

## Elaborat zaštite okoliša

*Izgradnja agrosunčane elektrane Belejski, Grad Mali Lošinj,  
Primorsko - goranska županija*



Nositelj zahvata: OPG Belejski, Ivan Jurjako, Vrljije 42, 51 000 Rijeka  
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31 000 Osijek

**PROMO** d.o.o.  
Osijek   
D. Cesarića 34 • OIB 83510960255

DIREKTOR  
  
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Osijek, kolovoz 2024.



**Ovlaštenik:** Promo eko d.o.o., Osijek

**Broj projekta:** 71/24-EO

**Datum:** kolovoz 2024.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Izgradnja agrosunčane elektrane Belejski,  
Grad Mali Lošinj, Primorsko - goranska županija**

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



Suradnici: Andrea Galić, mag.ing.agr.



Vedran Lipić, mag.ing.aedif.



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



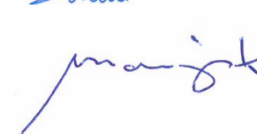
Kristina Blagušević, mag. oecol.



Lana Šaban, mag.ing.prosp.arch.




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



U Osijeku, 22. 8. 2024.

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

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

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



**REPUBLIKA HRVATSKA**

MINISTARSTVO GOSPODARSTVA  
I ODRŽIVOG RAZVOJA

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

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

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

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

**R J E Š E N J E**

- I. Društvu PROMO EKO d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, OIB: 83510860255 daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
  1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliša te dokumentaciju za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  2. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.
  3. Izrada programa zaštite okoliša.
  4. Izrada izvješća o stanju okoliša.
  5. Izrada izvješća o sigurnosti.
  6. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
  7. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
  8. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
  9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

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

10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša „Priatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koji vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.
- IV. Ukida se rješenje Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša KLASA: UP/I-351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

**Obrazloženje**

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

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

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

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

**UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:**

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, Osijek, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Dostaviti:

1. PROMO EKO d.o.o., D. Cesarić 34, Osijek (**RS povratnicom!**)



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

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

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

## SADRŽAJ:

UVOD .....	8
<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>11</b>
1.1. Veličina zahvata .....	13
1.2. Opis obilježja zahvata .....	13
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	17
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš .....	17
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	17
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata .....	17
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>22</b>
2.1. Opis lokacije, postojećeg stanja na lokaciji te opis okoliša .....	22
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata .....	22
2.1.2. Opis postojećeg stanja .....	23
2.1.3. Opis prema postojećim i planiranim zahvatima .....	28
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj .....	32
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj .....	32
2.3.1. Stanovništvo .....	32
2.3.2. Reljefne, geomorfološke, geološke, hidrogeološke i pedološke značajke područja zahvata .....	32
2.3.3. Vode .....	38
2.3.4. Zrak .....	49
2.3.5. Gospodarske značajke .....	51
2.3.5.1. Poljoprivreda .....	51
2.3.5.2. Šumarstvo .....	53
2.3.5.3. Lovstvo .....	54
2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene .....	56



2.3.7.	Svjetlosno onečišćenje .....	62
2.3.8.	Bioraznolikost promatranog područja.....	63
2.3.8.1.	Zaštićena područja.....	63
2.3.8.2.	Ekološki sustavi i staništa.....	65
2.3.8.3.	Ekološka mreža .....	67
2.3.9.	Krajobraz .....	78
2.3.10.	Kulturna dobra.....	83
3.	<b>OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ</b> .....	85
3.1.	Sastavnice okoliša .....	85
3.1.1.	Utjecaj na vode .....	85
3.1.2.	Utjecaj na tlo.....	86
3.1.3.	Utjecaj na zrak .....	87
3.1.4.	Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	88
3.1.4.1.	Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene.....	92
3.1.5.	Utjecaj zahvata na klimatske promjene.....	92
3.1.5.1.	Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti .....	95
3.1.6.	Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene .....	96
3.1.7.	Utjecaj na kulturnu baštinu .....	96
3.1.8.	Utjecaj na krajobraz .....	97
3.1.9.	Utjecaj na zaštićena područja .....	98
3.1.10.	Utjecaj na ekološku mrežu .....	98
3.1.11.	Utjecaj na staništa .....	101
3.2.	Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja.....	101
3.3.	Opterećenje okoliša .....	102
3.3.1.	Buka.....	102
3.3.2.	Otpad .....	103
3.3.3.	Svjetlosno onečišćenje .....	103



<b>3.4. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke.....</b>	<b>104</b>
<b>3.4.1. Utjecaj na stanovništvo .....</b>	<b>104</b>
<b>3.4.2. Utjecaj na poljoprivredu .....</b>	<b>105</b>
<b>3.4.3. Utjecaj na šumarstvo .....</b>	<b>108</b>
<b>3.4.4. Utjecaj na lovstvo .....</b>	<b>109</b>
<b>3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....</b>	<b>109</b>
<b>3.6. Kumulativni utjecaji.....</b>	<b>111</b>
<b>3.7. Obilježja utjecaja na okoliš .....</b>	<b>114</b>
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>115</b>
<b>5. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>116</b>
<b>6. PRILOZI.....</b>	<b>121</b>

## UVOD

Nositelj zahvata – OPG Belejski, Ivan Jurjako, odlučio se za izgradnju agrosunčane elektrane Belejski (dalje u tekstu: ASE Belejski) priključne snage 300 kW, na k.č.br. 101, k.o. Belej, u administrativnom obuhvatu Grada Mali Lošinj (otok Cres), Primorsko – goranska županija.

Planirano je postavljanje 600 fotonaponskih modula. Svaki modul ima vršnu snagu 600 W što daje ukupnu instaliranu snagu elektrane odnosno fotonaponskih modula od 360.000 W.

ASE Belejski planira se kao agrosunčana elektrana na tlu, na površini od oko 21.300 m<sup>2</sup>, s projektiranom površinom pod fotonaponskim modulima od oko 1.662 m<sup>2</sup>.

Godišnja proizvodnja električne energije procjenjuje se na oko 539.525,50 kWh.

Elektroenergetski priključak ASE Belejski planiran je na distribucijsku mrežu HEP-ODS d.o.o. - a sukladno načinu i uvjetima priključenja koji će biti propisani u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) te kasnije u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES). S obzirom na stanje na terenu, priključak predmetne elektrane na elektroenergetsku mrežu predviđen je kao trofazni na naponskom nivou 0,4 kV (NN priključak). U blizini planirane agrosunčane elektrane (na udaljenosti od oko 330 m) nalazi se transformatorska stanica TS 20/0,4 kV Belej 3.

Namjena građevine je proizvodnja električne energije koja će se predavati HEP-ODS - u na elektroenergetsku mrežu uz omogućavanje poljoprivredne proizvodnje (stočarstvo, uzgoj ratarskih i krmnih kultura te određenih voćnih vrsta (jagoda, lubenica, dinja, malina, kupina, ribiz, ogrozd i sl.)).

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

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

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

- 2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti.

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

Elaborat zaštite okoliša – Izgradnja agrosunčane elektrane Belejski, Grad Mali Lošinj, Primorsko - goranska županija izrađen je na temelju ugovora između: OPG Belejski, Ivan Jurjako, Vrljijske 42, 51 000 Rijeka kao naručitelja i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišten je dokument „Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja uz utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja Agrosunčana elektrana (ASE Belejski) – 300 kW za proizvodnju električne energije“ (ELKIN Inženjering, Rijeka, lipanj 2024.) kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

## **PODACI O NOSITELJU ZAHVATA**

### **Opći podaci:**

Nositelj zahvata: OPG Belejski, Ivan Jurjako  
OIB: 68456112172  
MIBPG: 269961  
Vrlije 42  
51 000 Rijeka

Odgovorna osoba: Ivan Jurjako

Kontakt: tel: +38598814337  
e-mail: i.jurjako@gmail.com

Lokacija zahvata: k.č.br. 101, k.o. Belej, Grad Mali Lošinj, Primorsko – goranska  
županija

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

2.4. Sunčane elektrane kao samostojeći objekti

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Planirana agrosunčana elektrana Belejski priključne snage 300 kW nalazit će se na k.č.br. 101, k.o. Belej, administrativni obuhvat Grad Mali Lošinj, Primorsko – goranska županija (Slika 1.).

Namjena građevine je proizvodnja električne energije koja će se predavati HEP-ODS - u na elektroenergetsku mrežu uz omogućavanje poljoprivredne proizvodnje (stočarstvo, uzgoj ratarskih i krmnih kultura te određenih voćnih vrsta (jagoda, lubenica, dinja, malina, kupina, ribiz, ogrozd i sl.)).

Predmetna čestica je prema izvratku iz zemljišne knjige označena kao pašnjak.

Fotonaponska elektrana za proizvodnju električne energije nalazit će se u paralelnom režimu rada s niskonaponskom mrežom te će se proizvedena energija predavati u mrežu (Tablica 1.).

**Tablica 1. Osnovni tehnički podaci o ASE Belejski**

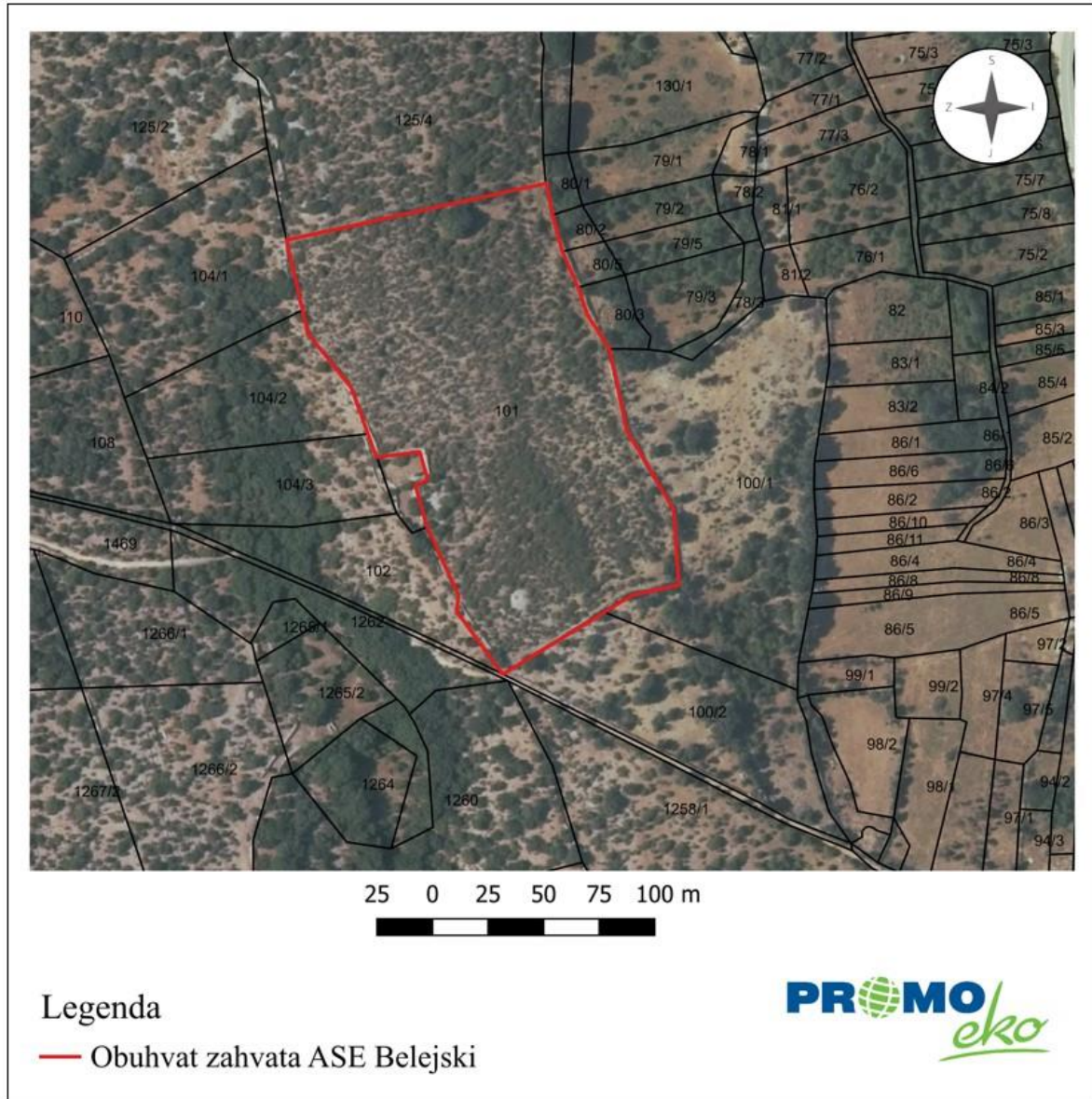
<b>Naziv proizvodnog postrojenja</b>	<b>ASE Belejski</b>
<b>Način rada elektrane</b>	paralelno sa NN distribucijskom mrežom
<b>Proizvodni modul tip</b>	proizvodni modul tip A
<b>Broj OMM</b>	novo OMM
<b>Kategorija korisnika mreže</b>	proizvođač
<b>Nazivni napon</b>	0,4 kV
<b>Priključna snaga u smjeru potrošnje</b>	10 kW
<b>Priključna snaga u smjeru proizvodnje</b>	300 kW
<b>Tip FN modula</b>	Trina Vertex N TSM-NEG19RC.20
<b>Broj i snaga FN modula</b>	600x 600 W = 360,0 kWp
<b>Tip DC/AC izmjenjivača</b>	3 x KACO blueplanet 100 NX3 M8
<b>Broj i snaga DC/AC izmjenjivača</b>	3 x 100 kW
<b>Predviđena godišnja proizvodnja</b>	539.525,50 kWh
<b>Predviđena godišnja potrošnja</b>	180 kWh

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

- Prilog 1. Rješenje o upisu OPG-a.

