina iznosila je 702,7 mm (1978.-1998.).

Prema jačini strujanja zraka, prevladavaju slabi vjetrovi, jačine 1-2 bofora, dok broj dana s jakim vjetrom iznosi godišnje 1,2 dana, a broj dana s olujnim vjetrom iznosi 0,2 dana.

Broj dana s maglom kreće se na ovim područjima u rasponu od 30-50 dana godišnje.

2.3.3. Vode

Karakteristike površinskih vodnih tijela dostavljene su od strane Vodnogospodarskog odjela Hrvatskih voda u svrhu izrade Elaborata zaštite okoliša.

Za potrebe Planova upravljanja vodnim područjima, provodi se načelno delineacija i proglašavanje zasebnih vodnih tijela površinskih voda na:

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0,5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju 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 vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije).

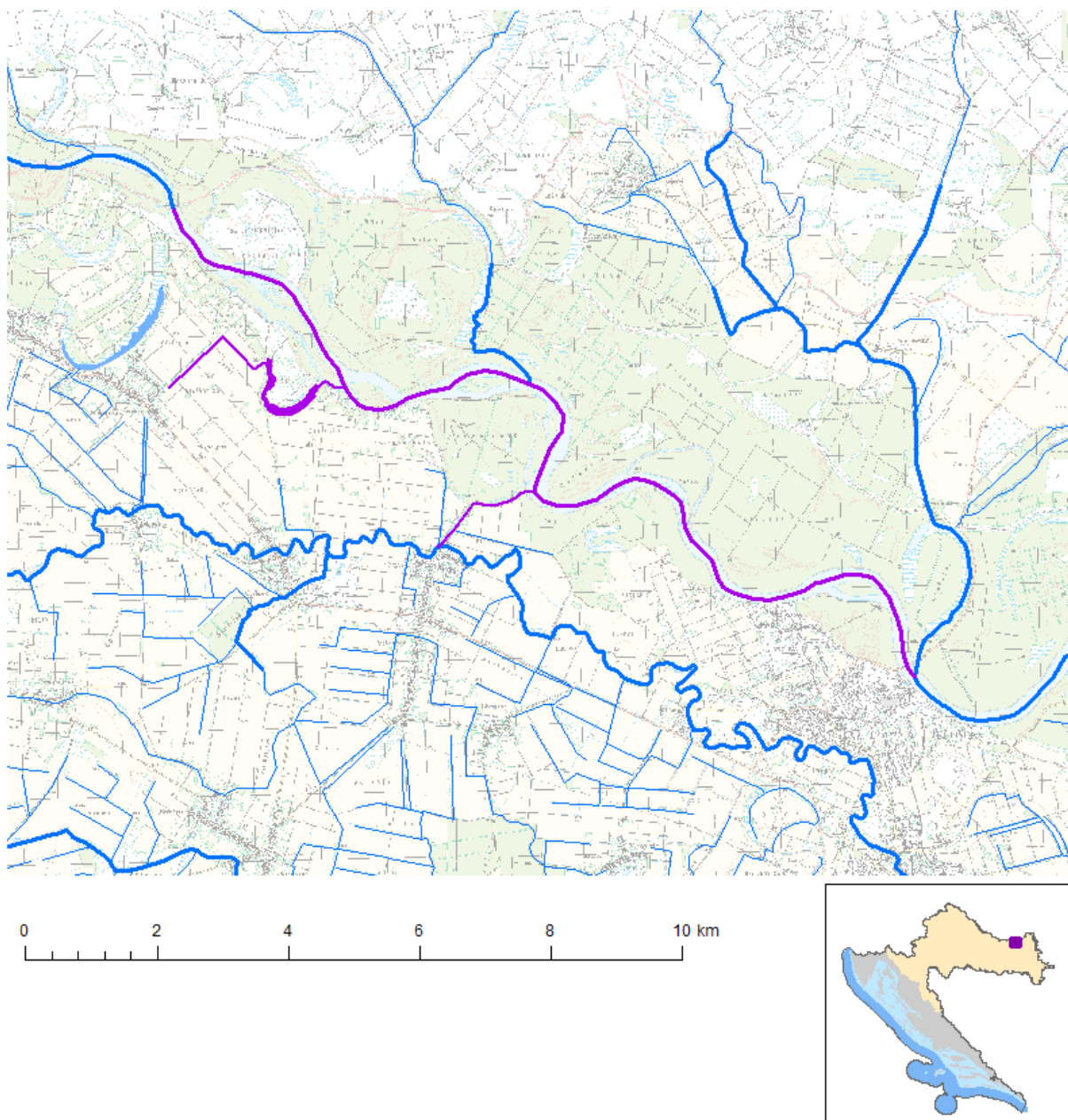
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 2. Opći podaci vodnog tijela CDRN0002_003, Drava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0002_003	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0002_003
Naziv vodnog tijela	Drava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)
Dužina vodnog tijela	17.2 km + 6.14 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, ICPDR
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR13346501, HR1000016*, HR53010002*, HR2001308*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	25005 (Bistrinci, Drava)

Tablica 3. Stanje vodnog tijela CDRN0002_003, Drava

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0002_003					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše dobro dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše nema ocjene dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	dobro dobro dobro	dobro dobro dobro	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	ne postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinofos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklortilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima</p>					



Slika 12. Vodno tijelo CDRN0002_003, Drava (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0002_003, Drava (Slika 12., Tablica 3.) je prema ekološkom i kemijskom stanju dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo je dobro, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je dobro, dok je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon - u.

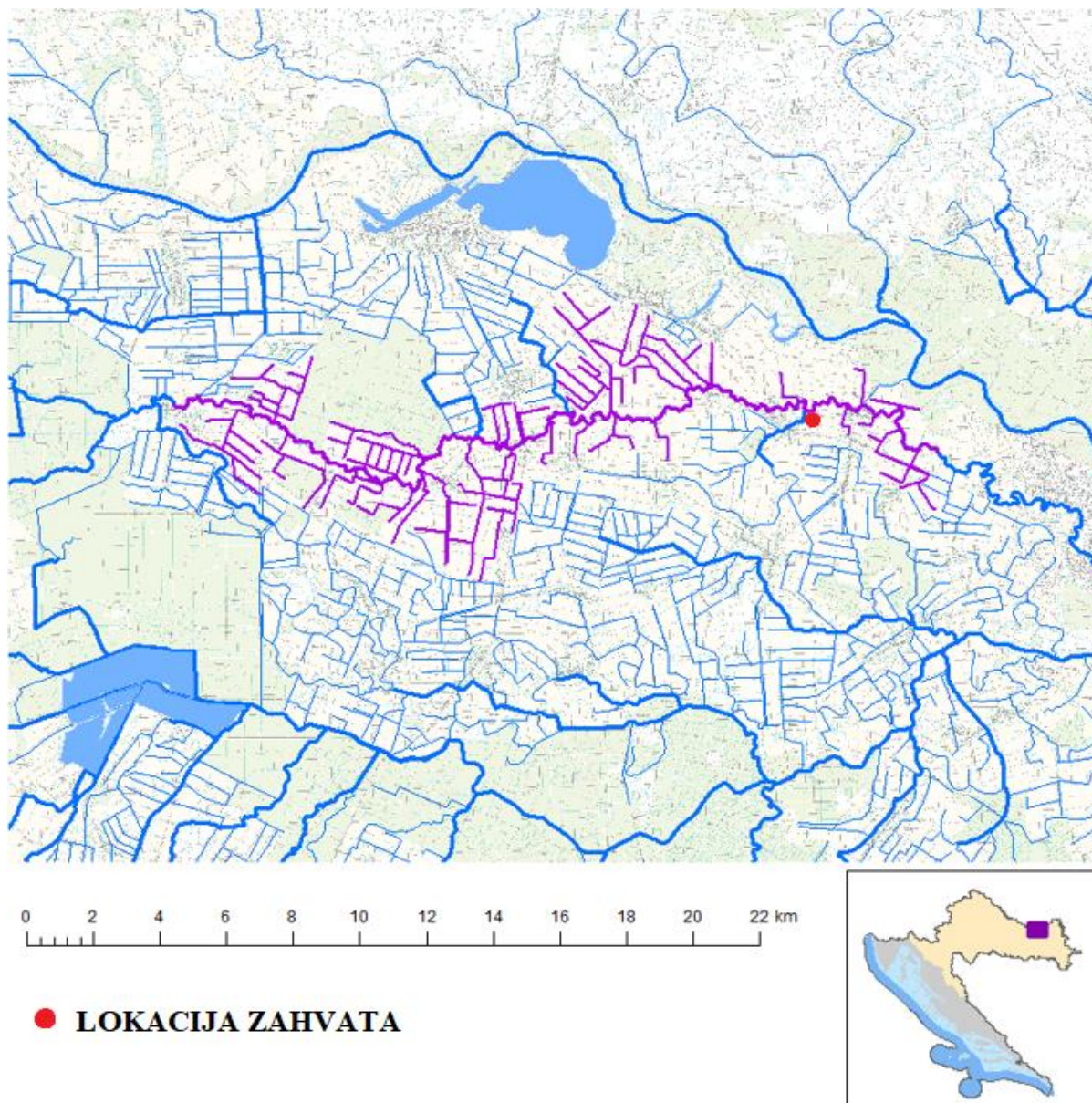
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 4. Opći podaci vodnog tijela CDRN0022_002, Karašica

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0022_002	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0022_002
Naziv vodnog tijela	Karašica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	35.4 km + 127 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HR1000016, HR2001308*, HR3493049*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	21012 (Črnkovci, Karašica)

Tablica 5. Stanje vodnog tijela CDRN0022_002, Karašica

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0022_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	umjereno dobro dobro umjereno	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve
Kemijsko stanje Klorfeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



Slika 13. Vodno tijelo CDRN0022_002, Karašica (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0022_002, Karašica (Slika 13., Tablica 5.) je prema ekološkom stanju umjereno, dok je prema kemijskom stanju vodno tijelo dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocijenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je umjereno te je za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je vrlo dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon - u.

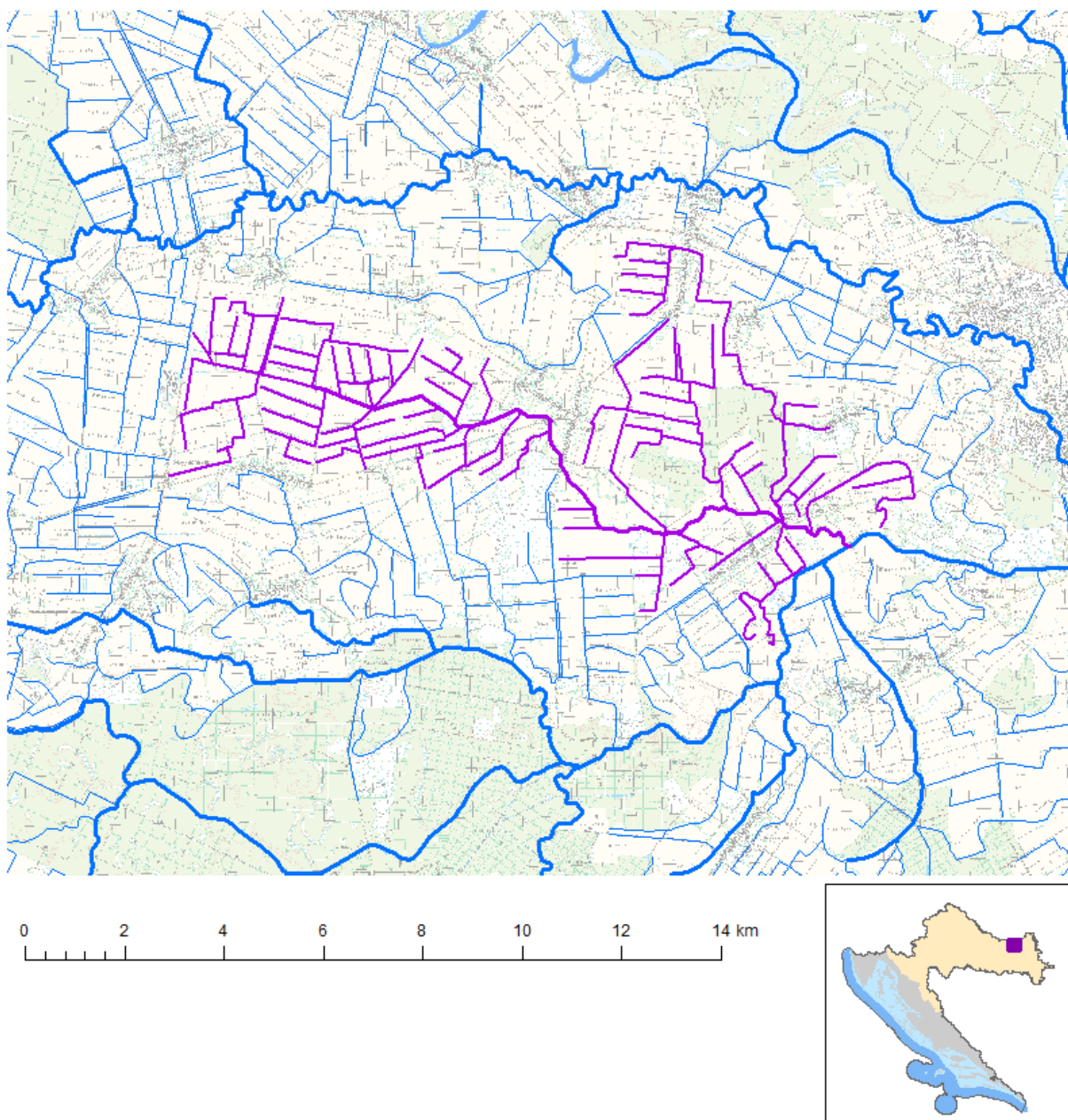
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 6. Opći podaci vodnog tijela CDRN0118_001, Strug