Navedena preslika dana je u poglavlju 6. Prilozi.

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



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

## 1.1. Veličina zahvata

Agrosunčana elektrana Belejski nalazit će se na otoku Cresu na području Grada Mali Lošinj u Primorsko – goranskoj županiji, na k.č.br. 101, k.o. Belej, ukupne površine oko 21.300 m<sup>2</sup>. Paneli će zauzeti površinu od oko 1.662 m<sup>2</sup>, što u odnosu na područje obuhvata od oko 21.300 m<sup>2</sup> iznosi 7,8 %. Fotonaponski paneli će na podkonstrukciji činiti nizove (stringove) i bit će raspoređeni u južnoj polovici čestice k.č.br. 101, k.o. Belej gdje će se do ograđenog ruba susjedne čestice sa istočne i zapadne strane ostavljati koridor od oko 4 m. Ostala oprema energetike (razvodni ormari, izmjenjivači i kabeli), ugradit će se uz podkonstrukciju na visini minimalno 1,5 m, te u prostoru neće predstavljati zasebnu intervenciju kao samostalni objekti.

Predviđena priključna snaga elektrane na pragu distribucijske mreže će iznositi oko 300 kW, s godišnjom procijenjenom proizvodnjom električne energije od oko 539.525,50 kWh.

Predviđena instalirana snaga elektrane iznosit će oko 360 kW.

Planira se postavljanje fotonaponskog polja s ukupno 600 fotonaponskih modula svaki snage 600 W.

Predviđena je ugradnja 3 izmjenjivača (tip: KACO blueplanet 100 NX3 M8), svaki snage 100 kW. Navedeni izmjenjivači su bez transformatora.

Priključak predmetne elektrane na elektroenergetsku mrežu predviđen je kao trofazni na naponskom nivou 0,4 kV (NN priključak). U blizini planirane agrosunčane elektrane (na udaljenosti od oko 330 m) nalazi se transformatorska stanica TS 20/0,4 kV Belej 3.

Točan način i uvjeti priključenja proizvođača na elektroenergetsku mrežu bit će definirani od strane HEP-ODS-a u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) te kasnije u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES). Izvedba spoja elektrane na susretno postrojenje bit će usklađeno s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju HEP-ODS-a.

## 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.



Sektor poljoprivrede jedan je od najranjivijih sektora kada su u pitanju klimatske promjene. Ekstremni vremenski uvjeti te produženi periodi suše ili ekstremnih padalina svake godine čine veliku štetu proizvođačima hrane. Istovremeno, poljoprivreda se smatra jednim od sektora koji najviše doprinosi klimatskim promjenama putem CO<sub>2</sub> emisija. Međutim, dok se emisije CO<sub>2</sub> u energetsom sektoru kontinuirano smanjuju zahvaljujući obnovljivim izvorima energije, sektor poljoprivrede još uvijek nije uspio naći primjeren način rješavanja ove problematike, uvažavajući potrebe za prehranom na svjetskoj razini. Agrosolarstvo stvara prilike za smanjenje emisija i u jednom i u drugom sektoru stvarajući tako priliku za sinergijsko rješenje navedenih problema.

Oni su prava prilika za unaprjeđenje bioraznolikosti te uvođenje praksi održivog upravljanja tlom te njegove zaštite. Povrh toga, racionalno korištenje prostora značajan je element agrosunčanih elektrana koji smanjuje pritisak na razna staništa. Umjesto jedne funkcije za određeni prostor, otvara se mogućnost korištenja najmanje dviju glavnih funkcija na jednakoj površini. Također su prilika za tehnološko unaprjeđenje poljoprivrednih aktivnosti i hvatanje koraka s posljednjim novitetima u poljoprivrednoj proizvodnji.

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

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

#### Integracija poljoprivredne proizvodnje i proizvodnje električne energije

Mora se osigurati da je najmanje 60 % površine čestica koje su predmet zahvata namijenjeno poljoprivrednoj djelatnosti u skladu s dobrom poljoprivrednom praksom (eng. Good Agricultural Practices – GAP). Predmetom zahvata definiranim u ovom projektu tijekom cijelog životnog vijeka agrosunčane elektrane osigurat će se 92,4 % površine za namjenu poljoprivrednog uzgoja ili ispašu stoke, čime će se održavati značajan postotak poljoprivredne proizvodnje u odnosu na poljoprivrednu aktivnost koja se prakticirala prije postavljanja fotonaponskih panela (Slika 2.).



Slika 2. Postotni prikaz zauzetosti čestica sa sunčanom i poljoprivrednom djelatnosti (Izvor: „Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja uz utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja Agrosunčana elektrana (ASE Belejski) – 300 kW za proizvodnju električne energije“ (ELKIN Inženjering, Rijeka, lipanj 2024.)

### Fotonaponsko polje

Za izgradnju predmetne elektrane odabrani su monokristalični fotonaponski moduli Vertex N TSM-NEG19RC.20 proizvođača Trina Solar Co., nazivne snage 600 W. Radi se o standardnom energetsom fotonaponskom modulu sa 132 monokristaličnih silicijskih ćelija međusobno povezanih kombinacijom spoja serija i paralela, težine 33 kg i dimenzija 2.382 mm x 1.134 mm x 30 mm. Fotonaponsko polje ASE Belejski, ukupno će sadržavati 600 modula ukupne instalirane DC snage 360 kW.

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

### Montažne konstrukcije

U svrhu montaže fotonaponskih modula koristit će se podkonstrukcije za montažu panela na otvorenom terenu. Postavljanje fotonaponskih panela na tlo planira se montiranjem na nosače s tipskom aluminijskom ili čeličnom nosivom konstrukcijom, uz mogućnost promjene kuta nagib fotonaponskih panela (kut nagiba podesiv na 20°/25°). Paneli će se postaviti tako da

će donji rub panela biti na visini konstrukcije minimalno 1,2 m s mogućom regulacijom visine do 3 m visine kako bi se ispod omogućila poljoprivredna aktivnost. Redovi grupiranih fotonaponskih panela bit će odvojeni razmakom od minimalno 5 m.

#### Izmjenjivači (pretvarači DC/AC)

Izlazne električne karakteristike (napon, struja, snaga) fotonaponskog polja u potpunosti će odgovarati ulaznim električnim karakteristikama izmjenjivača u cijelom temperaturnom opsegu rada elektrane. Predviđena je ugradnja 3 izmjenjivača (tip: KACO blueplanet 100 NX3 M8). Izmjenjivači KACO blueplanet 100 NX3 M8 imat će ugrađeno 8 nezavisnih sustava za praćenje točke maksimalne snage (MPPT) fotonaponskog polja te će se na jedan izmjenjivač moći spojiti do 16 modulskih nizova elektrane.

KACO blueplanet 100 NX3 M8 izmjenjivač je bez transformatora, nazivne snage 100 kW i najveće učinkovitosti 99,0%, odnosno euro učinkovitost 98,8% s ugrađenim zaštitama i ima ModBUS komunikaciju.

#### Priključak građevine u distribucijsku mrežu HEP-ODS-a

Priključak predmetne elektrane na elektroenergetsku mrežu predviđen je kao trofazni na naponskom nivou 0,4 kV (NN priključak). U blizini planirane agrosunčane elektrane Belejski (na udaljenosti od oko 330 m) nalazi se transformatorska stanica TS 20/0,4 kV Belej 3.

Točan način i uvjeti priključenja proizvođača na elektroenergetsku mrežu bit će definirani od strane HEP-ODS-a u Elaboratu optimalnog tehničkog rješenja priključenja na mrežu (EOTRP) te kasnije u Elektroenergetskoj suglasnosti (EES). Izvedba spoja elektrane na susretno postrojenje bit će usklađeno s tehničkim karakteristikama uređaja u susretnom postrojenju HEP-ODS-a.

Parcela na kojoj se planira ASE Belejski je ograđena.

Lokaciji zahvata može se nesmetano pristupiti s lokalne nerazvrstane ceste B-4 (Belej – Senovice). Predmetna cesta prolazi uz južni rub k.č.br. 101, k.o. Belej te se spaja na državnu cestu DC100 (Porozina (trajektna luka) – Cres – Osor – Veli Lošinj). Priključak na lokalnu nerazvrstanu cestu B-4 (Belej – Senovice) izvest će se kolnim i pjašačkim prilazom na cestu.

Komunikacija unutar lokacije zahvata ostvarivat će se internim prolazima bez karakteristika prometnice. Namjena internih prolaza bit će omogućavanje pristupa poljima fotonaponskih panela, izmjenjivačkim (inverterskim) sustavima uz što manji utjecaj na

zatečeno stanje terena na lokaciji. Na prolaze se neće postavljati finalni zastor u obliku betonskog ili asfaltnog pokrova kao niti završni sloj šljunka i sličnih pokrova.

U slučaju eventualne pojave značajnijih tokova oborinskih voda na kritičnim mjestima će se izvesti plitki bočni kanali koji će osigurati nesmetan prolaz lakim terenskim vozilima i ljudima na lokaciji agrosunčane elektrane tijekom takvih pojava.

Priključci na prometnu površinu i drugu infrastrukturu bit će definirani glavnim i izvedbenim projektom, sukladno važećoj zakonskoj i tehničkoj regulativi.

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

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

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

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

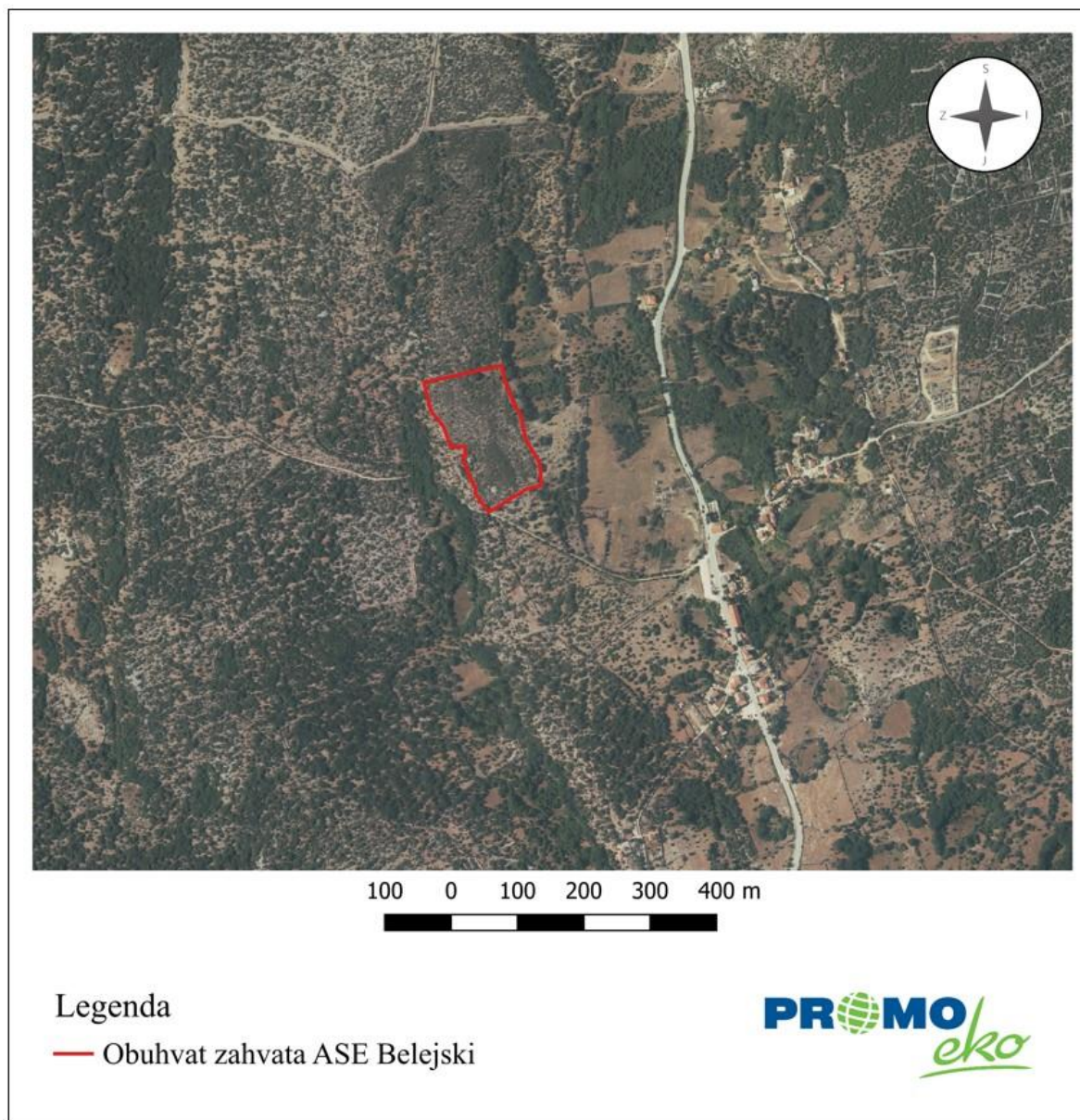
### **1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata**

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

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

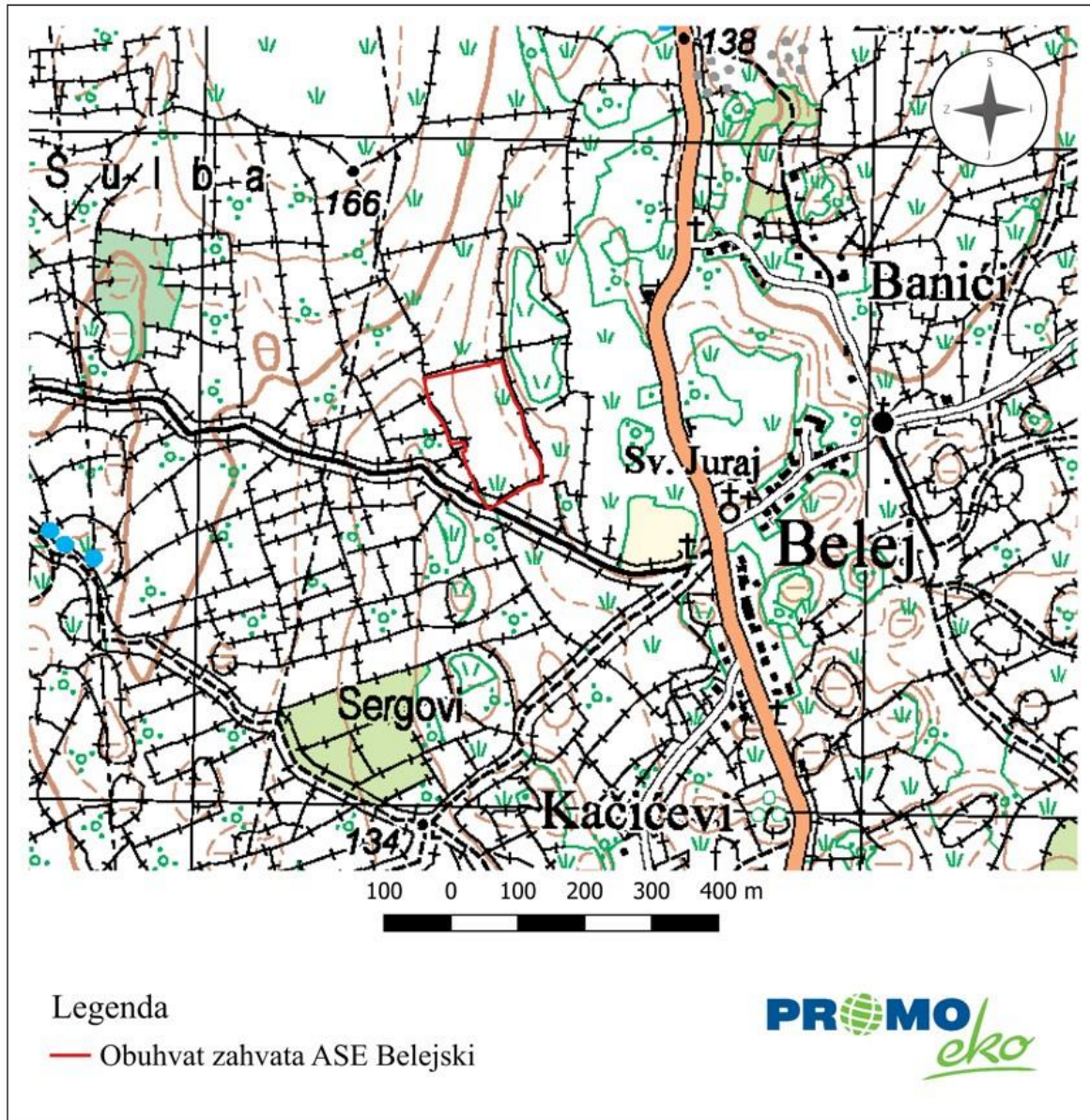
### **1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata**

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



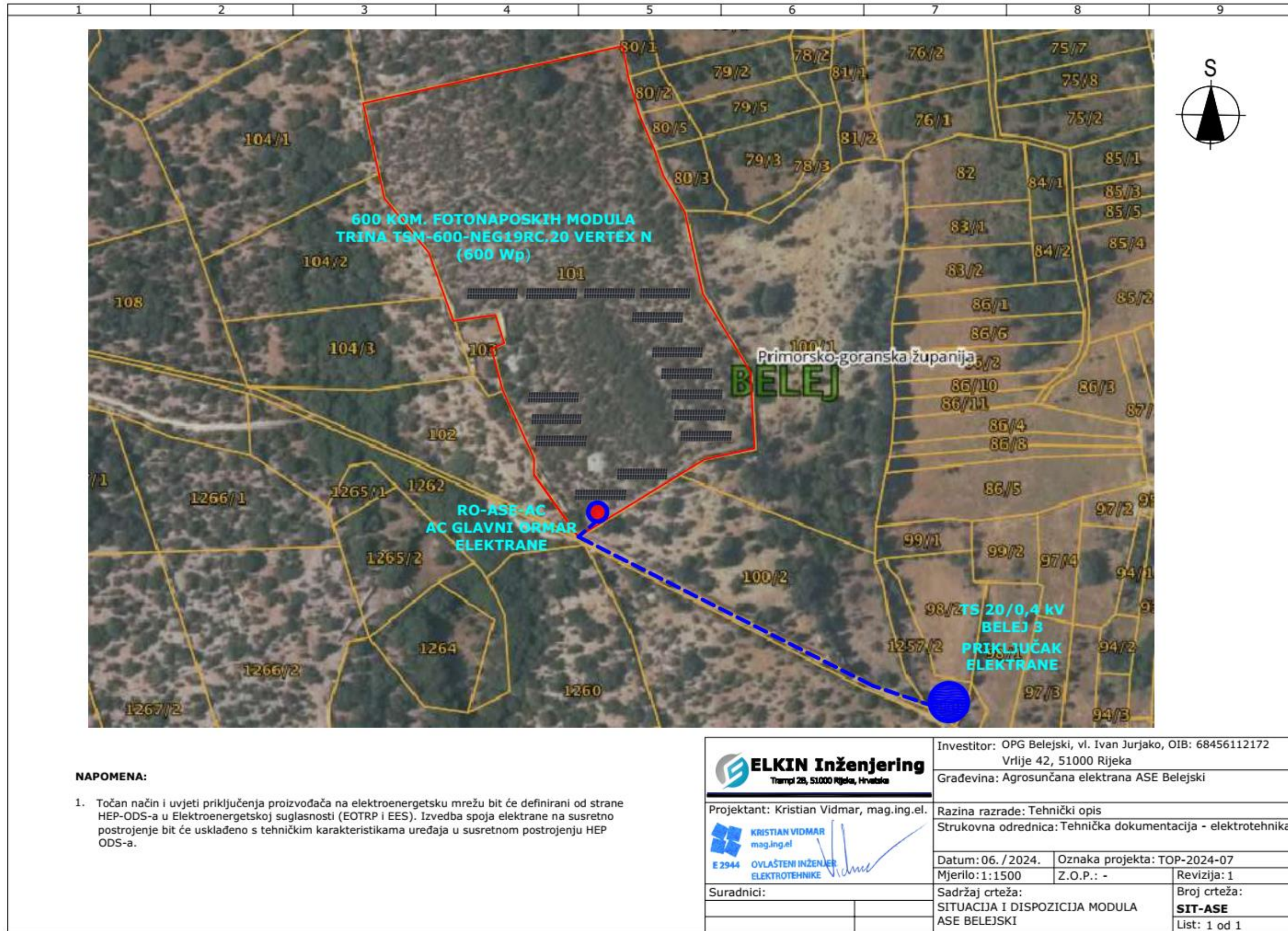
Slika 3. Ortofoto snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)





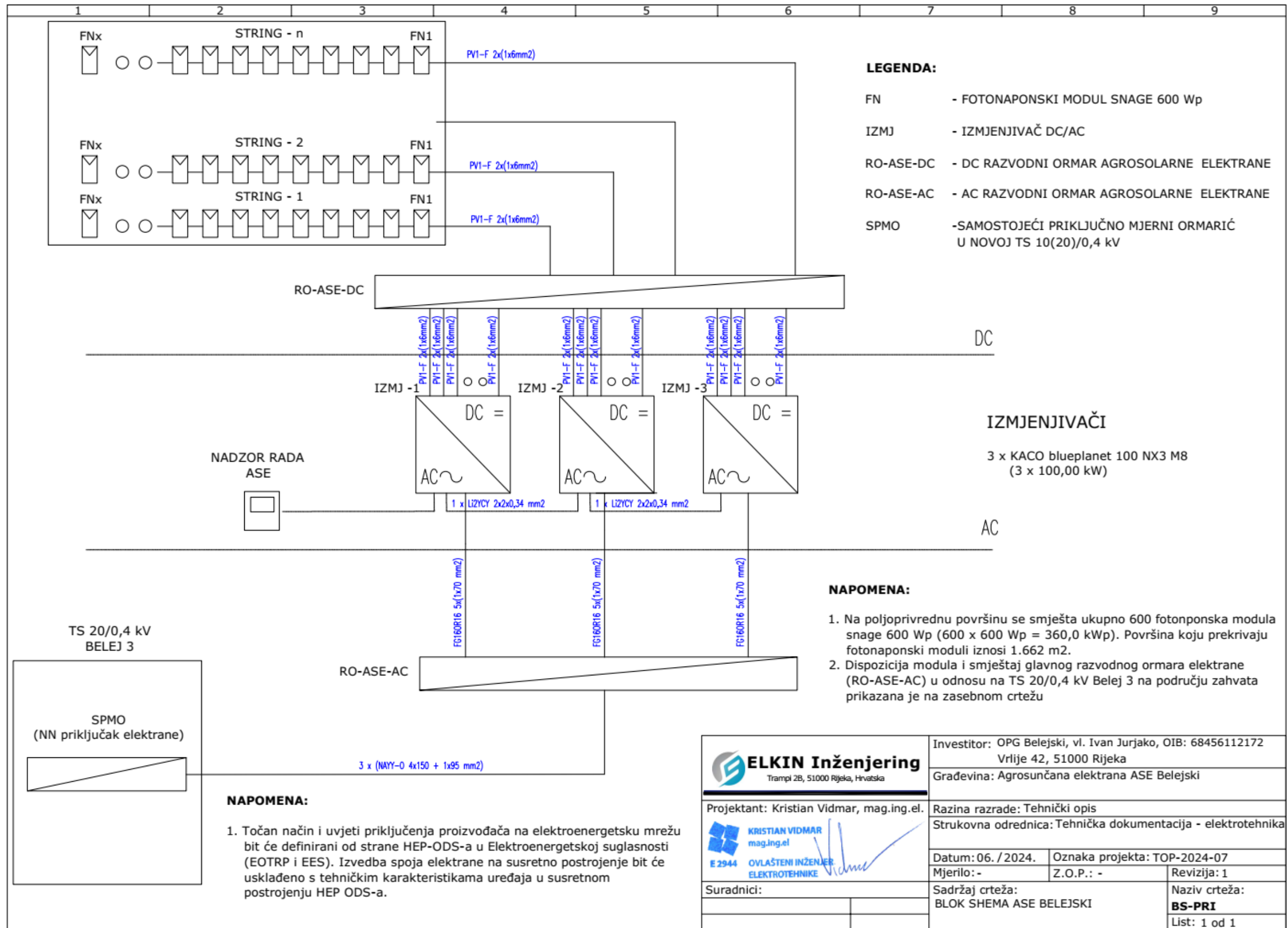
Slika 4. Topografski snimak šireg područja zahvata s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)





Slika 5. Situacija i dispozicija FN modula ASE Belejski (Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja uz utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja Agrosunčana elektrana (ASE Belejski) – 300 kW za proizvodnju električne energije (ELKIN Inženjering, Rijeka, lipanj 2024.))





Slika 6. Blok shema ASE Belejski (Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja uz utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja Agrosunčana elektrana (ASE Belejski) – 300 kW za proizvodnju električne energije (ELKIN Inženjering, Rijeka, lipanj 2024.))

## **2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA**

### **2.1. Opis lokacije, postojećeg stanja na lokaciji te opis okoliša**

#### **2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata**

Prema administrativno teritorijalnom ustroju, predmetni zahvat se planira na otoku Cresu, u obuhvatu Grada Mali Lošinj, u Primorsko - goranskoj županiji (Slika 7.), na k.č.br. 101, k.o. Belej. Ukupna površina čestice na kojoj će se izgraditi agrosunčana elektrana iznosi oko 21.300 m<sup>2</sup>. Fotonaponski moduli zauzet će površinu od oko 1.662 m<sup>2</sup>.

Grad Mali Lošinj administrativno je središte zapadnog dijela Kvarnera ukupne površine 223 km<sup>2</sup>, zauzima 6,2% teritorija Primorsko - goranske županije te 0,4% Republike Hrvatske. Obuhvaća južni dio otoka Cresa, od zaljeva Koromačno i Ustrina, te otok Lošinj i skupinu manjih otoka: Unije, Ilovik, Susak, Male Srakane, Vele Srakane i niz nenaseljenih otočića.