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0118_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0118_001
Naziv vodnog tijela	Strug
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s šljunkovito-valutičastom podlogom (2B)
Dužina vodnog tijela	13.4 km + 123 km
Izmjenjenost	Umjetno (artificial)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 7. Stanje vodnog tijela CDRN0118_001, Strug

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0118_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Antracen	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Klorfeninfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fluoranten	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Živa i njezini spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
Nikal i njegovi spojevi	nije dobro	nije dobro	nije dobro	nije dobro	ne postiže ciljeve
<p>NAPOMENA:</p> <p>Određeno kao umjetno vodno tijelo - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklotrienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Naftalen, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



Slika 14. Vodno tijelo CDRN0118_001, Strug (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0118_001, Strug (Slika 14., Tablica 7.) je prema ekološkom stanju vrlo dobro, dok prema kemijskom stanju vodnog tijela nije dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocjenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je vrlo dobro te je i za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je vrlo dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos – u (klorpirifos-etil), diuron - u te izoproturon – u, a nije dobro prema antracen-u, fluoranten – u olovu i njegovim spojevima, živi i njezinim spojevima te niklu i njegovim spojevima.

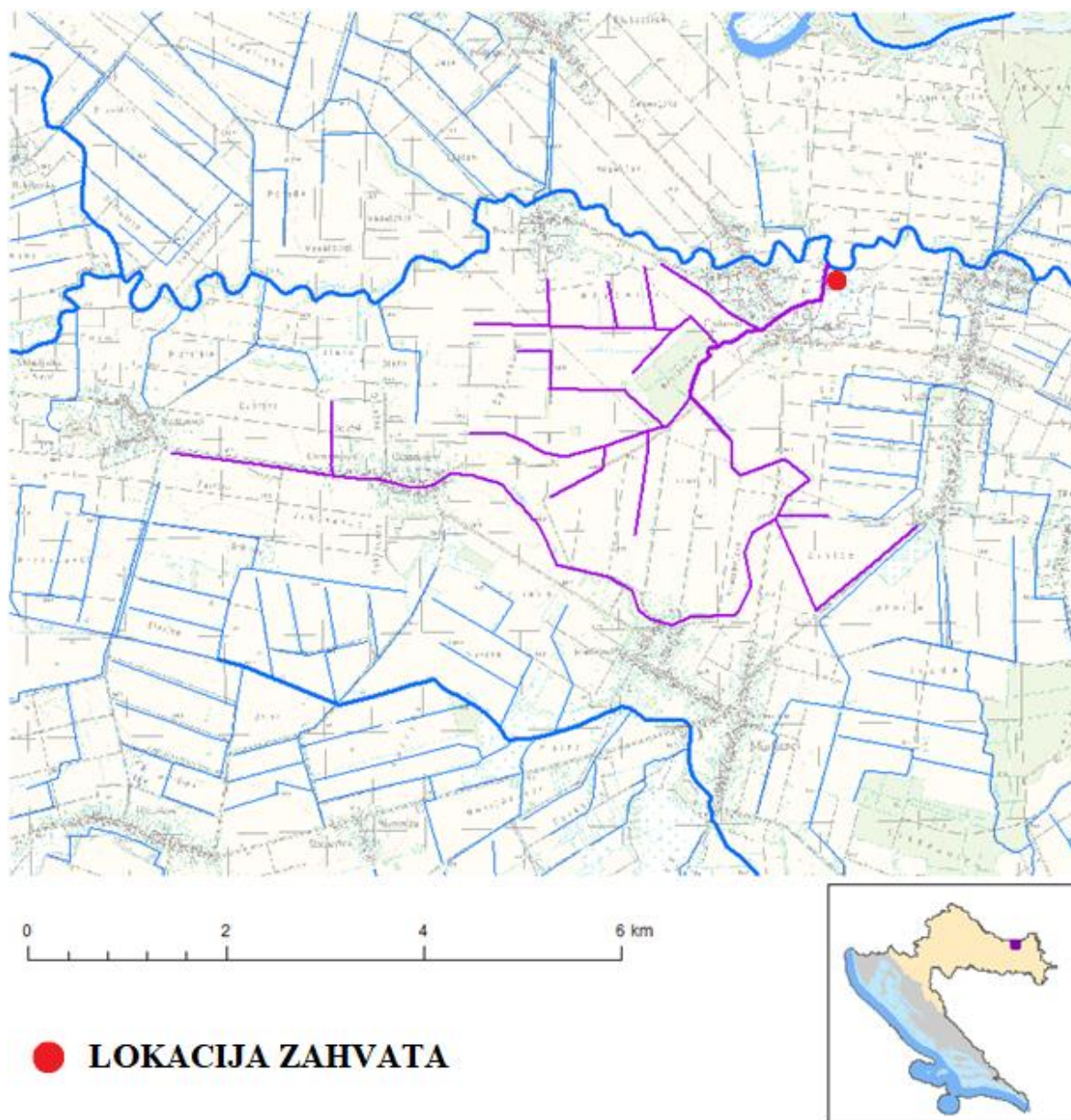
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi
procjene utjecaja zahvata na okoliš

Tablica 8. Opći podaci vodnog tijela CDRN0227_001, Bogdinci

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CDRN0227_001	
Šifra vodnog tijela:	CDRN0227_001
Naziv vodnog tijela	Bogdinci
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.18 km + 26.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Drave i Dunava
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CDGI-23
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Tablica 9. Stanje vodnog tijela CDRN0227_001, Bogdinci

STANJE VODNOG TIJELA CDRN0227_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
NAPOMENA:					
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrat, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin					
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan					
*prema dostupnim podacima					



Slika 15. Vodno tijelo CDRN0227_001, Bogdinci (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CDRN0227_001, Bogdinci (Slika 15., Tablica 9.) je prema ekološkom stanju vrlo dobro, a prema kemijskom stanju vodno tijelo je dobro.

Prema biološkim elementima kakvoće vodno tijelo nije ocjenjeno, za fizikalno – kemijske pokazatelje vodno tijelo je vrlo dobro te je i za specifične onečišćujuće tvari vrlo dobro. Stanje prema hidromorfološkim elementima je vrlo dobro.

Kemijsko stanje vodnog tijela je dobro prema klorfenvinfos - u, klorpirifos - u, diuron - u te izoproturon - u.

Tablica 10. Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA prema Tablici 10. (Tablica 10.) je dobro u sve tri prikazane kategorije.

Tijelo podzemne vode istočna Slavonija - sliv Drave i Dunava je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 5009 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 421*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 84 % područja je umjerene do povišene ranjivosti (Tablica 11.).

Tablica 11. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km ²)	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
CDGI_23	ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	međuzrnska	5.009	421	84 % područja umjerene do povišene ranjivosti	HR/HU,SRB

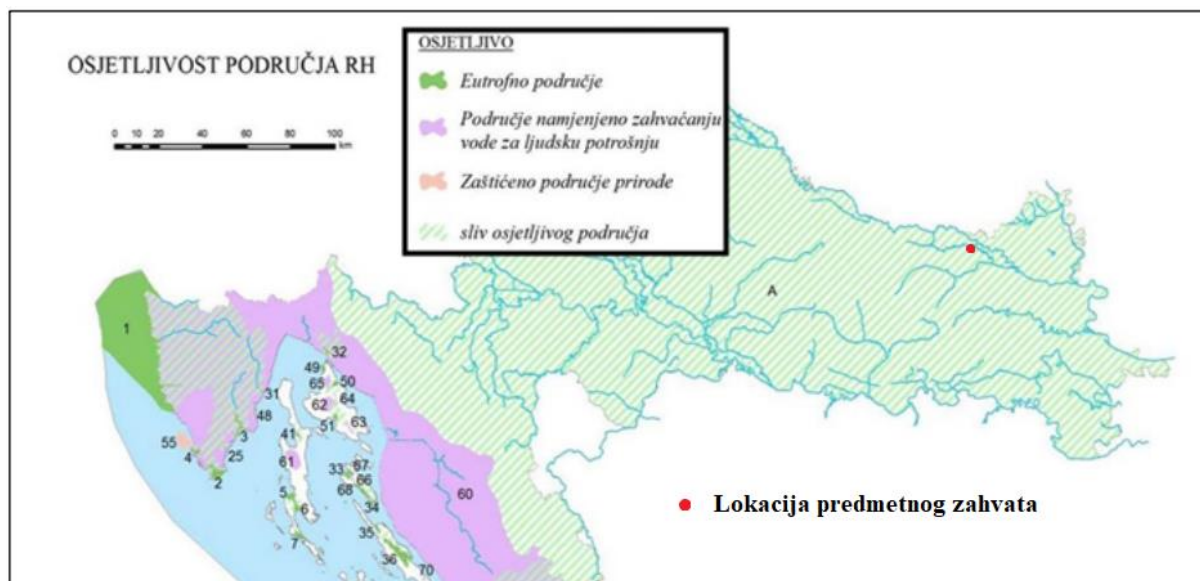
Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode istočna Slavonija – sliv Drave i Dunava, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 5,3 %) obnovljivih zaliha te 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 12.).

Tablica 12. Ocjena količinskog stanja – obnovljive zalihe i zahvaćene količine

Kod i naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CDGI_23 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV DRAVE I DUNAVA	4,21*10 ⁸	2.23*10 ⁷	5,30

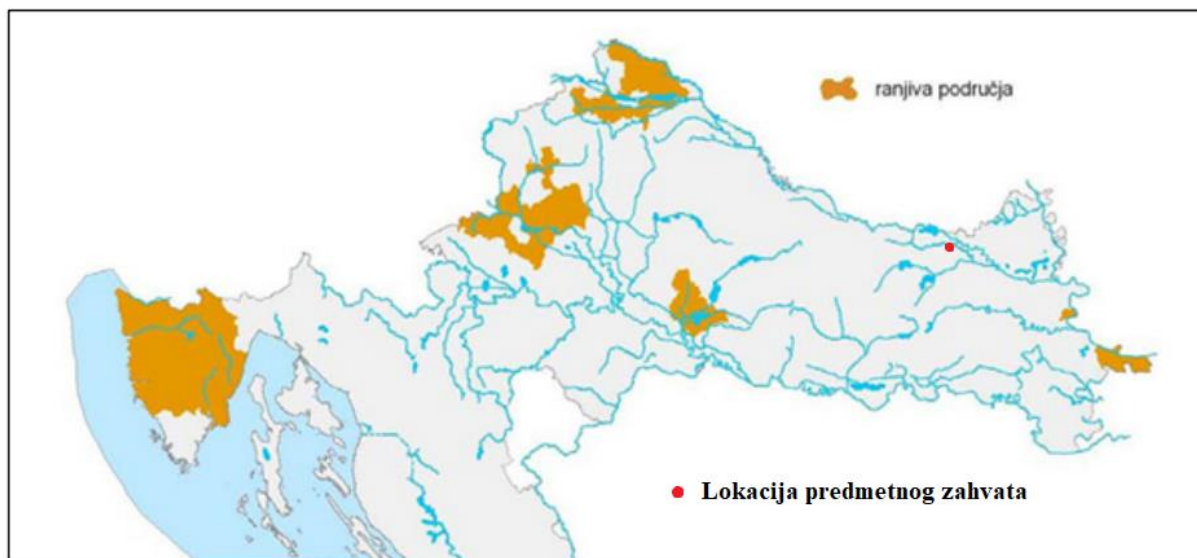
Ocjena navedenog količinskoga stanja provedena je temeljem: podataka iz programa motrenja razina podzemnih voda, podataka oborina i temperature s klimatoloških postaja te podataka o količinama crpljenja podzemne vode iz zdenaca crpilišta i kaptiranih izvorišta koje služe za javnu vodoopskrbu i podataka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

Lokacija zahvata se nalazi izvan vodozaštitnog područja.