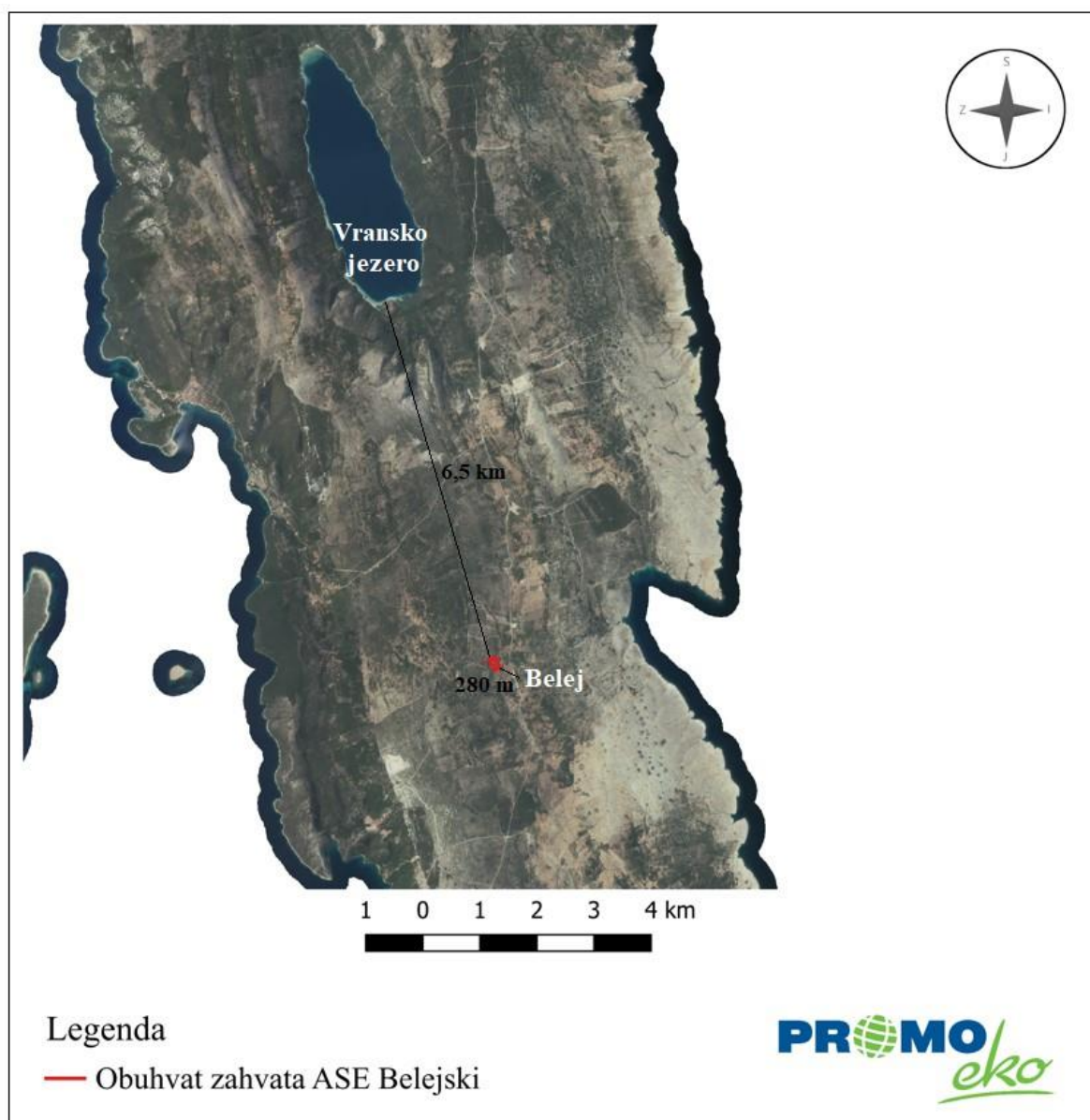
Otok Cres je najveći otok u zapadnom nizu Kvarnerske skupine otoka. Proteže se gotovo meridijanskim smjerom sjever, sjeverozapad – jug, jugoistok, uz istočne obale Istre, s kojom ga povezuje trajektna linija Brestova (Istra) - Porozina (Cres). Druga trajektna linija, Valbiska (Krk) – Merag (Cres), povezuje otok istočnom obalom Kvarnera koji je s kopnom povezan mostom. Cres je povezan mostom s otokom Lošinjem, što omogućava lakši pristup i transport između ova dva otoka. Otok Cres je dug 66 km, a u najširem dijelu širok 12 km što ga čini najvećim jadranskim otokom površine 405,7 km<sup>2</sup>.



Najbliži stambeni objekt nalazi se u naselju Belej, istočno od lokacije zahvata, na udaljenosti od oko 305 m. Na širem području lokacije zahvata dominiraju krški pašnjaci (Slika 9.).

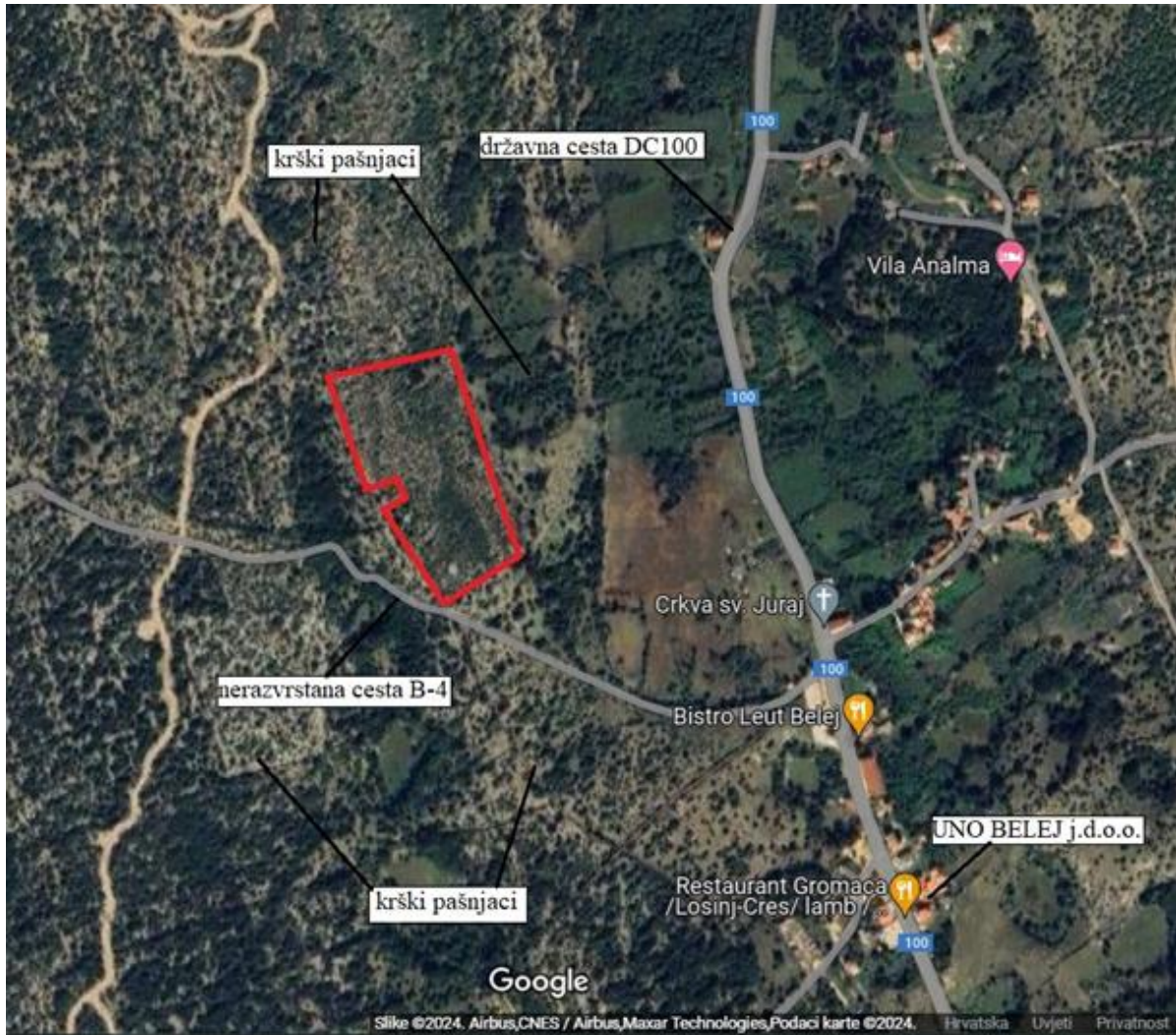
Na Slika 10. je fotodokumentacija s lokacije zahvata.

Prema Prostornom planu uređenja Grada Mali Lošinj („Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 13/08, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15 - proč.tekst, 32/15 - teh.ispr., 32/16), kartografskom prikazu broj 1.A. „Korištenje i namjena površina“ lokacija zahvata nalazi se izvan granice građevinskog područja naselja na području označenom kao ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište (Slika 11.).



Slika 8. Šire područje lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)





Slika 9. Lokacija zahvata i područje oko lokacije zahvata (Izvor: Geoportal)

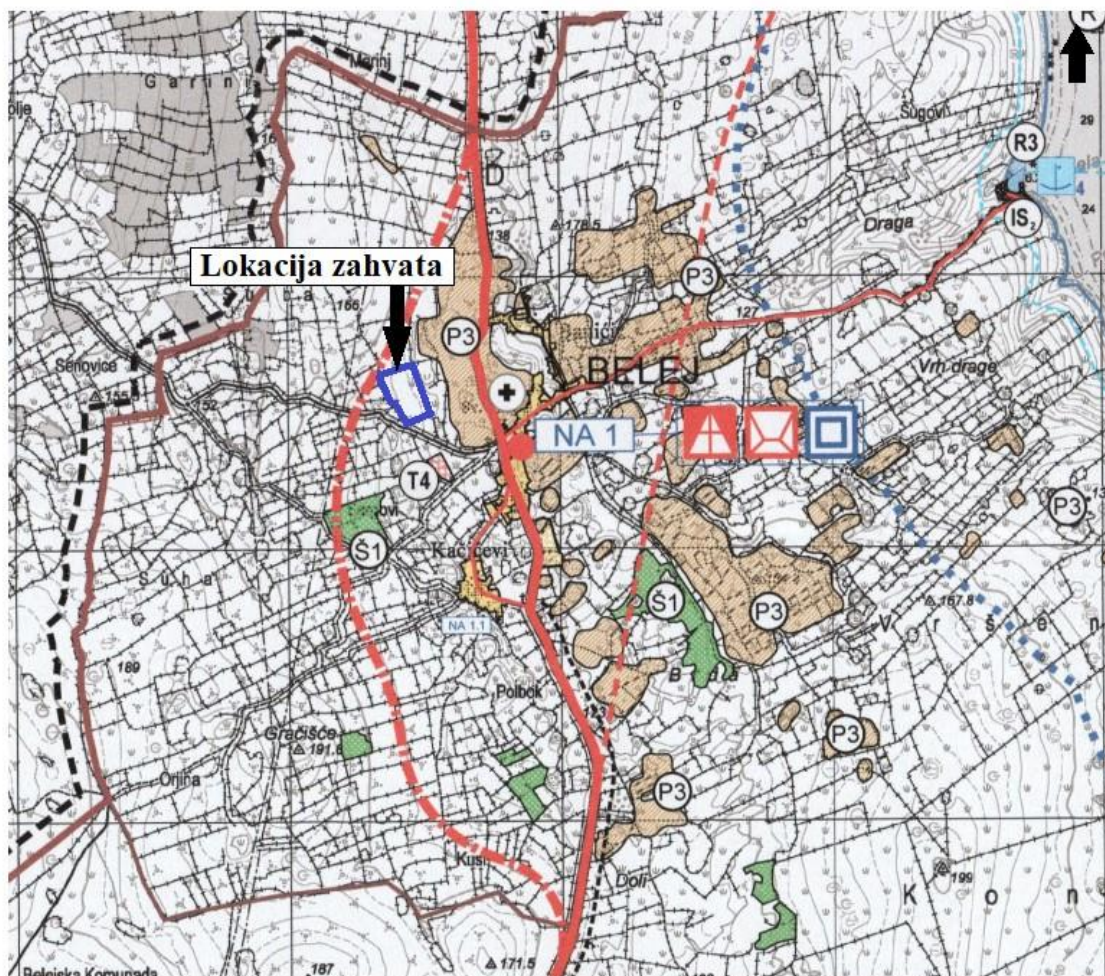


Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



**Slika 10. Prikaz lokacije zahvata (Izvor: Investitor)**





POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

VRIJEDNO OBRADIVO TLO

OSTALA OBRADIVA TLA

ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

ŠUMA GOSPODARSKE NAMJENE

ZAŠTITNA ŠUMA

ŠUMA POSEBNE NAMJENE

OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE

CESTOVNI PROMET

OSTALE DRŽAVNE CESTE - D

ŽUPANIJSKE CESTE - Z

LOKALNE CESTE - L

NERAZVRSTANE CESTE

KNJIŽNICA I ČITAONICA

VJERSKE USTANOVE

ŽUPNA CRKVA

JAVNE I KOMUNALNE USLUGE

GLAVNA POŠTA

POŠTANSKI URED

Slika 11. Lokacija predmetnog zahvata (PPUG Mali Lošinj, kartografski prikaz broj 1.A. „Korištenje i namjena površina“ (Izvor: „Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 13/08, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15 - proč.tekst, 32/15 - teh.ispr., 32/16))



### 2.1.3. Opis prema postojećim i planiranim zahvatima

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 12.) u radijusu od 5 km od lokacije ASE Belejski nalazi se jedna planirana sunčana elektrana na udaljenosti od oko 3,5 km – SE Ustrine, snage 9,99 MW.

Najbliža postojeća sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 20 km – SE O.Š. Frane Petrić Cres, snage 0,01 MW.

Na području Primorsko - goranske županije planirane su sljedeće sunčane elektrane:

- SE Orlec Trinket - istok (6,5 MW), na udaljenosti od oko 14 km,
- SE Orlec Trinket - zapad 2 (4,14 MW), na udaljenosti od oko 13 km,
- SE Unije (1 MW), na udaljenosti od oko 21 km,
- SE Filozići (465 kW), na udaljenosti od oko 40 km,
- SE Gusta Draga (9,9 MW), na udaljenosti od oko 52 km,
- SE Kostrena (35,84 MW), na udaljenosti od oko 58 km,
- SE Barbat (6,7 MW), na udaljenosti od oko 35 km,
- SE Belgrad (12,96 MW), na udaljenosti od oko 53 km,
- SE Janaf Pokos Omišalj (0,85 MW), na udaljenosti od oko 50 km,
- SE Ponikve (1 MW), na udaljenosti od oko 35,5 km,
- SE Rijavica (8,84 MW), na udaljenosti od oko 37 km,
- SE Novi Vinodolski 1-20 (499 kW), na udaljenosti od oko 51 km,
- SE Dubina (7,5 MW), na udaljenosti od oko 67 km.

Prema Planu razvoja cresko - lošinjskog otočja do 2027. godine cresko - lošinjsko otočje je službeno započelo tranziciju prema čistoj energiji uz potporu inicijative „Čista energija za EU otoke“ koju provodi Tajništvo za otoke pri Europskoj komisiji. Program tranzicije prema čistoj energiji cresko - lošinjskog otočja izrađen je 2019. godine, od strane gradova Cresa i Malog Lošinja u suradnji s Otočnom razvojnom agencijom (OTRA) te Vodoopskrbom i odvodnjom Cres Lošinj.

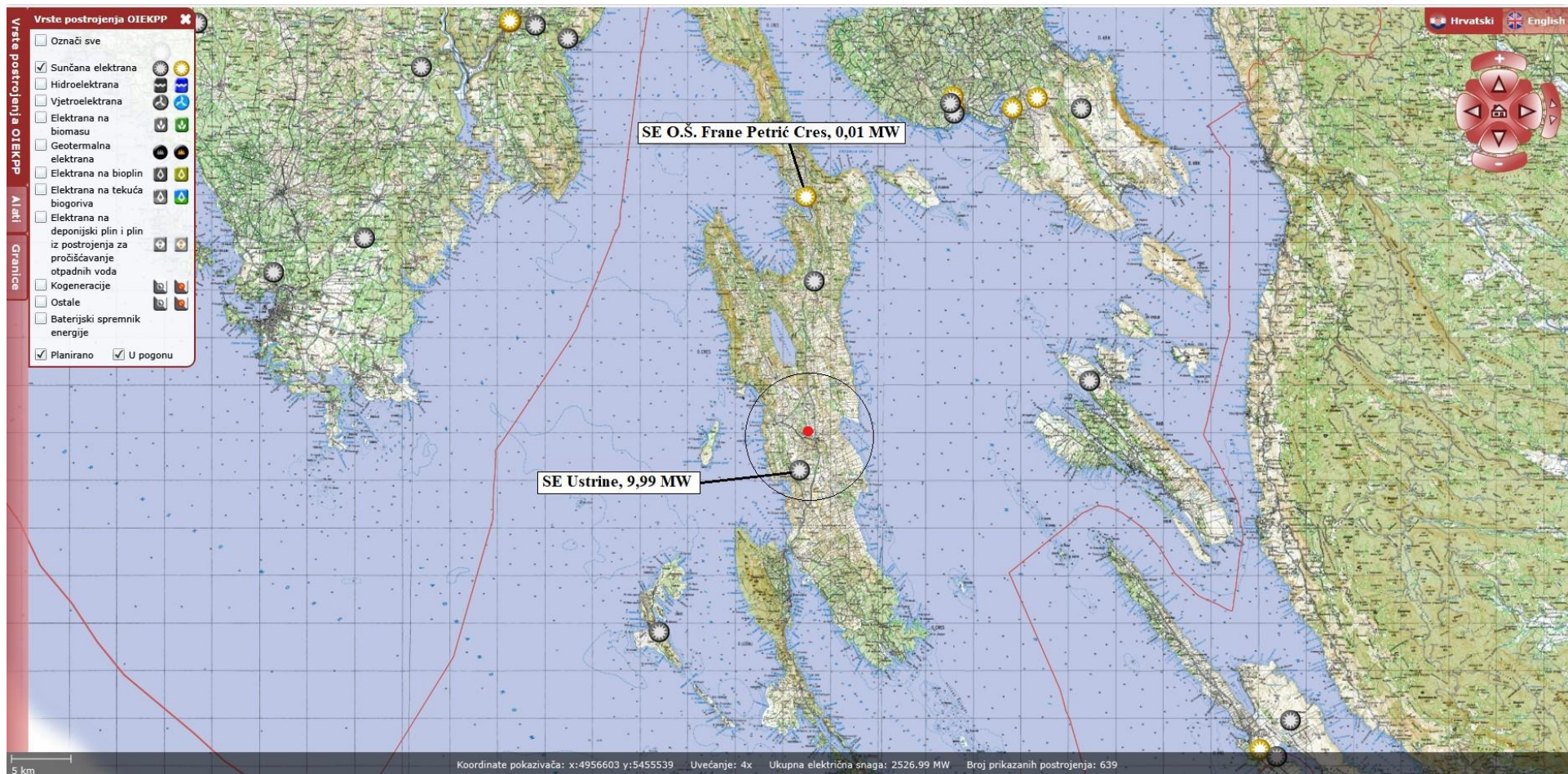
Prema Planu ukupnog razvoja Grada Mali Lošinj 2013. – 2020. naveden je prioritet 3.2. Razvoj, korištenje i primjena obnovljivih izvora energije – OIE (sunce, vjetar, voda,...) te su navedene mjere 3.2.1. Educiranje stanovništva o obnovljivim izvorima energije – OIE i 3.2.2. Uključivanje u/i uvođenje poticaja za obnovljive izvore energije – OIE. Ovim zahvatom potiče se korištenje obnovljivih izvora energije u svrhu smanjenja CO<sub>2</sub> u okoliš.

Prema PPUG Mali Lošinj („Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 13/08, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15 - proč.tekst, 32/15 - teh.ispr., 32/16), kartografskom prikazu

broj 2.A. „Infrastrukturni sustav – vodoopskrba i elektroopskrba“ na udaljenosti od 145 m, jugoistočno, nalazi se trafostanica TS 20/0,4 kV Belej 3 (Slika 13 **Error! Reference source not found.**).

Na širem području lokacije zahvata dominiraju krški pašnjaci. Jugoistočno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 280 m nalazi se crkva sv. Jurja te na udaljenosti od oko 330 m i većoj nalaze se Bistro Leut Belej, Restoran Gromaca, građevinska tvrtka UNO BELEJ j.d.o.o. (Slika 9.).

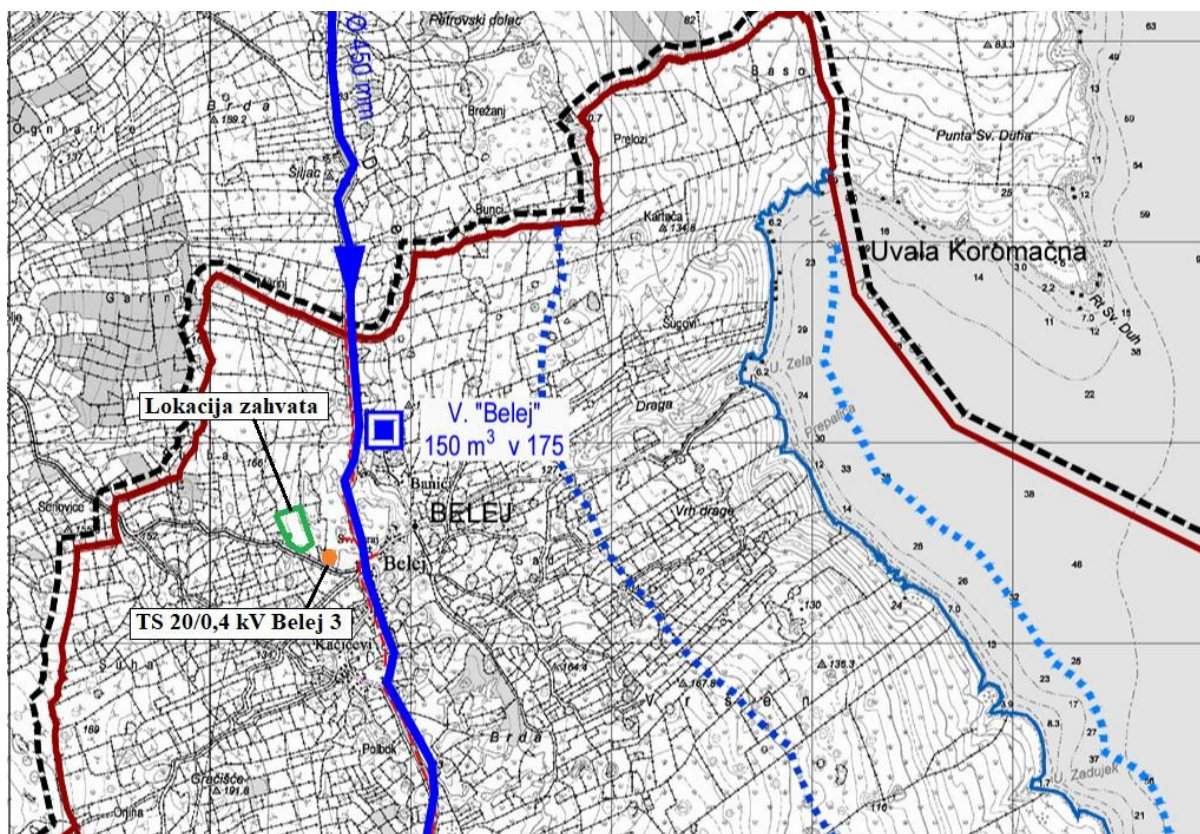
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš



Slika 12. Prikaz lokacije zahvata i lokacija postojećih i planiranih sunčanih elektrana (Izvor: Registar OIEKPP)



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



ELEKTROENERGETIKA  
TRANSFORMATORSKA I RASKLOPNA POSTROJENJA

post.	plan.	
●	○	TS 110/35 kV
○	○	TS 35 kV
○	○	TS 20 kV
○	○	NOVA TS 110/20 kV

ELEKTROPRIJENOSNI UREĐAJI

—	DALEKOVID 110 kV
- - -	KABEL 110 kV
—	PLANIRANI KABEL 110 kV
—	DALEKOVID 35 (20)kV
- - -	KABEL 35 (20)kV
—	DALEKOVID 10 (20)kV
- - -	KABEL 10 (20)kV

VODOOPSKRBA  
post. plan. rekon.

■	□	VODOSPREMA
□	□	PREKIDNA KOMORA
⊕	⊕	CRPNA STANICA
—	—	MAGISTRALNI OPSKRBNI CJEVOVOD
—	—	OSTALI CJEVOVODI
⊕	⊕	JAVNI BUNAR

Slika 13. Lokacija predmetnog zahvata u odnosu na najbliže proizvodne uređaje iz područja elektroenergetike (Izvor: PPUG Mali Lošinj („Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 13/08, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15 - proč.tekst, 32/15 - teh.ispr., 32/16)

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

S obzirom na to 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 stanovništva iz 2001. godine, na području Grada Mali Lošinj živjelo je 8.388 stanovnika (DZS, 2001.).

Popis stanovništva u Hrvatskoj 2011. godine je proveden od 1. do 28. travnja 2011. Popis je proveden na temelju Zakona o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“, br. 92/10). Prema rezultatima popisa stanovnika iz 2011. godine Grad Mali Lošinj je imao 8.116 stanovnika.

Nadalje, prema rezultatima zadnjeg popisa stanovništva, kućanstva i stanova u Republici Hrvatskoj, a koji je proveden 2021. godine („Narodne novine“, br. 25/20, 34/21), Grad Mali Lošinj je imao 7.537 stanovnika što predstavlja daljnje negativno demografsko kretanje u odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine.

Analizom kretanja broja stanovnika u Gradu Mali Lošinj u promatranom razdoblju od 2001. do 2021. godine uočen je trend pada broja stanovnika.

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

Najbliži stambeni objekt nalazi se istočno od lokacije, na udaljenosti od oko 305 m od zahvata u naselju Belej.

### **2.3.2. Reljefne, geomorfološke, geološke, hidrogeološke i pedološke značajke područja zahvata**

#### Reljefne i geomorfološke značajke

Geomorfološki i geotektonski područje otoka Cresa predstavlja izdvojeni i morem odvojeni dio istočnog krškog pobrđa Istre, odnosno to je morfostrukturni nastavak istočnoistarskog brdskog područja Čićarije i Učke. Krški reljef je prevladavajući morfogenetski tip reljefa na otoku Cresu. Zbog svoje ljuskave strukture, uzdužnih rasjeda, pukotinskog sastava

i korozije podloga je idealna za razvoj površinskih i podzemnih krških reljefnih oblika. Prevladavajući površinski oblici na području otoka su ponikve koje predstavljaju ljevkaste, tanjuraste ili bunaraste udubine u kršu, dok se u krškom podzemlju nalaze brojni speleološki objekti. Obalni reljef prati raščlanjenost reljefa otoka te je pod utjecajem abrazijskog djelovanja. Sukladno tome razlikuju se niske obale nastale destrukcijom i akumulacijom te visoke i strme obale na istočnoj strani otoka.