Slika 16. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

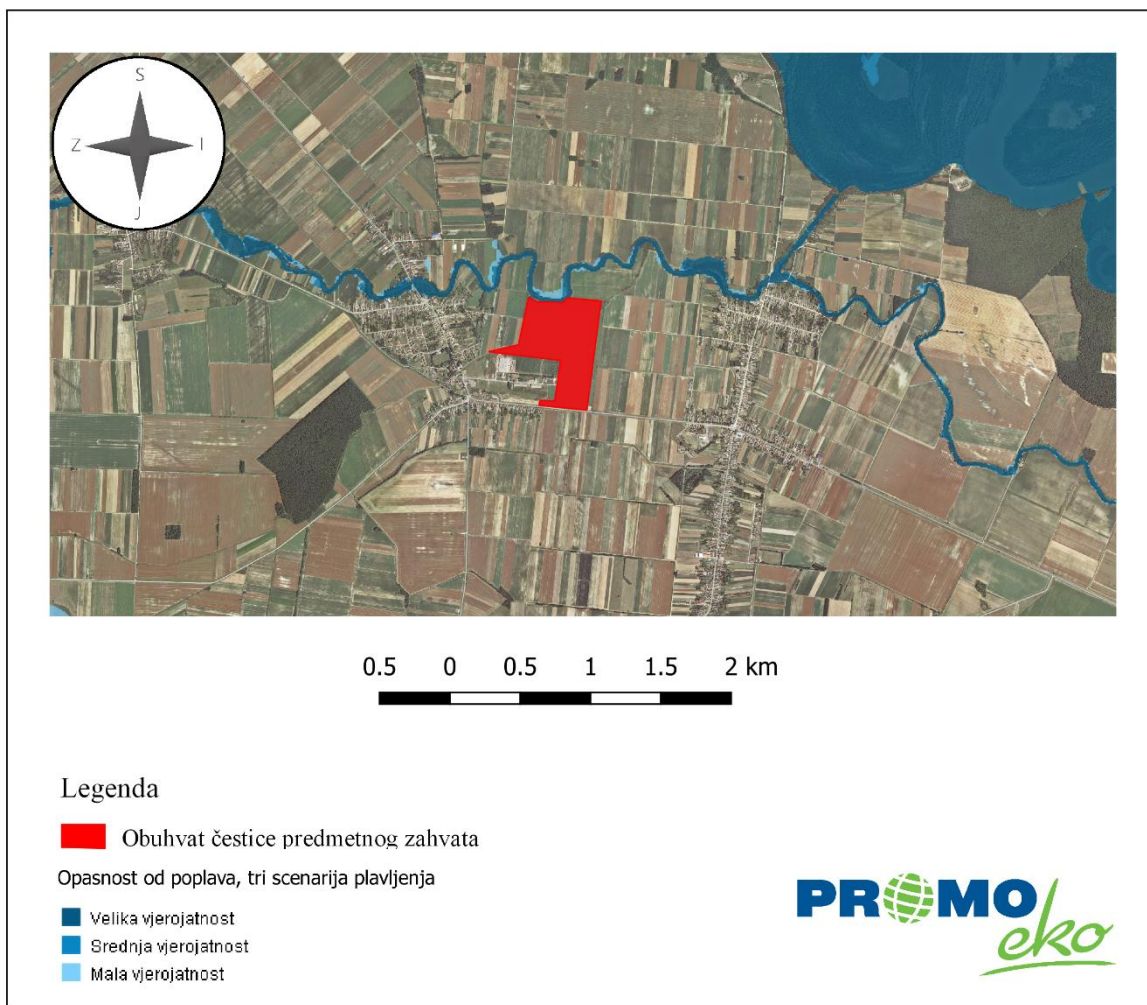
Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacija planiranog zahvata nalazi se na prostoru sliva osjetljivog područja (Slika 16.).



Slika 17. Izvod iz kartografskog prikaza ranjivih područja u Republici Hrvatskoj

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat ne nalazi se na ranjivom području (Slika 17.).

Lokacija zahvata se ne nalazi na području opasnosti od poplava (Slika 18.).



Slika 18. Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava)

2.3.4. Zrak

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Godišnjeg izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano sa kvalitetom zraka aglomeracija predstavlja područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u zonu HR 1 „Kontinentalna Hrvatska“ (Slika 19.).

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

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Zoljan. Lokacija planiranog zahvata je od navedene postaje udaljena oko 32,86 km.



Slika 19. 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 2018. godinu)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2018. godinu zrak je na mjernoj postaji Zoljan, u mjernoj mreži Našice-cement, bio I kategorije s obzirom na PM₁₀ (auto.), SO₂ i NO₂ (Tablica 13.). Podaci mjerenja PM₁₀ (auto.) dobiveni nerefereentnim

sakupljačima korigirani su sa sezonskim faktorima korekcije iz studija ekvivalencija za ne-referentne metode mjerenja frakcija lebdećih čestica PM₁₀.

Tablica 13. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 1

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 1	Osječko – baranjska županija	Našice-cement	Zoljan	SO ₂	I kategorija
				NO ₂	I kategorija
				*PM ₁₀ (auto.)	I kategorija

2.3.5. Gospodarske značajke

Gospodarstvo Općine je slabo razvijeno i tradicionalno vezano uz poljoprivredu. Po broju zaposlenih, najveće učešće ima poljoprivreda, iako je i ukupan broj zaposlenih vrlo mali u odnosu na stanovništvo Općine.

Gospodarski potencijal Općine čine prirodni resursi, izgrađeni kapaciteti i radno sposobno stanovništvo.

Najrasprostranjeniji prirodni resurs su poljoprivredne površine i to su gotovo u cijelosti obradive površine. Sama veličina poljoprivrednog prirodnog prostora daje Općini poljoprivredno obilježje. Primarna poljoprivredna proizvodnja nije međutim popraćena odgovarajućim kapacitetima dorade i prerade.

Glavni gospodarski potencijal u oblasti eksploatacije mineralnih sirovina je eksploatacija nafte i plina iz polja „Štefkovica“, „Sječce“ i eventualno „Čamagajevci“.

2.3.5.1. Poljoprivreda

U ukupnoj površini općine Marijanci najveći udio imaju poljoprivredne površine koja se prostiru na 5.191 ha, čineći udio od 79,1 % u ukupnim površinama Općine.

Obradive poljoprivredne površine zauzimaju 4.853 ha što je udjel od 73,9 % u ukupnim površinama Općine i udjel od 93,5% u poljoprivrednim površinama Općine.

Unutar granica Općine, oranice imaju udjel od 70,4 %, livade udjel od 2,4 %, voćnjaci udjel od 1,1 %, vinogradi udjel od 0,1 %, pašnjaci imaju udjel od 5,1 %, šume imaju udjel od 13,2 %, a neplodno tlo udjel od 7,6 %.

2.3.5.2. Šumarstvo

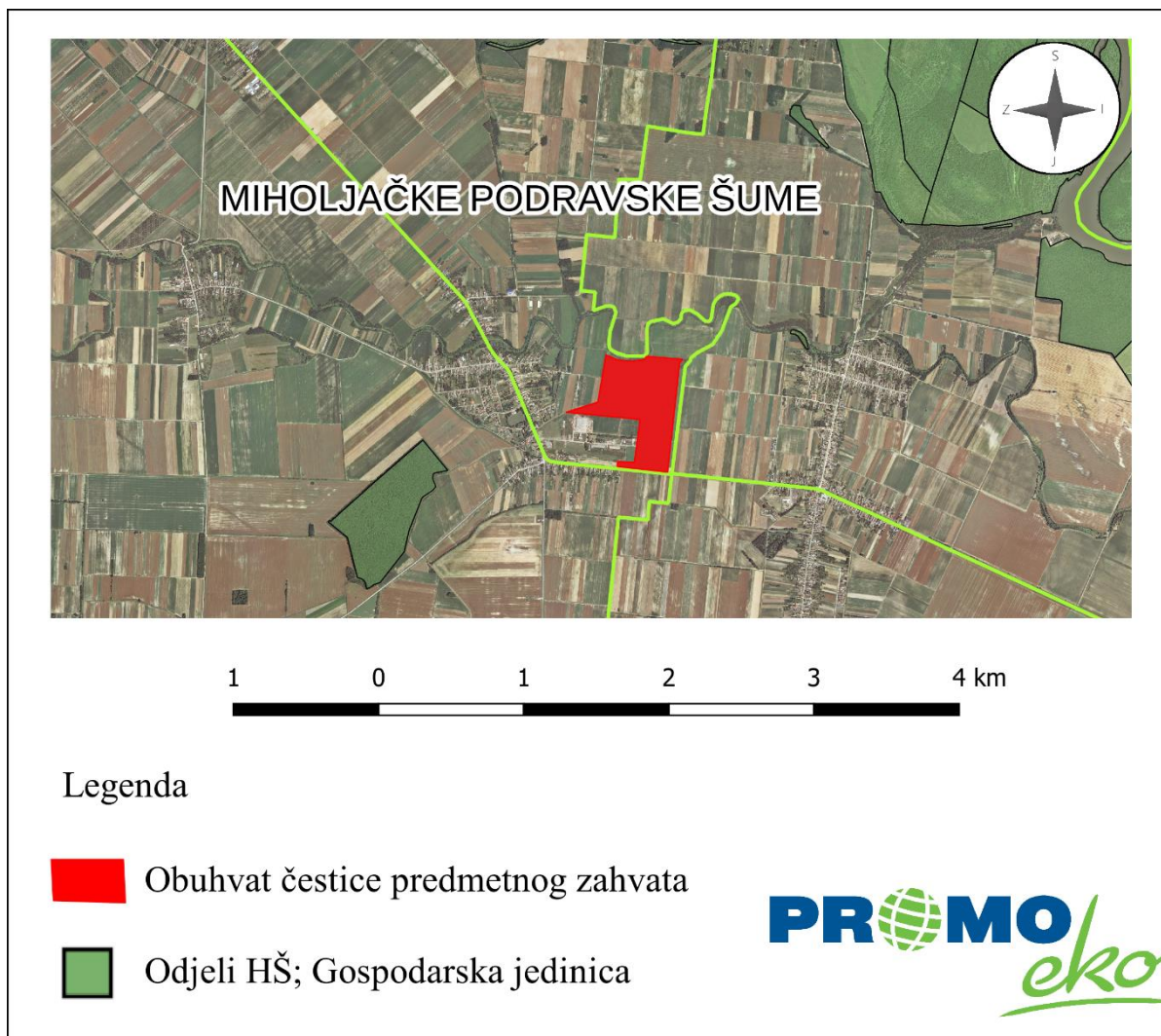
Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

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 nalazi se na području gospodarske jedinice „Miholjačke podravske šume“ koja se nalazi na području šumarije Donji Miholjac u sklopu Uprave šuma Našice. Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području. Najbliži odjel Hrvatskih šuma od lokacije zahvata udaljen je oko 924 m (Slika 20.).