#### Geološke značajke

U geološkoj građi otoka Cresa prevladavaju sedimentne stijene, tj. vapnenci i dolomiti različitog sastava i otpornosti. Kompaktniji i čistiji vapnenac oblikuje otočne grebene, odnosno dijelove sjevernog i zapadnog dijela otoka Cresa. Na mjestima gdje se vapnenac miješa s dolomitom, kao lakše trošivom stijenom, stvaraju se depresije, to je područje grada Cresa, naselja Martinšćica i Vransko jezero. Obale otoka Cresa su relativno mlade. Njihova raščlanjenost slijedi otočni reljef te je abrazijsko djelovanje relativno malo utjecalo na njihovu transformaciju.

#### Hidrogeološke značajke

Hidrogeološki, otok Cres je relativno visoko bezvodno krško područje izvan slivnog područja Vranskog jezera. Razlog tome su neravnomjerno raspoređene padaline, česte ljetne suše i poroznost krške podloge. Izuzetak je Vransko jezero koje predstavlja najveću kriptodepresiju u Hrvatskoj s najdubljom točkom od 61,5 m ispod morske razine. Ono predstavlja najveći izvor slatke vode u ovom području te skrbi vodom dva najveća otoka. Nepropusni dolomiti na dnu jezera omogućuju zadržavanje vode do razine vapnenca gdje višak vode otječe u krško podzemlje. Sama udubina Vranskog jezera nastala je spiranjem dolomitnih padina i odnošenjem trošnog materijala kroz krško podzemlje duž jedne od rasjednih ploha. Vransko jezero ima volumen od 220 milijuna m<sup>3</sup>. Površina jezera je 5,75 km<sup>2</sup>, a površina neposrednog - orografskog sliva Vranskog jezera iznosi 33 km<sup>2</sup>.

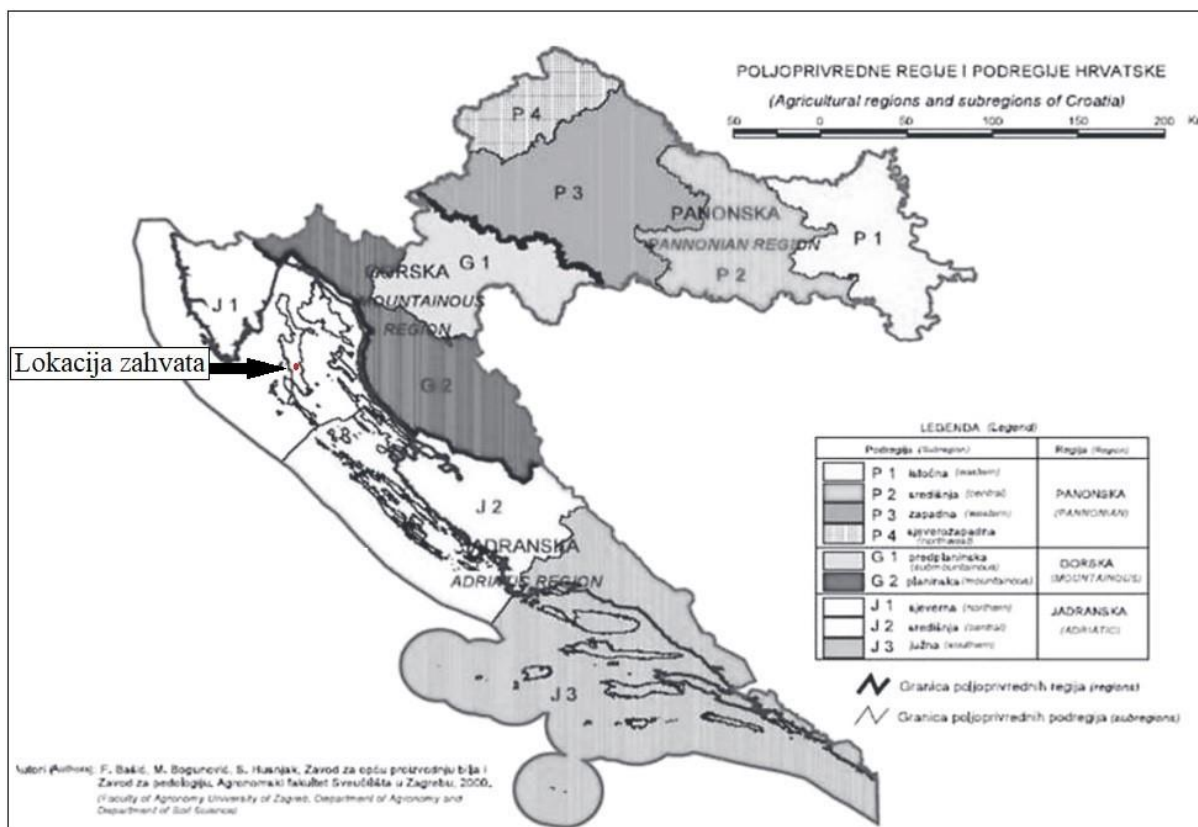
Na otoku se javljaju i povremene bujice za vrijeme jakih kiša koje formiraju jaruge na obalnim padinama te postoje ponikve koje su ispunjene nepropusnim tlom pa tako stvaraju lokve.

### Tlo i korištenje zemljišta

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

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

Lokacija zahvata se nalazi u Jadranskoj regiji, tj. u **J - 1 – Sjeverna jadranska podregija** (Slika 14.).



**Slika 14. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)**

Sjeverna jadranska podregija – J - 1 obuhvaća cijelu Istru, a zatim se proteže uskim pojasom do Starigrada kod Zadra, obuhvaćajući otočne dijelove Primorsko - goranske i Ličko - senjske županije. Istra se po svojim prirodnim posebnostima, kojoj ton daje različitost boje površine, dijeli na Bijelu, Sivu i Crvenu Istru. U Bijeloj Istri prevladava šumarstvo, dok u Sivoj



i Crvenoj prema zastupljenosti u prostoru prevladavaju poljoprivredne površine. Prema modificiranom kišnom pokazatelju Pazin ima humidnu, a Pula i Cres semihumidnu klimu.

Pet dominantnih pedosistematskih jedinica ove podregije čine 74% površine od ukupnih 271.526 ha poljoprivrednog zemljišta; crvenica lesivirana i tipična, duboka (26%), smeđe tlo na vapnencu (22%), vapnenačko dolomitna crnica (11%), rendzina na laporu i mekim vapnencima (10%), antropogena tla flišnih i krških sinklinala i koluvija (5%).

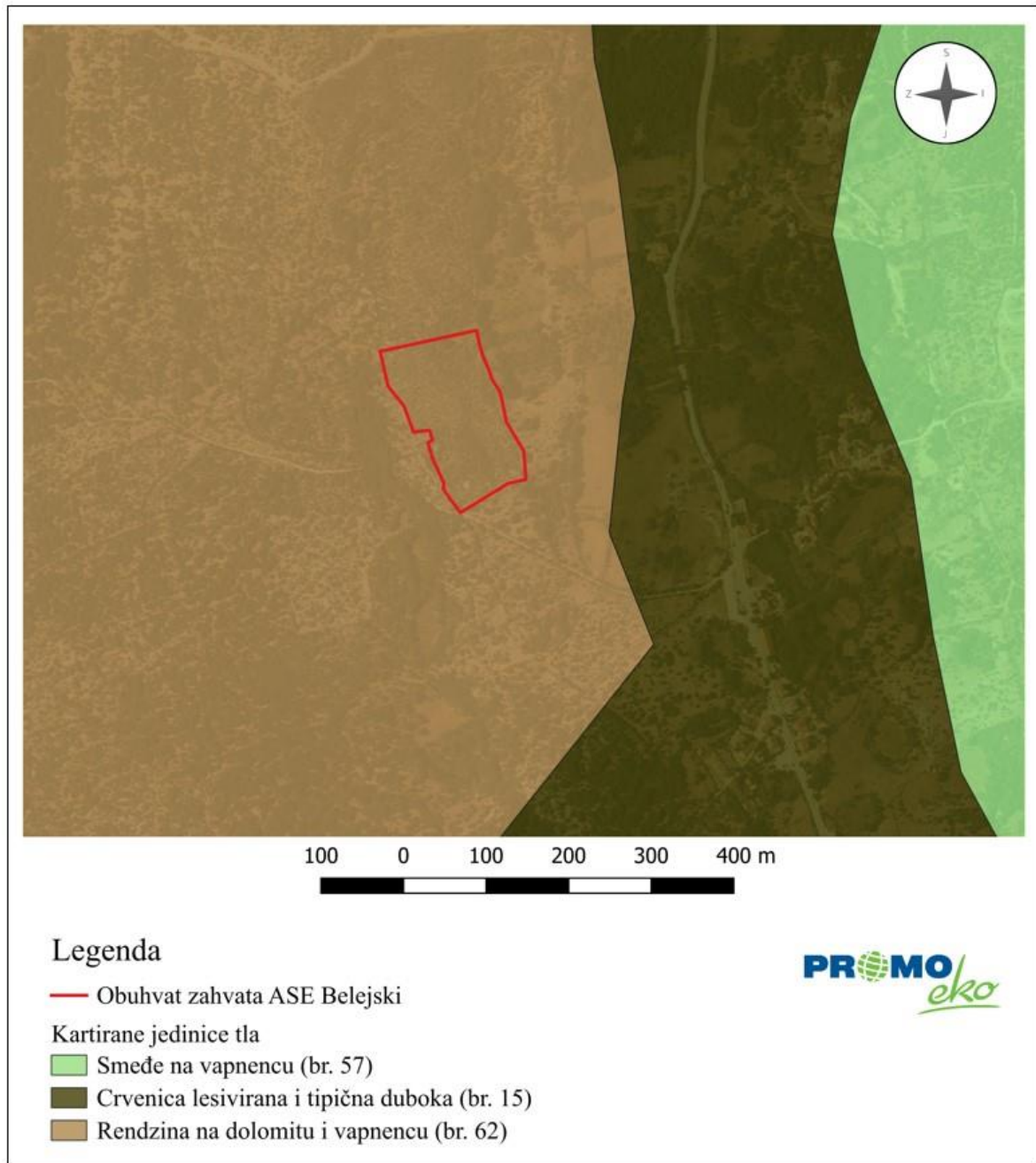
Posljedice erozije tala u ovoj regiji su višestruke.

#### Klasifikacija i pogodnost tla

Lokacija zahvata, prema pedološkoj karti RH, nalazi se na jedinici tla: 62 - rendzina na dolomitu i vapnencu (Slika 15.). U Tablica 2. prikazane su dominantne i ostale jedinice tla na lokaciji zahvata i njejoj okolini. Prema pogodnosti tla, na području obuhvata zahvata ASE Belejski radi se o tlu trajno nepogodnom za obradu.

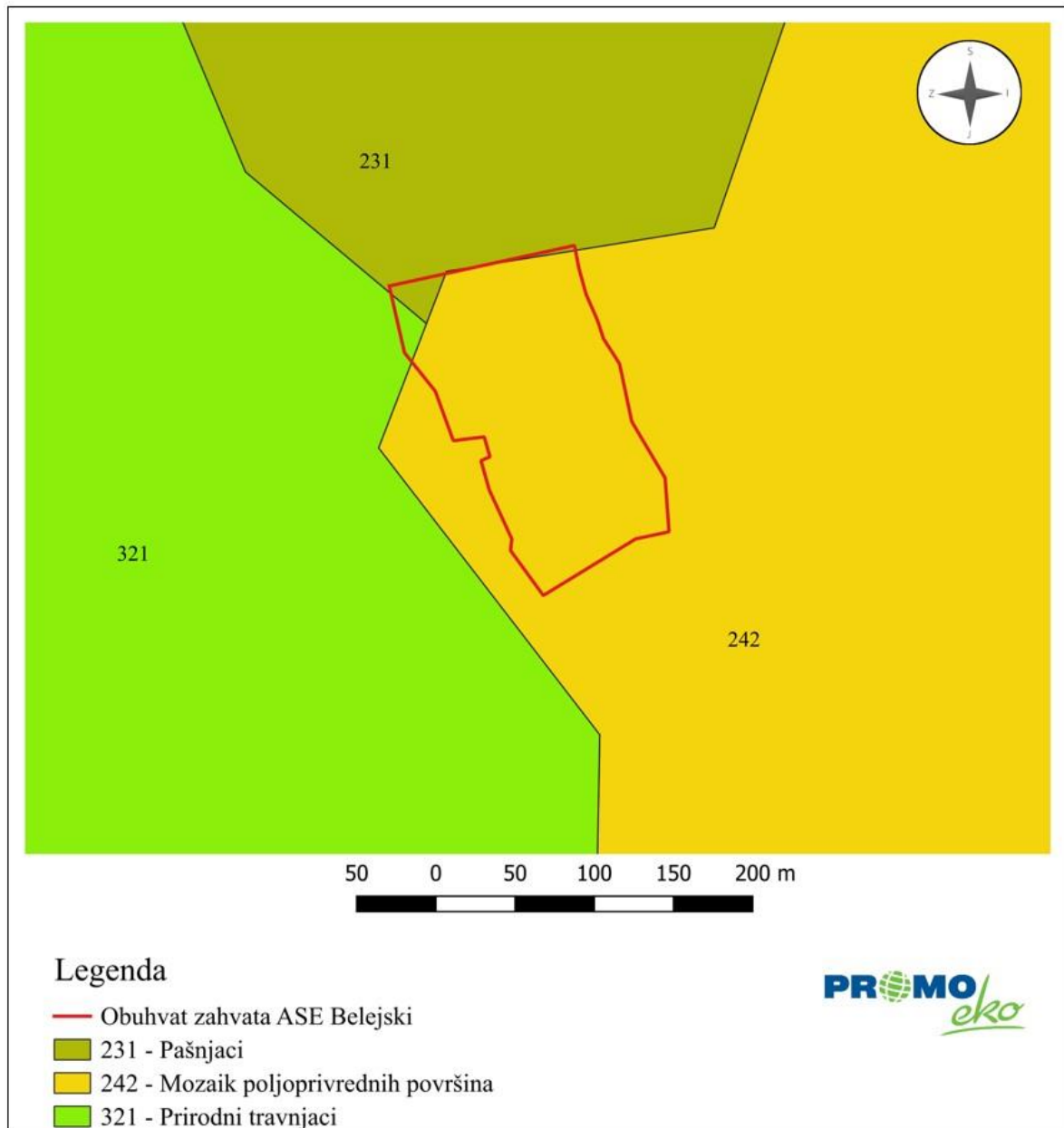
**Tablica 2. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njejoj okolini**