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



Slika 20. Gospodarske jedinice na širem području lokacije zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)

2.3.5.3. Lovstvo

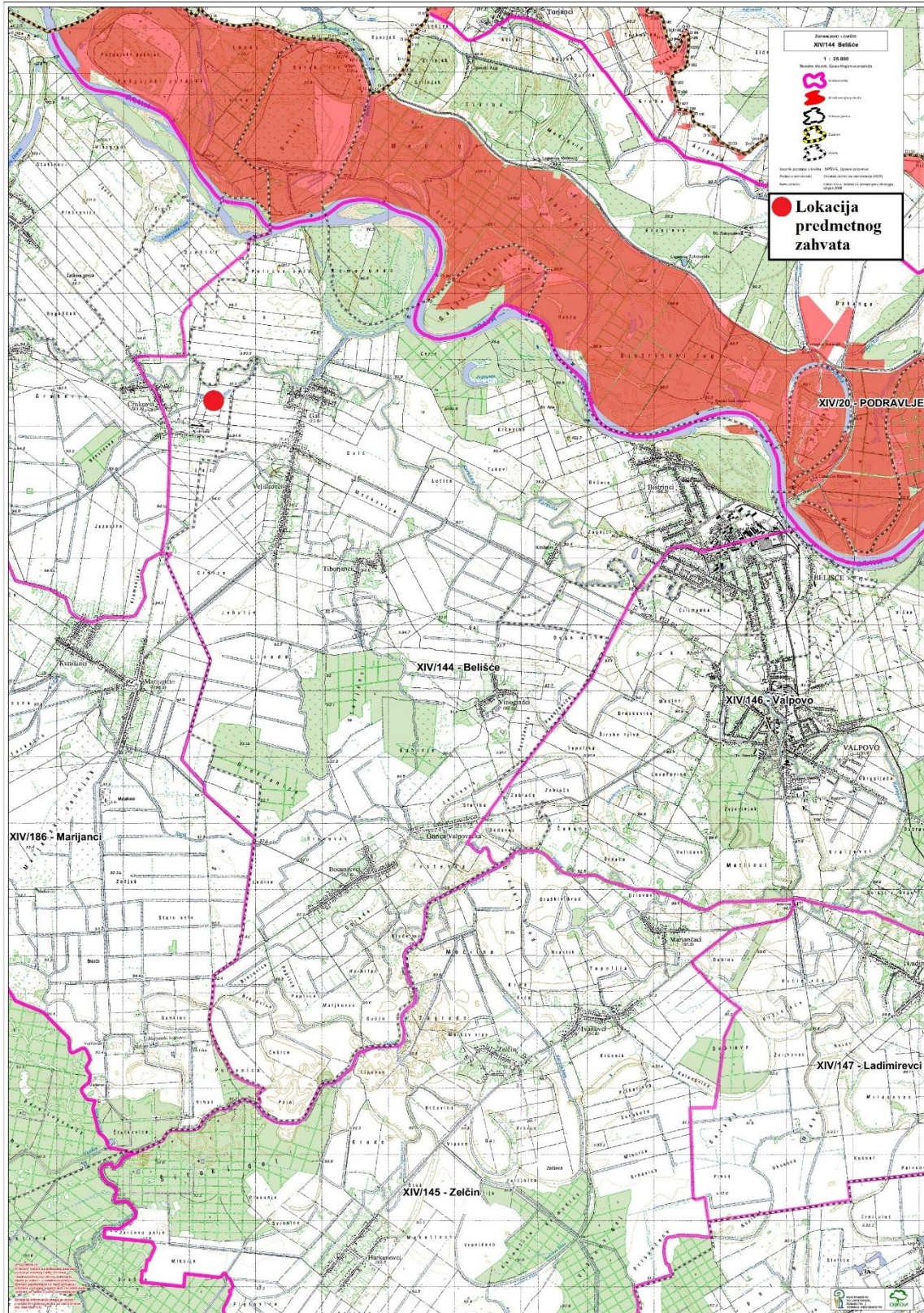
Cilj gospodarenja lovištem je očuvanje i unapređenje staništa svih životinjskih vrsta, a posebice divljači i provedba propisanih gospodarskih mjera u svrhu postizanja utvrđenih fondova divljači bez štetnih posljedica za stanište i gospodarstvo.

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

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta XIV/144 Belišće (Slika 21.). Površina lovišta XIV/144 Belišće iznosi 6729 ha, a ovlaštenik prava lova na navedenom lovištu je LD Vepar Belišće.

Područje obuhvata zahvata se nalazi u neposrednoj blizini izgrađenog područja naselja, te će biti ograđeno ogradom visine 2 m. S obzirom na navedeno, ne očekuje bilo kakav utjecaj na

divljač i lovstvo šireg područja obuhvata zahvata te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.



Slika 21. Lovišta u širem okruženju lokacije zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)

2.3.6. Klimatske promjene

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

Varijabilnost klime može biti uzrokovana prirodnim čimbenicima unutar samog klimatskog sustava. Takvu varijabilnost klime uočavamo u pojavama kao što je Sjeverno – atlantska oscilacija koja predstavlja varijacije atmosferskog tlaka na razini mora na području Islanda i Azora što utječe na jačinu zapadnog strujanja i na putanje oluja nad sjevernim Atlantikom i dijelom Europe (Slika 22.).

Prirodna varijabilnost klime može biti uzrokovana i vanjskim čimbenicima, primjerice velikom količinom aerosola izbačenog vulkanskom erupcijom u atmosferu ili promjenom Sunčevog zračenja koje dolazi do atmosfere i Zemljine površine.

Osim navedenih prirodnih varijacija klime, od velikog interesa su i promjene klime izazvane ljudskim aktivnostima (antropogeni utjecaj na klimu) kojima u atmosferu dolaze staklenički plinovi, a oni imaju ključnu ulogu u zagrijavanju atmosfere.

Najvažniji plinovi koji se prirodno nalaze u atmosferi i koji apsorbiraju dugovalno zračenje Zemlje te ih stoga nazivamo plinovima staklenika su vodena para i ugljikov dioksid (CO₂), a zatim metan (CH₄), didušikov oksid (N₂O) i ozon (O₃).



Slika 22. Primjeri prirodnih i antropogenih čimbenika koji utječu na klimu (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

Klimatske promjene su dominantni globalni problem okoliša i jedan od najvećih izazova s kojim se svijet danas suočava. Učinci klimatskih promjena postaju sve vidljiviji, izravno utječu na gospodarstvo, okoliš i društvo u cjelini, a pokušaji da se utjecaj antropogenih emisija zaustavi čine se sve manje izglednima.

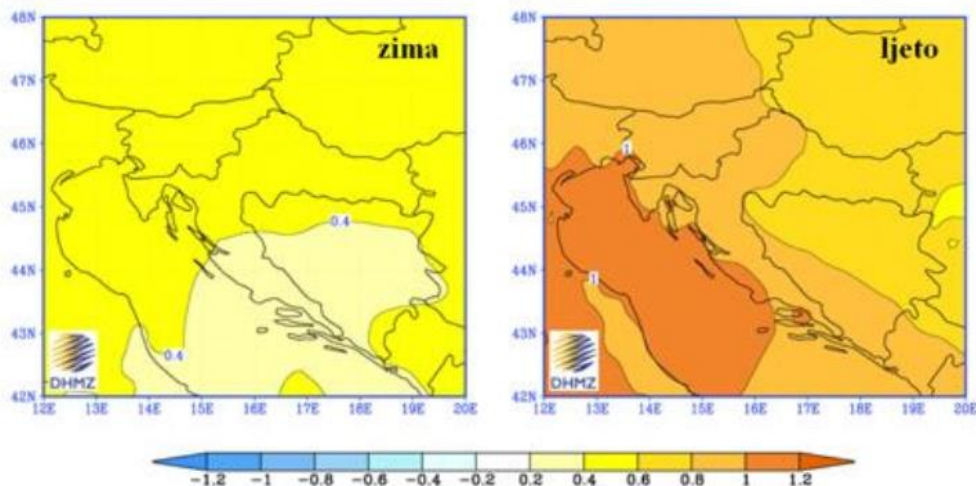
Kako bi se mogle procijeniti promjene klime u budućnosti, potrebno je definirati buduće emisije ugljikovog dioksida (CO₂) i drugih plinova staklenika u atmosferu. Međuvladin panel za klimatske promjene (engl. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) u svom Posebnom izvješću o emisijskim scenarijima (engl. Special report on emission scenarios - SRES, Nakićenović i sur., 2000.) definirao scenarije emisije stakleničkih plinova uzimajući u obzir pretpostavke o budućem demografskom, socijalnom, gospodarskom i tehnološkom razvoju na globalnoj i regionalnoj razini. S obzirom da razvoj nije moguće točno predvidjeti, scenariji su podijeljeni u četiri grupe mogućeg razvoja svijeta u budućnosti (A1, A2, B1 i B2).

Klimatske promjene u budućoj klimi na području Hrvatske dobivene simulacijama klime regionalnim klimatskim modelom RegCM prema A2 scenariju analizirane su za dva 30-godišnja razdoblja. Prema A2 scenariju svijet u budućnosti karakterizira velika heterogenost sa stalnim povećanjem svjetske populacije. Gospodarski razvoj, kao i tehnološke promjene, regionalno su orijentirani i sporiji nego u drugim grupama scenarija.

- Razdoblje od 2011. do 2040. godine predstavlja bližu budućnost i od najvećeg je interesa za korisnike klimatskih informacija u dugoročnom planiranju prilagodbe na klimatske promjene.
- Razdoblje od 2041. do 2070. godine predstavlja sredinu 21. stoljeća u kojem je prema A2 scenariju predviđen daljnji porast koncentracije ugljikovog dioksida (CO₂) u atmosferi te je signal klimatskih promjena jači.

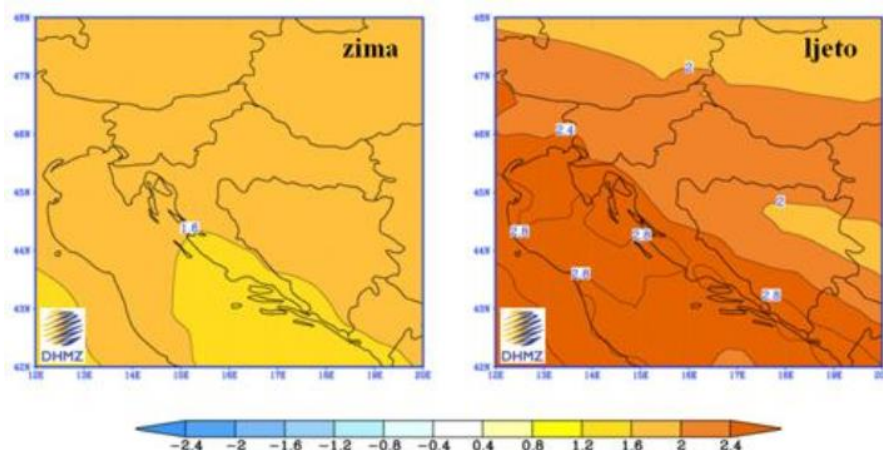
Prema rezultatima RegCM-a za područje Hrvatske, srednjak ansambla simulacija upućuje na povećanje temperature zraka u oba razdoblja i u svim sezonama. Amplituda porasta veća je u drugom nego u prvom razdoblju, ali je statistički značajna u oba razdoblja. Povećanje srednje dnevne temperature zraka veće je ljeti (lipanj - kolovoz) nego zimi (prosinac - veljača).

U prvom razdoblju buduće klime (2011-2040) na području Hrvatske zimi se očekuje porast temperature do 0.6°C, a ljeti do 1°C (Branković i sur. 2012.) (Slika 23.).



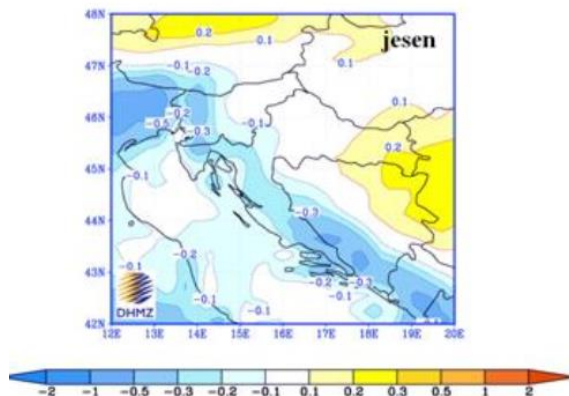
Slika 23. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod).