Kartirane jedinice tla			
Broj	Sastav i struktura		Pogodnost tla
	Dominantna	Ostale jedinice tla	
62	<b>Rendzina na dolomitu i vapnencu</b>	Smeđe tlo na vapnencu, Luvisol na vapnencu, Vapneno dolomitna crnica	N – 2 trajno nepogodno za obradu
57	<b>Smeđe na vapnencu</b>	Crvenica tipična i lesivirana, Crnica vapnenačko dolomitna	N – 2 trajno nepogodno za obradu
15	<b>Crvenica lesivirana i tipična duboka</b>	Smeđe na vapnencu, Crnica vapnenačko dolomitna	P – 2 umjereno ograničena obradiva tla



Slika 15. Tipovi tala na lokaciji zahvata i njejoj okolini (Izvor: Osnovna pedološka karta Republike Hrvatske, M 1:300.000)

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području lokacije zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je mozaik poljoprivrednih površina (CLC 242). Također, malim sjevernim dijelom je pašnjak (CLC 231) te malim zapadnim dijelom je prirodni travnjak (CLC 321) (Slika 16.).



Slika 16. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata (Izvor: CORINE Land Cover)

### 2.3.3. Vode

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

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

**Tablica 3. Opći podaci vodnog tijela JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA	
Šifra vodnog tijela	JMO043 (O423-KVJ)
Naziv vodnog tijela	OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA
Ekoregija:	Mediterranska
Kategorija vodnog tijela	Priobalno more
Ekotip	Euhaline priobalne vode sitnozrnatog sedimenta (HR-O4_23)
Površina vodnog tijela (km <sup>2</sup> )	1058.76
Vodno područje i podsliv	Jadransko vodno područje
Države	HR
Obaveza izvješćivanja	Nacionalno, EU
Tijela podzemne vode	
Mjerne postaje kakvoće	70151 (FP-O25/BB-O25), 72151 (PO-O24), 72152 (PO-O26), 72153 (PO-O27)

**Tablica 4. Stanje vodnog tijela JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA**

STANJE VODNOG TIJELA JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Stanje, ukupno Ekološko stanje Kemijsko stanje	<b>umjereno stanje</b> dobro stanje nije postignuto dobro stanje	<b>umjereno stanje</b> dobro stanje nije postignuto dobro stanje	
Ekološko stanje Biloški elementi kakvoće Osnovni fizikalno kemijski elementi kakvoće Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi kakvoće	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje	
Biloški elementi kakvoće Fitoplankton Makrofita - morske cvjetnice Makrofita - makroalge Makrozoobentos	<b>dobro stanje</b> vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Osnovni fizikalno kemijski pokazatelji kakvoće Temperatura Prozirnost Salinitet Zasićenje kisikom Otopljeni anorganski dušik Ukupni dušik Orto-fosfati Ukupni fosfor	<b>dobro stanje</b> vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> vrlo dobro stanje dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje vrlo dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
Specifične onečišćujuće tvari Bakar i njegovi spojevi Cink i njegovi spojevi	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje	<b>dobro stanje</b> dobro stanje dobro stanje	nema procjene nema procjene

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

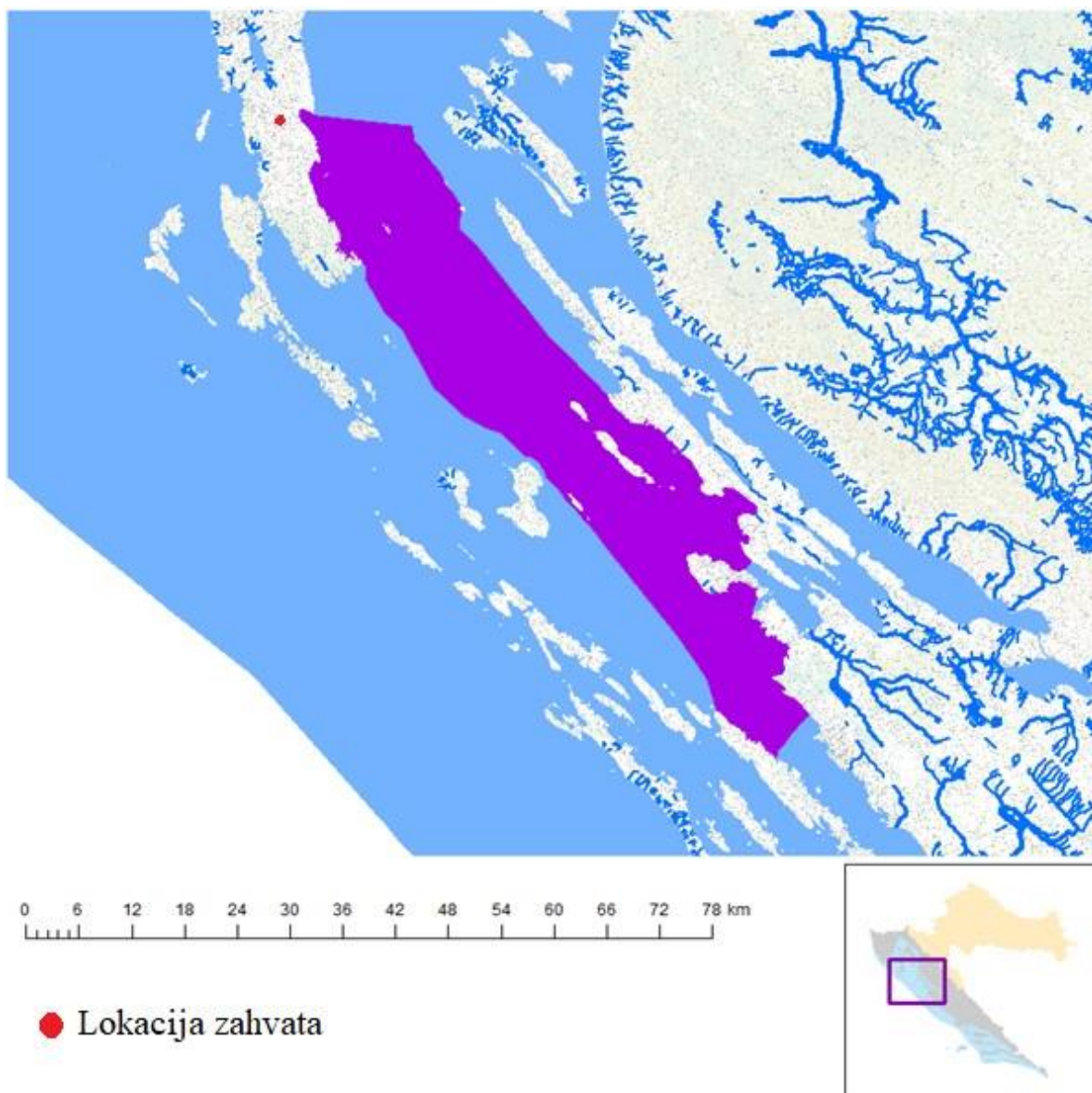
STANJE VODNOG TIJELA JMO043, OD KVARNERIČA DO PAŠKOG KANALA			
ELEMENT	STANJE	PROCJENA STANJA 2027. god.	ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA
Hidromorfološki elementi kakvoće Morfološki uvjeti	<u>vrlo dobro stanje</u> vrlo dobro stanje	<u>vrlo dobro stanje</u> vrlo dobro stanje	nema procjene
Kemijsko stanje	<b>nije postignuto dobro stanje</b>	<b>nije postignuto dobro stanje</b>	
Kemijsko stanje, srednje koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, maksimalne koncentracije	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, biota	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
Alaklor (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Alaklor (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Antracen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Atrazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bromirani difenileteri (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bromirani difenileteri (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kadmij otopljeni (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tetrakloruglijik (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
C10-13 Kloroalkani (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorfenvinfos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Aldrin, Dieldrin, Endrin, Izodrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
DDT ukupni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
para-para-DDT (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
1,2-Dikloretan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diuron (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Endosulfan (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Endosulfan (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Fluoranteni (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranteni (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Fluoranteni (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbenzen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbenzen (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorbutadien (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorbutadien (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksaklorcikloheksan (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Izoproturon (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Olovo i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Živa i njezini spojevi (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Živa i njezini spojevi (BIO)	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	nema procjene
Naftalen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Naftalen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nikal i njegovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Nonilfenoli (4-Nonilfenol) (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Oktilfenoli (4-(1,1,3,3-tetrametilbutil)-fenol) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorbenzen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Pentaklorfenol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Pentaklorfenol (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(a)piren (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Benzo(b)fluoranteni (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(k)fluoranteni (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Benzo(g,h,i)perilen (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Simazin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tetrakloretilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklortilen (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Tributilkositrovi spojevi (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Triklorbenzeni (svi izomeri) (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Triklormetan (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Trifluralin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Dikofol (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene

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

<b>STANJE VODNOG TIJELA JMO043, OD KVARNERIČA DO PAŠKOG KANALA</b>			
<b>ELEMENT</b>	<b>STANJE</b>	<b>PROCJENA STANJA 2027. god.</b>	<b>ODSTUPANJE OD DOBROG STANJA</b>
Perfluorooktan sulfonska kiselina i derivati (PFOS) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Kinoksifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Dioksini (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Aklonifen (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Bifenoks (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Bifenoks (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cibutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cibutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Cipermetrin (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Cipermetrin (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Diklorvos (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heksabromociklododekan (HBCDD) (BIO)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (PGK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (MDK)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Heptaklor i heptaklorepksid (BIO)	nema podataka	nema podataka	nema procjene
Terbutrin (PGK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
Terbutrin (MDK)	dobro stanje	dobro stanje	nema procjene
<b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe a)*</b>	<b>dobro stanje</b>	<b>dobro stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe a)*	dobro stanje	dobro stanje	
<b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe b)*</b>	<b>umjereno stanje</b>	<b>umjereno stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe b)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	
<b>Stanje, ukupno, bez tvari grupe c)*</b>	<b>umjereno stanje</b>	<b>umjereno stanje</b>	
Ekološko stanje	dobro stanje	dobro stanje	
Kemijsko stanje, bez tvari grupe c)*	nije postignuto dobro stanje	nije postignuto dobro stanje	

\* Prema članku 16. Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 96/2019 i 20/2023) a) tvari koje se ponašaju kao sveprisutni PBT-1, b) novoutvrđene tvari, c) tvari za koje su utvrđeni revidirani, stroži SKVO





**Slika 17. Vodno tijelo JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)**

Stanje vodnog tijela JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA (Slika 17., Tablica 4.) je prema ekološkom stanju umjereno te se procjenjuje da će takvo biti i u budućnosti. Prema kemijskom stanju za vodno tijelo nije postignuto dobro stanje te je procijenjeno da će se takvo stanje zadržati.

Prema biološkim elementima kakvoće i fizikalno – kemijskim pokazateljima kakvoće vodno tijelo je u dobrom stanju i procijenjeno je da će takvo biti i u budućnosti. Za specifične onečišćujuće tvari, vodno tijelo je u dobrom stanju te se isto stanje procjenjuje i u budućnosti. Za hidromorfološke elemente vodno tijelo je vrlo dobro te su procjene da će se takvo stanje zadržati.

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

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za svako površinsko vodno tijelo pa tako i za vodno tijelo JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

*Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):*

3.OSN.05.26, 3.OSN.07.04, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08, 3.OSN.11.06

*Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):*

3.DOD.03.02, 3.DOD.03.04, 3.DOD.03.05, 3.DOD.03.06, 3.DOD.06.01, 3.DOD.06.02, 3.DOD.06.04, 3.DOD.06.24, 3.DOD.06.25, 3.DOD.06.26, 3.DOD.06.27

*Dopunske mjere (Poglavlje 5.4):*

3.DOP.02.01

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuju na vodno tijelo JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

U tablici u nastavku (Tablica 5.) navedene su mjere iz programa mjera koje se s obzirom na tijelo nadležno za provedbu mogu odnositi na predmetni zahvat.