U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) očekivana amplituda porasta u Hrvatskoj zimi iznosi do 2°C u kontinentalnom dijelu i do 1.6°C na jugu, a ljeti do 2.4°C u kontinentalnom dijelu Hrvatske, odnosno do 3°C u priobalnom pojasu (Branković i sur. 2010.) (Slika 24.).



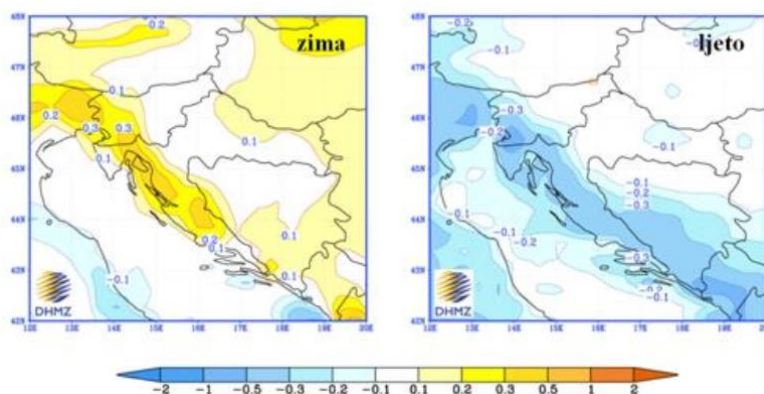
Slika 24. Promjena prizemne temperature zraka (u °C) u Hrvatskoj u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

Promjene količine oborine u bližoj budućnosti (2011-2040) su vrlo male i ograničene samo na manja područja te variraju u predznaku ovisno o sezoni. Najveća promjena oborine, prema A2 scenariju, može se očekivati na Jadranu u jesen kada RegCM upućuje na smanjenje oborine s maksimumom od približno 45-50 mm na južnom dijelu Jadrana (Slika 25.). Međutim, ovo smanjenje jesenske količine oborine nije statistički značajno.



Slika 25. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2011-2040. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za jesen (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

U drugom razdoblju buduće klime (2041-2070) promjene oborine u Hrvatskoj su nešto jače izražene. Tako se ljeti u gorskoj Hrvatskoj te u obalnom području očekuje smanjenje oborine. Smanjenja dosižu vrijednost od 45-50 mm i statistički su značajna (Slika 26.). Zimi se može očekivati povećanje oborine u sjeverozapadnoj Hrvatskoj te na Jadranu, međutim to povećanje nije statistički značajno.



Slika 26. Promjena oborine u Hrvatskoj (u mm/dan) u razdoblju 2041-2070. u odnosu na razdoblje 1961-1990. prema rezultatima srednjaka ansambla regionalnog klimatskog modela RegCM za A2 scenarij emisije plinova staklenika za zimu (lijevo) i ljeto (desno) (Izvor: Državni hidrometeorološki zavod)

2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja

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

2.3.7.1. Zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Karte zaštićenih područja RH (Prilog 1.), planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je regionalni park Mura – Drava, udaljen oko 1,7 km od lokacije zahvata.

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



Prilog 1. Karta 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) (Prilog 2.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina
- I.1.7./D.1.2./E. Zajednice nikrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Šume
- A.1.2./A.4.1./A.3.3. Povremene stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Zakorijenjena vodenjarska vegetacija
- J./I.1.8. Izgrađena i industrijska staništa/ Zapuštene poljoprivredne površine

Osim toga na široj lokaciji zahvata u polumjeru od 1 km oko lokacije planiranog zahvata nalaze se i sljedeći stanišni tipovi:

- A.2.4. Kanali
- A.2.4./A.4.1./A.3.3. Kanali/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Zakorijenjena vodenjarska vegetacija
- A.2.4./E./D.1.2.1. Kanali/ Šume/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- C.2.2.2./ E. Trajno vlažne livade Srednje Europe/ Šume
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- E. Šume
- E. Šume/ D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
- E. Šume/ D.1.2.1./ A.4.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine
- I.2.1./ J. Mozaici kultiviranih površina/ Izgrađena i industrijska staništa
- I.5.1. Voćnjaci
- J. Izgrađena i industrijska staništa.

Stanišni tip A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi koji se prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. nalazi na sjeveroistočnom dijelu katastarske čestice na kojoj je planiran zahvat, nalazi se na Popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)).

Stanišni tip I.1.7. Zajednice mikrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa koji je dio kombiniranog stanišnog tipa I.1.7./D.1.2./E, a koji se prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. nalazi na katastarskoj čestici na kojoj je planiran zahvat, uključuje stanišni tip niže klasifikacijske razine (I.1.7.1.3. Zajednica crvenožutog repka s kiselicom), a koji se nalazi na Popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)).

Stanišni tip A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija koji se prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016 nalazi na sjeveroistočnom dijelu katastarske čestice na kojoj je planiran zahvat te stanišni tipovi C.2.2.2. Trajno vlažne livade srednje Europe i C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe na široj lokaciji zahvata nalaze se na popisu svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika) (Tablica 14.) te na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000 (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (Tablica 15.).

Tablica 14. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi od Nacionalnog i Europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika)

<i>Ugrožena i rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine</i>		<i>NATURA</i>	<i>BERN-Res.4</i>	<i>HRVATSKA</i>	
A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa	<i>A.3. Hidrofitska staništa slatkih voda</i>	A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija	A.3.3.1.5. = 3150; A.3.3.2 = 3260	A.3.3.=!C1.13,!C1. 12; A.3.3.1.=!C1.12; A.3.3.3.=!C1.3413	staništa sa brojnim ugroženim vrstama
	<i>A.4. Obrasle obale površinskih kopnenih voda i močvarna staništa</i>	A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi			staništa sa brojnim ugroženim vrstama

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

C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni	C.2. Higrofilni i mezofilni travnjaci	C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe	C.2.2.1. = 6440; C.2.2.2. = 6410 i 6440	C.2.2.1.=!E3.43; C.2.2.3.=!E3.41; C.2.2.4.=!E3.46; C.2.2.2.1.=!E3.513	unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
		C.2.3. Mezofilne livade Srednje Europe	C.2.3.2.1., C.2.3.2.2., C.2.3.2.3., C.2.3.2.4. i C.2.3.2.7. = 6510; C.2.3.3. = 6520		unutar klase nalaze se rijetke i ugrožene zajednice
I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom	I.1. Površine obrasle korovnom i ruderalnom vegetacijom	I.1.7.1.3. Zajednica crvenožutog repka s kiselicom			ugrožena zajednica sa rijetkom karakteristično m vrstom koja je izgrađuje

Napomena:

* *prioritetni stanišni tip*

NATURA–stanišni tipovi iz Priloga I Direktive o staništima s odgovarajućim oznakama

BERN –Res.4–stanišni tipovi koji su navedeni u Rezoluciji 4. Bernske konvencije kao stanišni tipovi za koje je potrebno provoditi posebne mjere zaštite, s odgovarajućim oznakama **PHYSIS** klasifikacije

HRVATSKA–stanišni tipovi ugrožen ili rijetki na razini Hrvatske te oni stanišni tipovi čije su karakteristične biološke vrste rijetke ili ugrožene na razini Hrvatske

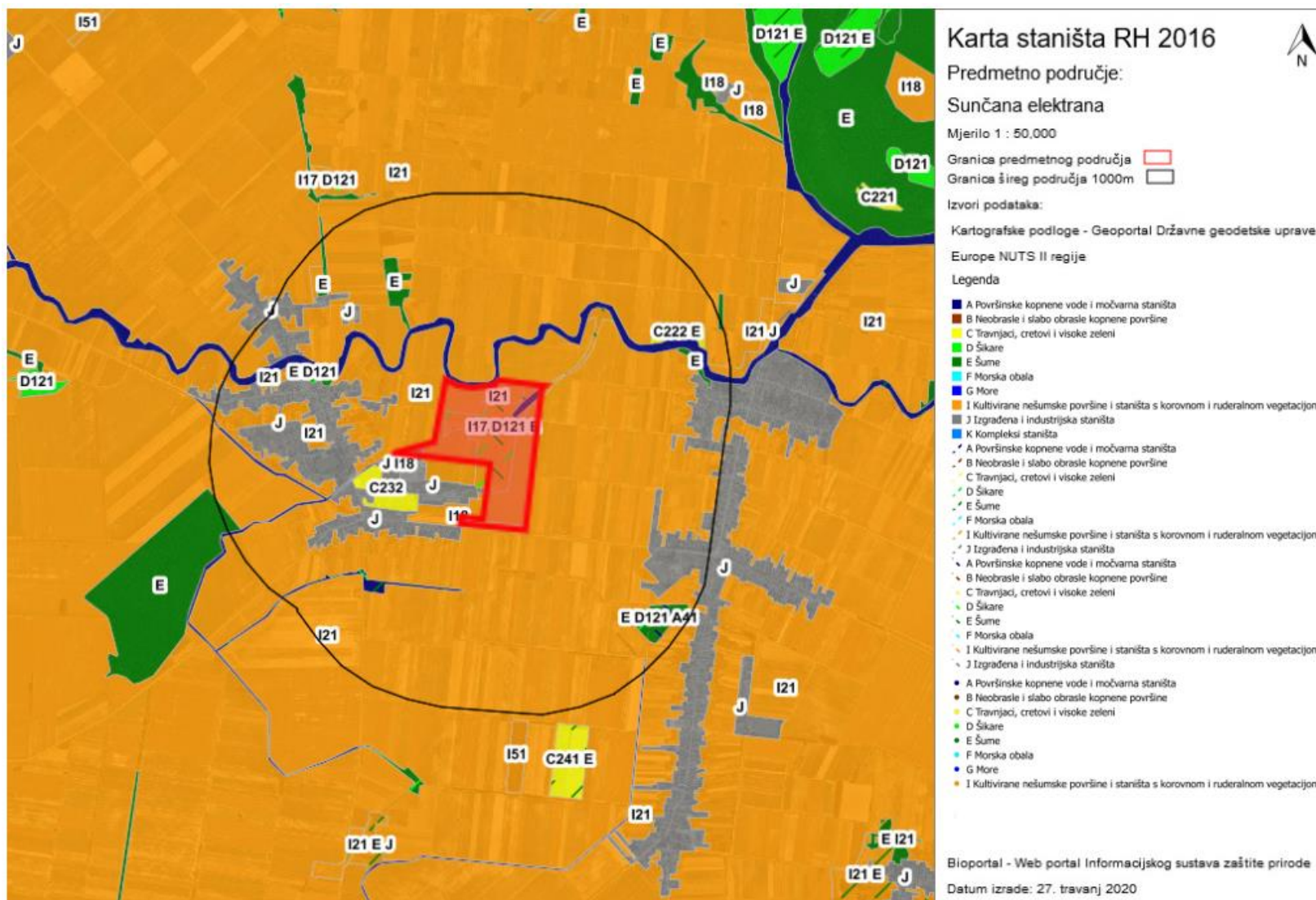
Tablica 15. Ugroženi i rijetki stanišni tipovi zastupljeni na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA2000 (Prilog III, gore navedenog Pravilnika)

NATURA 2000 KOD	NATURA 2000 naziv stanišnog tipa	NKS Nacionalna klasifikacija staništa
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>	A.3.2. Slobodno plivajući flotantni i submerzni hidrofiti A.3.3.1.5. Zajednice velikih mrijesnjava
3260	Vodni tokovi s vegetacijom <i>Ranunculion fluitantis</i> i <i>Callitricho-</i> <i>Batrachion</i>	A.3.3.2. Zakorijenjene submerzne zajednice voda tekućica

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

6410	Travnjaci beskoljenke (<i>Molinion caeruleae</i>)	C.2.2.2.1. Srednjoeuropske livade obične beskoljenke C.2.2.2.3. Livade plućne sirištare i primorske beskoljenke C.2.5.1.1. Livade-košanice obične beskoljenke i panonskog grašara
6440	Livade <i>Cnidion dubii</i>	C.2.2.1. Poplavne livade ošaka C.2.2.2.2. Livade bodljozobi i blijede djeteline
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.2.3.2.7. Nizinske košanice sa ljekovitom krvarom

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



Prilog 2. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

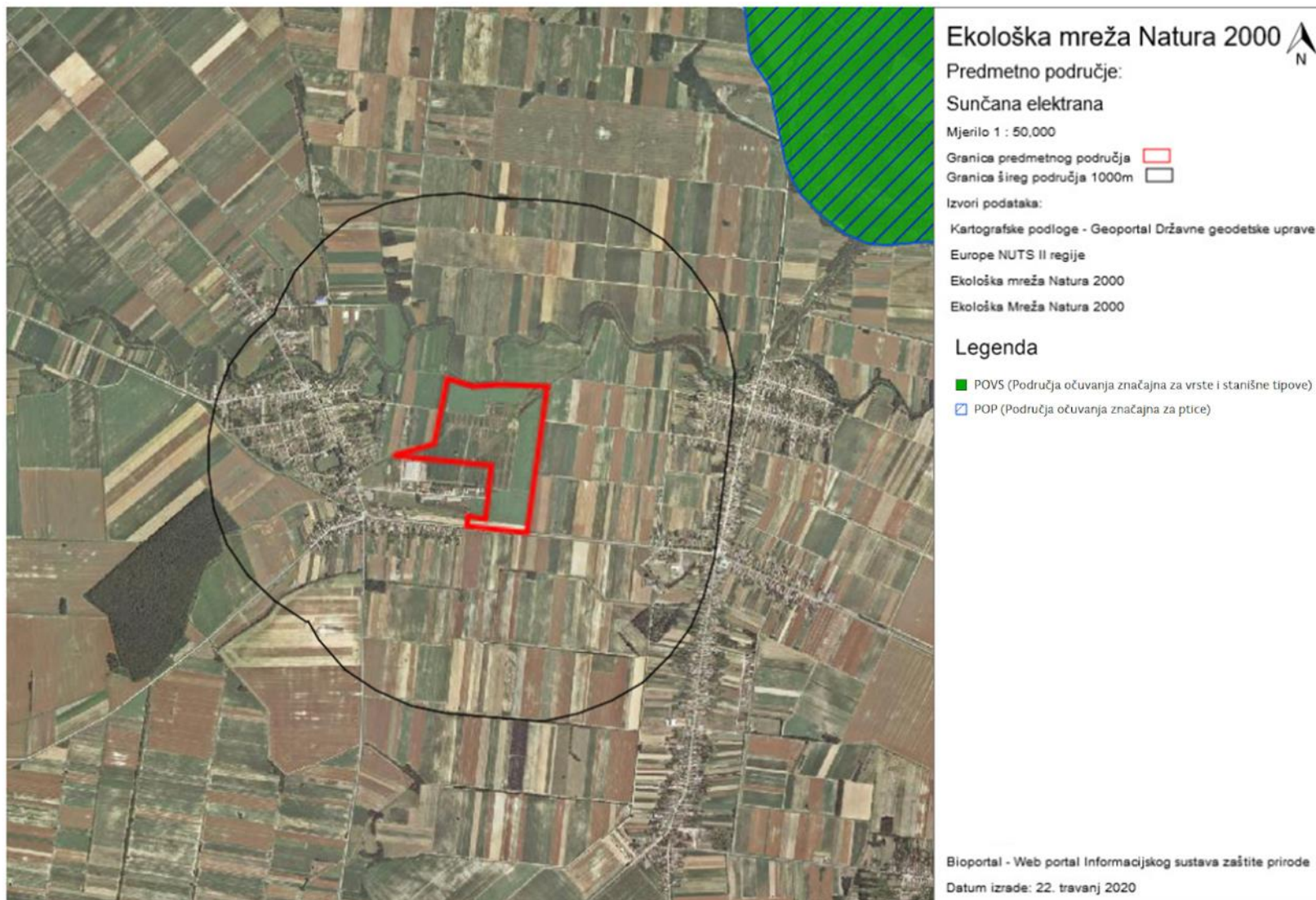
2.3.7.3. Ekološka mreža

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 predmetna lokacija se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 što se može vidjeti iz priloženog kartografskog prikaza (Prilog 3.).

Na udaljenosti od oko 1,7 km od lokacije zahvata zastupljeno je slijedeće područje ekološke mreže:

- područje očuvanja značajno za ptice (POP):
 - HR1000016 - Podunavlje i donje Podravlje
- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
 - HR2001308 - Donji tok Drave.

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

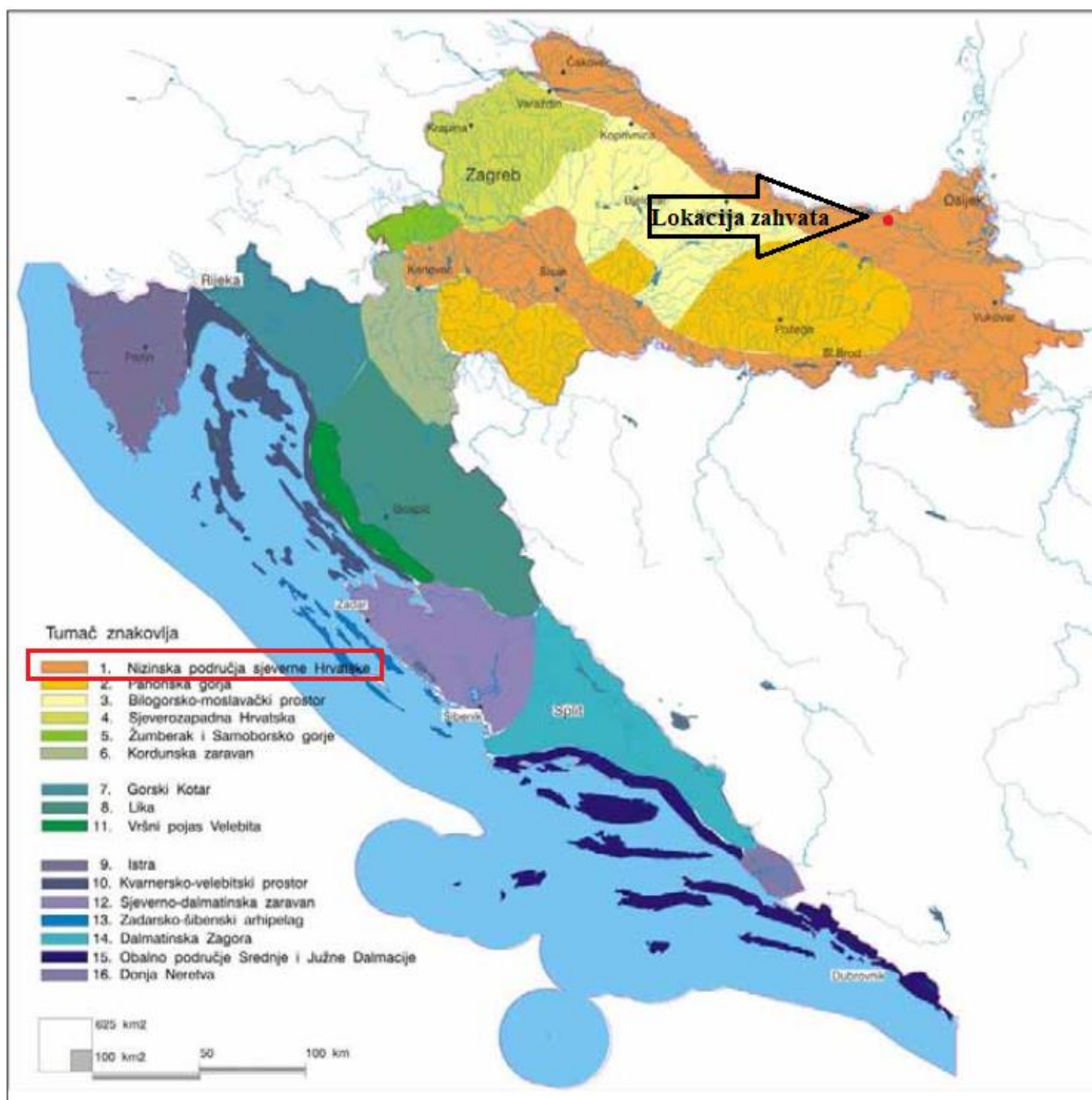


Prilog 3. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)

2.3.8. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 27.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine agrarni krajolik s kompleksima hrastovih šuma i poplavnim područjima. Ugroženost i degradacija ovog područja čini mjestimični manjak šume u istočnoj Slavoniji, nestanak živica u agromeliorativnim zahvatima, geometrijska regulacija vodotoka i nestanak tipičnih i doživljajno bogatih fluvijalnih lokaliteta.



Slika 27. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

2.3.9. Kulturna dobra

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

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

3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš

Po definiciji okoliš je prirodno okruženje: zrak, tlo, voda i more, klima, biljni i životinjski svijet u ukupnosti uzajamnog djelovanja i kulturna baština kao dio okruženja kojeg je stvorio čovjek.

Zahvat u prirodu i okoliš je trajno ili privremeno djelovanje čovjeka koje može narušiti ekološku stabilnost ili biološku raznolikost ili na drugi način može nepovoljno utjecati. Onečišćavanje prirode i okoliša je promjena stanja prirode i okoliša koja je posljedica štetnog djelovanja ili izostanka potrebnog djelovanja, ispuštanja, unošenja ili odlaganja štetnih tvari, ispuštanja energije i utjecaja drugih zahvata i pojava nepovoljnih za prirodu i okoliš.

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

3.2. Sastavnice okoliša

3.2.1. Utjecaj na vode

Tijekom izvođenja radova može doći do onečišćenja voda uslijed neodgovarajuće organizacije tijekom izvedbe radova, odnosno izlivanja maziva iz strojeva i opreme ili nepropisnog odlaganja otpada.

Redovnim servisiranjem strojeva tijekom izvođenja radova na minimum će se svesti mogućnost onečišćenja voda nastalog istjecanjem goriva i mazivima iz strojeva, opreme ili vozila u vlasništvu podnositelja ili ugovornih partnera.

Predmetni zahvat ne nalazi se na području opasnosti od poplava niti na vodozaštitnom području. S obzirom na karakter predmetnog zahvata te da neće nastajati otpadne vode ne očekuje se negativan utjecaj na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

3.2.2. Utjecaj na tlo

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

odnosno na močilanama solarni paneli će se učvrstiti na postojećim poprečnim betonskim gredama bazena te će se zatim betonske močilane zatrpati sa kamenom mješavinom na mjestima unutarnjih manipulativnih površina (kolni pristup panelima zbog održavanja, dok će se ostale močilane zatrpati zemljom i hortikulturno urediti (zasijati će se trava)).

Utjecaji na tlo tijekom korištenja zahvata najviše se ogledaju u trajnom zauzeću površine koja po završetku radova ostaje na lokaciji. Nadalje, za rad sunčane elektrane nema potrebe za odvodnjom otpadnih voda budući da iste neće nastajati na lokaciji. Oborinske vode s panela i manipulativnih površina neće biti onečišćene te će se upustiti u teren bez prethodnog predtretmana. 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.

3.2.3. Utjecaj na zrak

U fazi izvođenja radova za očekivati je minimalni ili nikakav utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju radova na postavljanju konstrukcije. Najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica dovoza elemenata konstrukcije i panela uslijed čega dolazi do emisije prašine s pristupnih prometnica. Obzirom na poziciju lokacije zahvata u odnosu na naselja navedene emisije neće imati utjecaj na kvalitetu zraka u najbližim naseljima.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata – sunčane elektrane, ne očekuje se negativan utjecaj na zrak s obzirom na karakter zahvata. U usporedbi s proizvodnjom električne energije iz fosilnih izvora, sunčana elektrana proizvodi električnu energiju iz energije Sunca, čime se smanjuje uporaba fosilnih goriva te predmetni zahvat ima pozitivan utjecaj na zrak.

3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena

Utjecaj zahvata na klimatske promjene

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 (s obzirom na prosječnu godišnju insolaciju) iznosi 54 g CO₂-eq/kWh, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi 345 g CO₂-eq/kWh (*Wild-Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. 2014.*).

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova. Emisije stakleničkih plinova koje potječu od potrošnje električne energije izračunavaju se na temelju električnog emisijskog faktora koji za Republiku Hrvatsku iznosi 0,207 kg/kWh, a kojim se izražava količina proizvedenog CO₂ na mjestu proizvodnje električne energije izraženog u tonama CO₂ po proizvedenom kWh električne energije, uzimajući u obzir i gubitke u električnoj mreži (*Energija u Hrvatskoj, 2018., Ministarstvo gospodarstva*).

Procjena proizvodnje električne energije na zahvatom predviđenoj lokaciji iznosi 7.170.000 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO₂ za potrošenu električnu energiju za oko 1484,19 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

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. Planirani 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 (konstrukcija solarnih panela i prateća infrastruktura)
- ulazi ili inputi (Sunčeva energija),
- izlazi ili outputi (proizvedena električna energija)
- te prometna povezanost.

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

Ocjene vrijednosti (visoka, umjerena, zanemariva – Tablica 16.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 17.).

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

Tablica 16. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Tablica 17. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti

Vrsta projekta – Proizvodnja električne energije – solarna energija				
Prometna povezanost	Izlazi ili „outputi“	Ulazi ili „inputi“	Imovina i procesi na lokaciji	
KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI				
Primarni klimatski faktori				
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete				
				9
				10
				11
				12
				13
				14

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

				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

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 18. (Tablica 18.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekta kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

Tablica 18. Izloženost lokacije 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			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	U nizinskom dijelu Hrvatske maksimalne temperature su između 37 °C i 39 °C.	U budućnosti se očekuje broj dana s maksimalnom temperaturom > +30°C- 6 do 8 dana više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15-25 dana godišnje). Povišenje ekstremnih temperatura se očekuje, ali ne toliko izražajno unutar životnog vijeka sunčane elektrane.
8	Sunčevo zračenje	Lokacija područja smještena je u području gdje je vrijednosti godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem oko 1,25 – 1,3 MWh/m2.	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.

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 Tablici 19. (Tablica 19.) prikazana je procjena ranjivosti.

Tablica 19. Klasifikacijska matrica ranjivosti za svaku klimatsku varijablu/opasnost s 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	1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22			Osjetljivi vost	N	1,3,4,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22		
	S		2,8			S		2,8	
	V					V			
Razina osjetljivosti									
		Ne postoji (N)							
		Srednja (S)							
		Visoka (V)							

Iz Tablice 19. (Tablica 19.) 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.

3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na području zahvata, kao ni u njegovoj široj okolini nema zaštićene kulturne i povijesne baštine, tako da zahvat neće imati nikakvog utjecaja na istu.

3.2.6. Utjecaj na krajobraz

Prema Prostornom planu uređenja Općine Marijanci („Službeni glasnik“ Općine Marijanci broj 3/06, 3/12, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) lokacija zahvata nalazi se u proizvodno-poslovnoj zoni (neizgrađeni, ali uređeni dio) u kojoj je dopuštena izvedba predmetnog zahvata.

Tijekom izvođenja radova utjecaj na krajobraz se odražava kroz prisustvo radnih strojeva i mehanizacije te pri izvođenju radova. Ovaj utjecaj je kratkotrajnog karaktera te je ograničen na vrijeme koje je potrebno za završetak radova.

Tijekom korištenja zahvata utjecaj na krajobraz se prepoznaje kroz prisustvo konstrukcije na predmetnom području te je utjecaj trajnog karaktera.

Međutim, s obzirom da je na lokaciji prostorno planskom dokumentacijom dopuštena planirana gradnja, ova izmjena krajobraznih karakteristika ne smatra se značajnim negativnim utjecajem na krajobraz.

3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja

Obzirom da u blizini te na širem području planiranog zahvata nema evidentiranih zaštićenih područja zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja.

3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu

Predmetni zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 (Prilog 3.).

Najbliža područja ekološke mreže Natura 2000 lokaciji planiranog zahvata je područje očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000016 - Podunavlje i donje Podravlje te područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001308 - Donji tok Drave.

Lokacija planiranog zahvata udaljena je oko 1,7 km od navedenih područja ekološke mreže. S obzirom na karakter zahvata (izgradnja sunčane elektrane) te njegovu udaljenost od navedenih područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ista.

3.2.9. Utjecaj na staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Prilog 2.), lokacija predmetnog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima: I.2.1. Mozaici kultiviranih površina, I.1.7./D.1.2./E. Zajednice nikrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Šume, A.1.2./A.4.1./A.3.3. Povremene stajačice/ Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Zakorijenjena vodenjarska vegetacija te J./I.1.8. Izgrađena i industrijska staništa/ Zapuštene poljoprivredne površine.

Prema stvarnom stanju na lokaciji (Slika 29.), stanišni tip I.2.1. Mozaici kultiviranih površina se nalazi i na istočnom dijelu katastarske čestice na kojoj je planiran zahvat, a koji je prema Karti kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. klasificiran kao kombinirani stanišni tip I.1.7./D.1.2./E. Zajednice nikrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva/ Šume. Na navedenim površinama se uzgajaju različite poljoprivredne kulture, a trenutno se na navedenim površinama nalazi šećerna repa.

Na sjevernom dijelu lokacije planiranog zahvata, a koji je također klasificiran kao kombinirani stanišni tip I.1.7./D.1.2./E. se nalaze zaostale močilane nekadašnje tvornice kudjelje u kojima se polagala i natopljavala kudjelja (konoplja). Navedene močilane su zarasle u šikaru koja se sastoji od pravih grmova i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova, odnosno na navedenom području se nalazi stanišni tip D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Slika 29.). U florističkom sastavu se ističu pravi grmovi *Cornus sanguinea*, *Rosa sp. div.* i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova *Carpinus betulus*, *Sambucus nigra* te od drveća *Robinia pseudoacacia*.

Stanišni tip I.1.7. Zajednice nikrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa, uključuje stanišni tip niže klasifikacijske razine (I.1.7.1.3. Zajednica crvenožutog repka s kiselicom), a koji se nalazi na Popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)).

Zajednica crvenožutog repka s kiselicom (As. *Rumici-Alopecuretum aequalis* Čirču 1972) – Pripada svezi *Bidention tripartiti Nordhagen* 1940 em. R. Tx. in Poli et J. Tx. 1960. Ta se zajednica razvija u proljeće u starim bazenima s plitkom vodom stajaćicom, kao što su različite depresije u terenu, ali i antropogeno stvorene depresije kao što su jame iz kojih se vadio šljunak ("šoder-grabe"). Obrašćuje vlažne rubove takvih bazena i sukcesivno se širi spuštanjem razine vode. Kad podloga postane suha, zajednica propada, pa je izrazito privremena (efemerna). U razmjerno siromašnom florističkom sastavu dominira *Alopecurus aequalis*, a pridružuju se *Ranunculu sceleratus*, *Rumex maritimus*, *Potentilla supina*, *Roripa palustris*, *Plantago intermedia* i dr. Zajednica u Hrvatskoj još nije pobliže istražena.

Na lokaciji nema depresija ili antropogeno stvorenih depresija u kojima se nalazi ili zadržava voda. Na sjevernom dijelu katastarske čestice na kojoj je planiran zahvat se nalaze močilane nekadašnje tvornice kudjelje u kojima se polagala i natopljavala kudjelja (konoplja), međutim one su obrasle u šikaru, odnosno na navedenom području se nalazi stanišni tip D.1.2. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva.

Na sjeveroistočnom dijelu predmetne čestice se nalazi laguna nekadašnje tvornice kudjelje na kojoj se nalazi kombinirani stanišni tip A.1.2./A.4.1./A.3.3. Povremene stajaćice/ Trščaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi/ Zakorijenjena vodenjarska vegetacija. Navedeno područje nije u obuhvatu planiranog zahvata te neće doći do utjecaja na navedeni stanišni tip.

S obzirom na navedeno, da lokacija planiranog zahvata ne obuhvaća stanišne tipove koji se nalaze na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od Nacionalnog i Europskog značaja

zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu II. navedenog Pravilnika) niti na popisu ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području Republike Hrvatske značajnih za ekološku mrežu NATURA 2000 (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) te da se lokacija prema Prostornom planu uređenja Općine Marijanci („Službeni glasnik“ Općine Marijanci broj 3/06, 3/12, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) nalazi u proizvodno-poslovnoj zoni (neizgrađeni, ali uređeni dio) u kojoj je dopuštena izvedba ovoga zahvata, predmetni zahvat neće imati utjecaja na ugrožene i rijetke stanišne tipove.

3.3. Opterećenje okoliša

3.3.1. Buka

Tijekom izvođenja radova može se očekivati povećano opterećenje bukom i vibracijama zbog prisutnosti radnih 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.

Tehnologija SE Črnkovci, kao i općenito sunčanih elektrana, nema izvora buke. Shodno tome tijekom korištenja sunčane elektrane neće biti utjecaja na razinu buke u okolišu.

3.3.2. Otpad

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

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

Otpadom prilikom izvođenja radova treba gospodariti u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19), Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 117/17) te ostalim zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom. Sukladno tome, negativan utjecaj uslijed nastanka i gospodarenja otpadom se ne očekuje.

3.4. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke

3.4.1. Utjecaj na stanovništvo

Najbliže naseljeno područje nalazi se na udaljenosti od oko 100 m od najbližeg dijela katastarske čestice 703/1 k.o. Črnkovci na kojoj je planiran zahvat. U zoni izvođenja radova, isti mogu utjecati na život stanovništva u smislu utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenosti utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi.

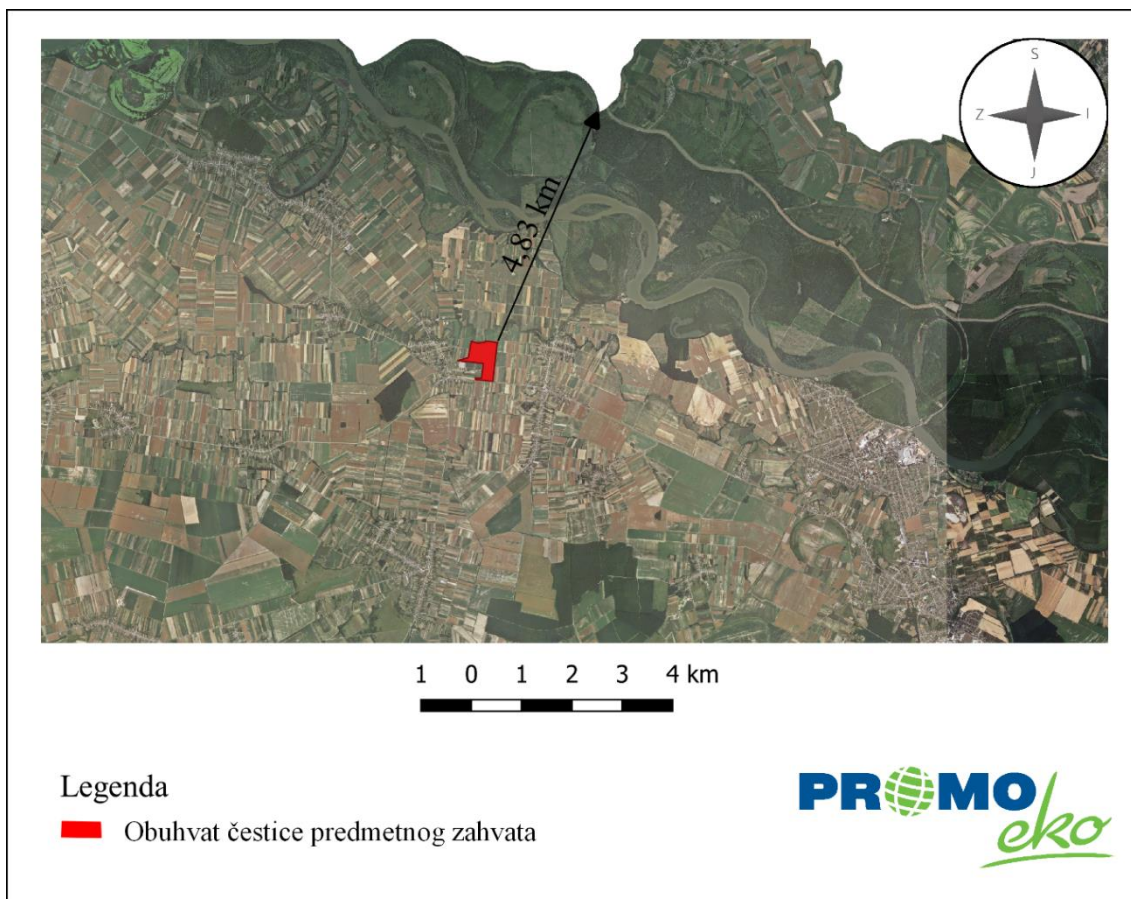
S obzirom na karakter zahvata i njegovu udaljenost od najbližih naseljenih područja, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na stanovništvo.

3.4.2. Utjecaj na poljoprivredu

Prema Prostornom planu uređenja Općine Marijanci („Službeni glasnik“ Općine Marijanci broj 3/06, 3/12, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst) lokacija zahvata se nalazi u proizvodno-poslovnoj zoni (neizgrađeni, ali uređeni dio) u kojoj je dopuštena izvedba ovoga zahvata. S obzirom na navedeno te na činjenicu da će se predmetnim zahvatom dio zapuštenog zemljišta hortikulturno urediti (močile), ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na poljoprivredu.

3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 4,83 km od granice s Mađarskom (Slika 28.). S obzirom na lokaciju i karakter predmetnog zahvata te na udaljenost zahvata od državne granice, ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.



Slika 28. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: Geoportal)

3.6. Kumulativni utjecaji

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

Prema Prostornom planu uređenja Općine Marijanci, lokacija planiranog zahvata nalazi se u proizvodno-poslovnoj zoni (neizgrađeni, ali uređeni dio). Sukladno navedenom prostornom planu, na navedenim površinama dopušteno je graditi sustave za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora.

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, zahvat neće doprinosti kumulativnom utjecaju na sastavnice okoliša. U okruženju planiranog zahvata dominiraju uređene površine koje se trenutno koriste u poljoprivrednoj proizvodnji. U neposrednoj blizini nema drugih postrojenja koji bi mogli doprinijeti kumulativnim utjecajima. S obzirom na navedeno, zahvat neće imati kumulativni utjecaj na krajobraz promatranog područja.

Budući da se planirani zahvat nalazi izvan područja koja su zaštićena temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, br. 80/13, 15/18,14/19, 127/19) i izvan područja ekološke mreže NATURA 2000, isti neće doprinijeti kumulativnim utjecajima na iste.

Kao što je navedeno u poglavlju 2.1.2. Odnos prema postojećim i planiranim zahvatima, prema dostupnoj prostorno planskoj dokumentaciji, na području Općine Marijanci, odnosno na širem području zahvata, nema drugih solarnih elektrana i vjetro-elektrana, odnosno istovjetnih zahvata iz područja obnovljivih izvora energije (Slika 7.), (Slika 8.). S obzirom na navedeno, ne očekuju se međusobni, odnosno kumulativni utjecaji istovjetnih zahvata na sastavnice okoliša, budući da na širem području zahvata nema istovjetnih zahvata koji bi s predmetnim zahvatom mogli imati kumulativni utjecaj na okoliš.

Tablica 20. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša

Sastavnica okoliša	Razina kumulativnog utjecaja
Vode	Nema kumulativnog utjecaja
Tlo	Nema kumulativnog utjecaja
Zrak	Nema kumulativnog utjecaja
Klimatskih promjena	Nema kumulativnog utjecaja
Kulturna baština	Nema kumulativnog utjecaja
Krajobraz	Nema kumulativnog utjecaja
Zaštićena područja	Nema kumulativnog utjecaja
Ekološka mreža	Nema kumulativnog utjecaja
Utjecaj na staništa	Nema kumulativnog utjecaja

S obzirom na navedeno možemo zaključiti da neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša.

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.

S 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 Črnkovci priključne snage 4,5 MW, k.č. br. 370/1, k.o. Črnkovci, Općina Marijanci, Osječko-baranjska županija 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 - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [22. travnja 2020.]
- Bioportal - Ekološka mreža Natura 2000. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [22. travnja 2020.]
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [27. travnja 2020.]
- Bralić, I. (1995): Krajobrazno diferenciranje i vrednovanje s obzirom na prirodna obilježja. Sadržajna i metoda podloga krajobrazne osnove hrvatske. Ministarstvo prostornog uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb uređenja, graditeljstva i stanovanja, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 101 - 110
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [20. travnja 2020.]
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [20. travnja 2020.]
- Elaborat optimalnog tehničkog rješenja priključenja građevine na distribucijsku elektroenergetsku mrežu, Sunčana elektrana Črnkovci (4500 kW), EOTRP BROJ:400800-190339-0018), (Zagreb, ožujak 2020.)
- Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske u 2018. godini
- 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 [20. travnja 2020.]
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Prethodna procjena rizika od poplava 2018.
- Pixabay, dostupno na: <https://pixabay.com/> [06. svibnja 2020.]
- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> [21. travnja 2020.]

- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/>
[21. travnja 2020.]
- Sunčana elektrana Črnkovci Idejno rješenje, rev.2. (Zagreb, ožujak 2020.)
- Prostorni plan uređenja Općine Marijanci ("Službeni glasnik" Općine Marijanci broj 3/06, 3/12, 6/18 i 7/18-pročišćeni tekst)
- Prostorni plan Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16, 5/20 i 7/20)
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture

PROPISI

Propisi iz područja zaštite okoliša

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

Propisi iz područja zaštite prirode

Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

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

Ekološka mreža Natura 2000

- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19)

Vrste i staništa

- Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama („Narodne novine“, br. 144/13, 73/16)
- Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“, br. 88/14)
- Pravilnik o ciljevima očuvanja i mjerama očuvanja ciljnih vrsta ptica u područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 25/20, 38/20)

Propisi iz zaštite zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)

Propisi iz područja otpada

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20)

Zaštita voda i vodnog okoliša

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19)

- Odluka o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 81/10, 141/15)
- Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12)

Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)

Šumarstvo i lovstvo

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

Kulturna baština

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

Autorsko pravo

- Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 167/03, 79/07, 80/11, 125/11, 141/13, 127/14, 62/17, 96/18)

Energetika

- Zakon o energiji („Narodne novine“ br. 120/12, 14/14, 95/15, 102/15, 68/18)
- Uredba o poticaju proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora i visokoučinkovitih kogeneracija (Narodne novine, br. 116/18 i 60/20)

Ostali propisi

- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“ br. 92/10)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (Narodne novine br. 35/94, 55/94, 142/03).

6. PRILOZI

Prilog 4. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uložka: 562)



NESLUŽBENA KOPIJA

REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Osijeku
ZEMLJIŠNOKNJIŽNI ODJEL DONJI MIHOLJAC
Stanje na dan: 06.05.2020. 00:05

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 305316, ČRNKOVCİ

Broj ZK uložka: 562

Broj zadnjeg dnevnika: Z-707/2011
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A

Posjedovnica PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	370/1	PUMPNA STANICA, MOČILANE, TALOŽNICA, LAGUNA, JEDNA ZGRADA, PAŠNJAK ČRNKOVCİ			316482	Pripis iz uložka 549
		UKUPNO:			316482	

B

Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
1.	Vlasnički dio: 1/1 OPĆINA MARIJANCI, OIB: 10282419721, MARIJANCI, K.ZVONIMIRA 2	

C

Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
	Tereta nema!		

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 06.05.2020.

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

Prilog 5. Prijepis posjedovnog lista (Posjedovni list: 581)



REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR OSIJEK
ODJEL ZA KATASTAR NEKRETNINA DONJI MIHOLJAC

NESLUŽBENA KOPIJA

Stanje na dan: 06.05.2020. 00:05

PRIJEPIS POSJEDOVNOG LISTA

Katastarska općina: ČRNKOVCİ (Mbr. 305316)

Posjedovni list: 581

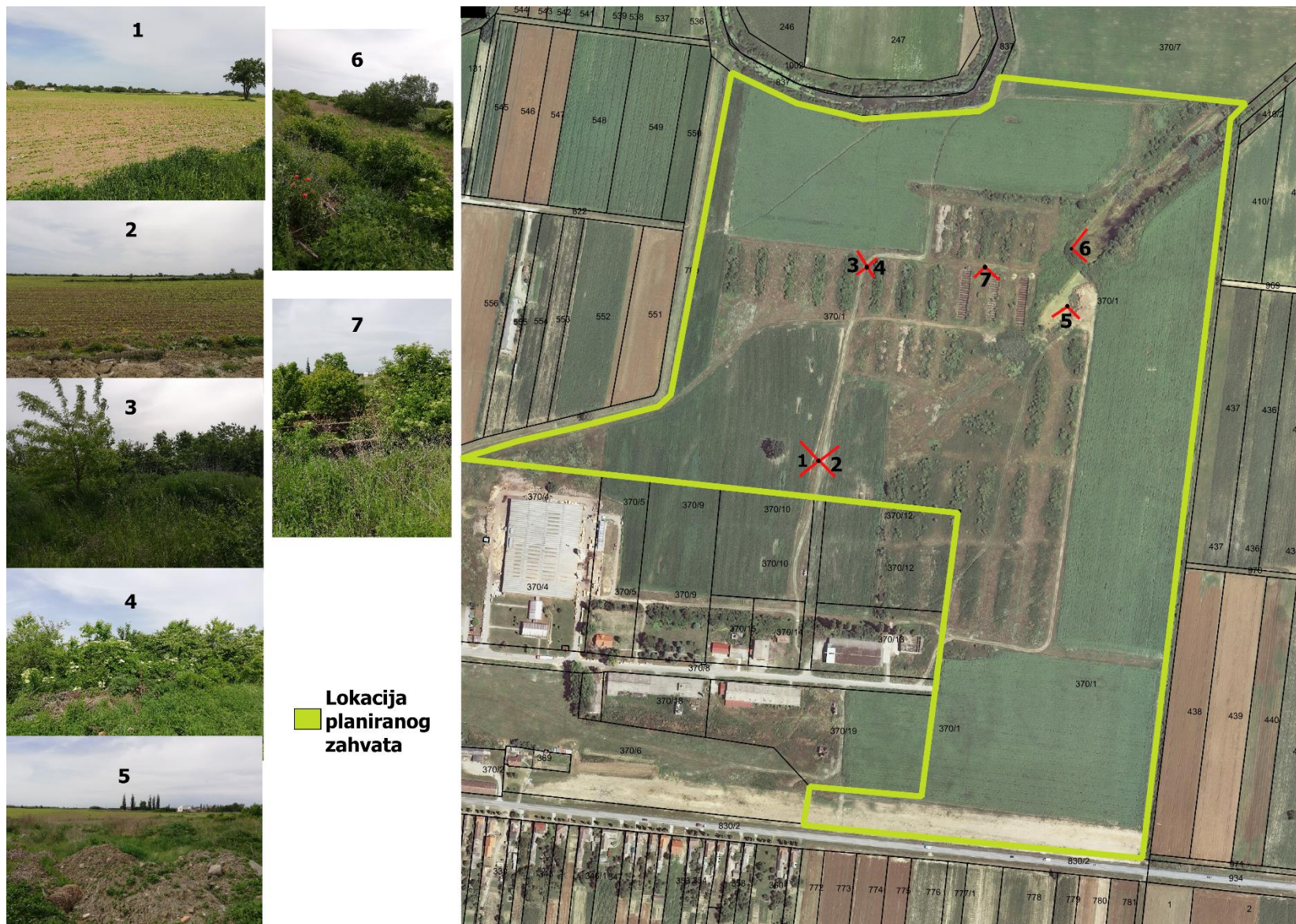
Udio	Prezime i ime odnosno tvrtka ili naziv, prebivalište odnosno sjedište upisane osobe	OIB
1/1	OPĆINA MARIJANCI, KRALJA ZVONIMIRA 2, MARIJANCI, HRVATSKA (VLASNIK)	10282419721

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
		370/1	ČRNKOVCİ	316482	8		
			PUMPNA STANICA, ČRNKOVCİ	25			
			MOČILANE	9022			
			TALOŽNICA	2260			
			PAŠNJAK	295872			
			1 ZGRADA	43			
			LAGUNA	9260			
Ukupna površina katastarskih čestica				316482			

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

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



Slika 29. Prikaz vegetacije na lokaciji planiranog zahvata (Izvor: Promo eko d.o.o.)