**Tablica 5. Mjere iz programa mjera koje se s obzirom na tijelo nadležno za provedbu mogu odnositi na predmetni zahvat (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem do 2027.)**

R.BR.	MJERA	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU	PODRUČJE NA KOJE SE MJERA ODNOSI	DJELATNOST NA KOJU SE MJERA ODNOSI
<b>OSNOVNE MJERE</b>				
3.OSN.09.06	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)	korisnik	RH - krš	sve
3.DOD.03.02	Kao trajna mjera zaštite, predlaže se zadržavanje dosadašnje prakse minimalne duljine podmorskog ispusta od 500 m, čime se osigurava dobra kakvoća voda duž čitave obale i mogućnost sigurnog kupanja i izvan označenih plaža. Mjera se odnosi na priobalne vode te na morskom dijelu prijelaznih voda.	korisnik	vodna tijela priobalnih vod i dijela priobalnih voda	stanovništvo, industrija



	(Nastavak provedbe mjere 2 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)			
--	--	--	--	--

**Tablica 6. Stanje tijela podzemne vode JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI**

Stanje	Procjena stanja
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI prema prethodno navedenoj tablici (Tablica 6.) je dobro u obje prikazane kategorije.

Tijelo podzemne vode JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI je pukotinsko - kavernoze poroznosti, zauzima površinu od 2.492 km<sup>2</sup> s prosječnim dotokom podzemne vode od 122 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god. Prema prirodnoj ranjivosti 51% područja je srednje ranjivosti, a 47% niske ranjivosti (Tablica 7.).

**Tablica 7. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI**

Kod	Ime tijela podzemnih voda	Poroznost	Površina (km <sup>2</sup> )	Obnovljive zalihe podzemne vode (*10 <sup>6</sup> m <sup>3</sup> /god)	Prirodna ranjivost	Državna pripadnost tijela podzemnih voda
JOGN - 13	JADRANSKI OTOCI	pukotinsko - kavernoza	2.492	122	51% područja srednje ranjivosti i 47% niske ranjivosti	HR

Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 2,10%) 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 8.).

**Tablica 8. Ocjena količinskog stanja – obnovljive zalihe i zahvaćene količine**

Kod i naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m <sup>3</sup> /god)	Zahvaćene količine (m <sup>3</sup> /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI	1,22*10 <sup>8</sup>	2,5*10 <sup>6</sup>	2,10

Ocjena navedenog količinskoga stanja provedena je na temelju: 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.

Prema podacima dostavljenim od strane Hrvatskih voda za podzemno vodno tijelo JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI naveden je program mjera koji se primjenjuje uz opće mjere i mjere koje vrijede za sva vodna tijela.

*Osnovne mjere (Poglavlje 5.2):*

3.OSN.02.03, 3.OSN.02.04, 3.OSN.02.11, 3.OSN.02.17, 3.OSN.02.18, 3.OSN.03.16, 3.OSN.04.01, 3.OSN.05.26, 3.OSN.08.08, 3.OSN.09.06, 3.OSN.09.07, 3.OSN.09.08

*Dodatne mjere (Poglavlje 5.3):*

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

Navedene mjere iz programa mjera koje se primjenjuje na vodno tijelo JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI definirane su u Planu upravljanja vodnim područjima do 2027.

U tablici u nastavku (Tablica 9.) navedene su mjere iz programa mjera koje se s obzirom na tijelo nadležno za provedbu mogu odnositi na predmetni zahvat.

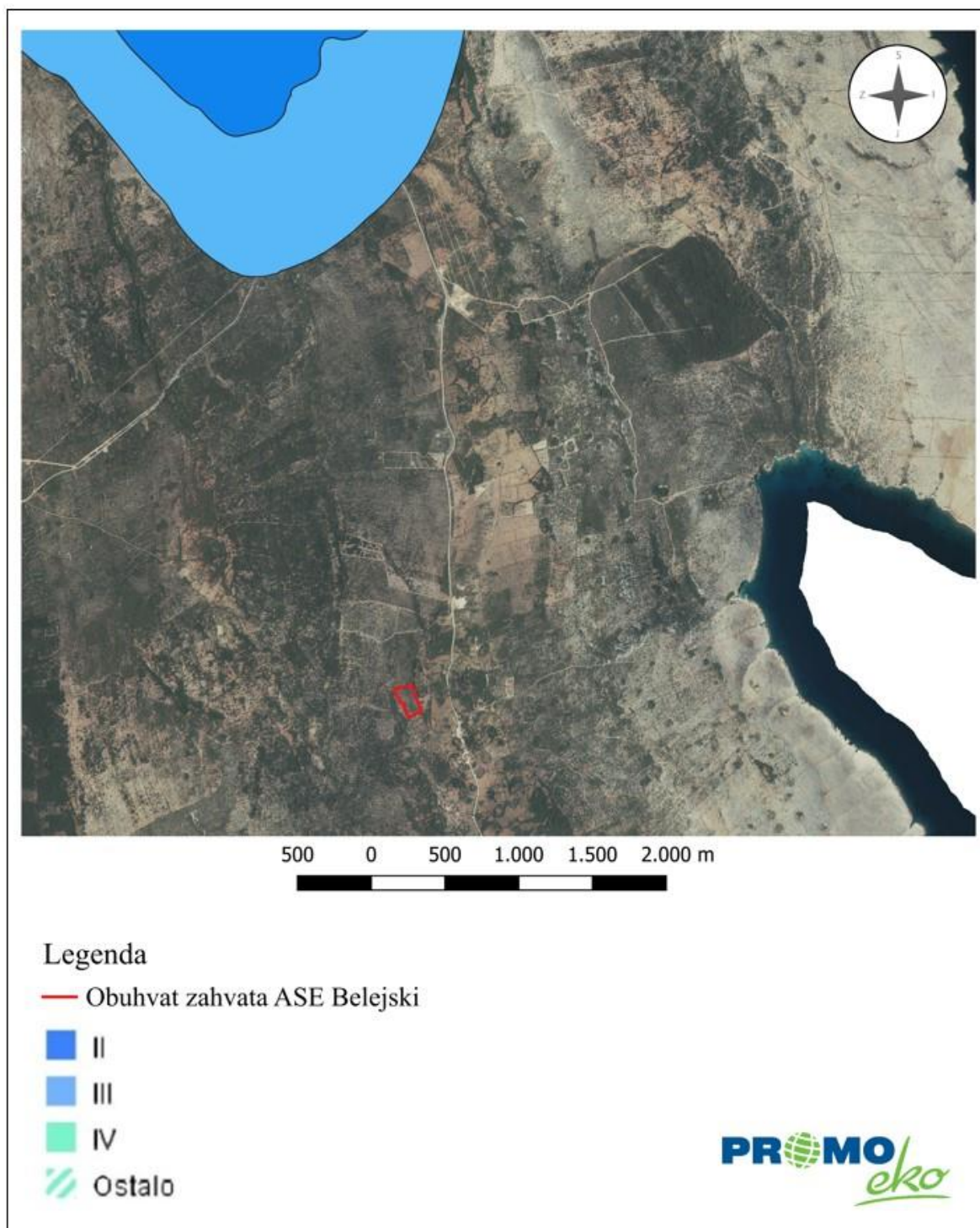
**Tablica 9. Mjere iz programa mjera koje se s obzirom na tijelo nadležno za provedbu mogu odnositi na predmetni zahvat (Izvor: Plan upravljanja vodnim područjem do 2027.)**

R.BR.	MJERA	TIJELO NADLEŽNO ZA PROVEDBU	PODRUČJE NA KOJE SE MJERA ODNOSI	DJELATNOST NA KOJU SE MJERA ODNOSI
<b>OSNOVNE MJERE</b>				
3.OSN.02.11	Provesti program mjera iz Odluke o zaštiti vodocrpilišta u roku od 12 mjeseci nakon donošenja odluke. (Nastavak provedbe mjere 11 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)	JLS, županije, JIVU, ministarstvo nadležno za vode, korisnici voda na koje se mjera odnosi	vodna tijela / zone sanitarne zaštite	stanovništvo
3.OSN.03.16	Prilikom planiranja crpljenja vode izraditi stručnu podlogu za procjenu kumulativnog utjecaja planova crpljenja vode na vodna tijela površinskih i podzemnih voda. Stručne podloge prioritarno treba napraviti na području slivova gdje se procjenjuje loše količinsko stanje podzemnih vodnih tijela i/ili postoji	korisnik	RH	sve

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

	značajno opterećenje u pogledu zahvaćanja i preusmjeravanja vode (bioraznolikost, ekološka mreža i zaštita prirode). (SPUO2, nastavak provedbe mjere S3 iz Plana upravljanja vodnim područjima 2016. - 2021.)			
3.OSN.09.06	Prilikom utvrđivanja ranjivosti podzemnih voda i uvjeta za provedbu zahvata neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda na području krša provesti detaljna geološka, hidrološka i hidrogeološka istraživanja/ ispitivanja karakteristika tala specifičnih za lokaciju, kojima bi se potvrdilo da se zaista radi o neizravnom ispuštanju. (SPUO3)	korisnik	RH - krš	sve

Lokacija zahvata se nalazi izvan vodozaštitnog područja (Slika 18.).



Slika 18. Izvod iz kartografskog prikaza zona sanitarne zaštite izvorišta (Izvor: Geoportal Hrvatskih voda)



Slika 19. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

Temeljem Odluke o određivanju osjetljivih područja („Narodne novine“, br. 79/22) u Republici Hrvatskoj određena su osjetljiva područja na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području. Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se na osjetljivom području (Slika 19.).



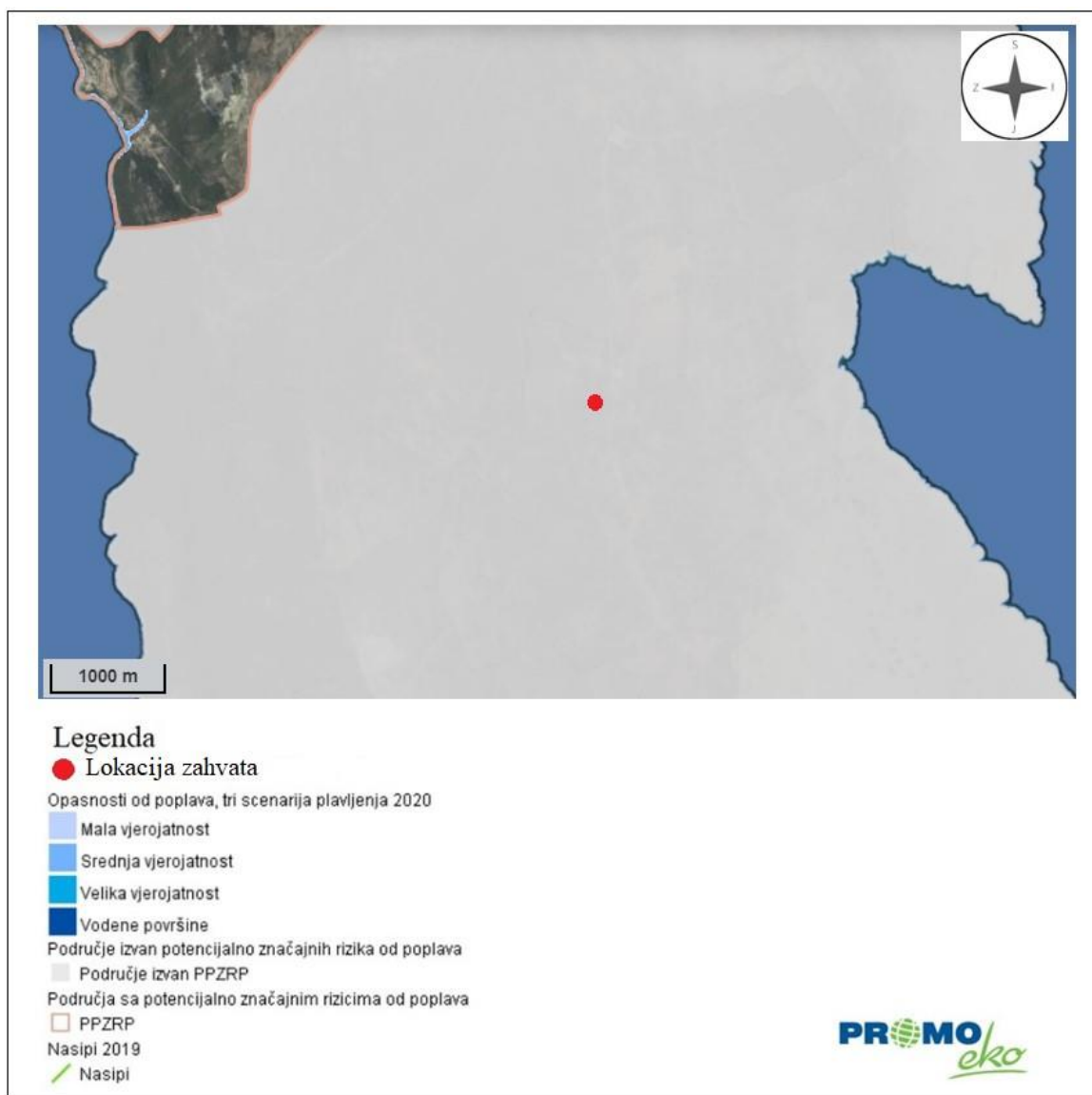
Slika 20. Izvod iz kartografskog prikaza ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske)

Na temelju 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 20.).

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava i izvan područja opasnosti od poplava (Slika 21.).



Slika 21. Izvadak iz karte opasnosti od poplava po vjerojatnosti pojavljivanja (Izvor: Karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava)

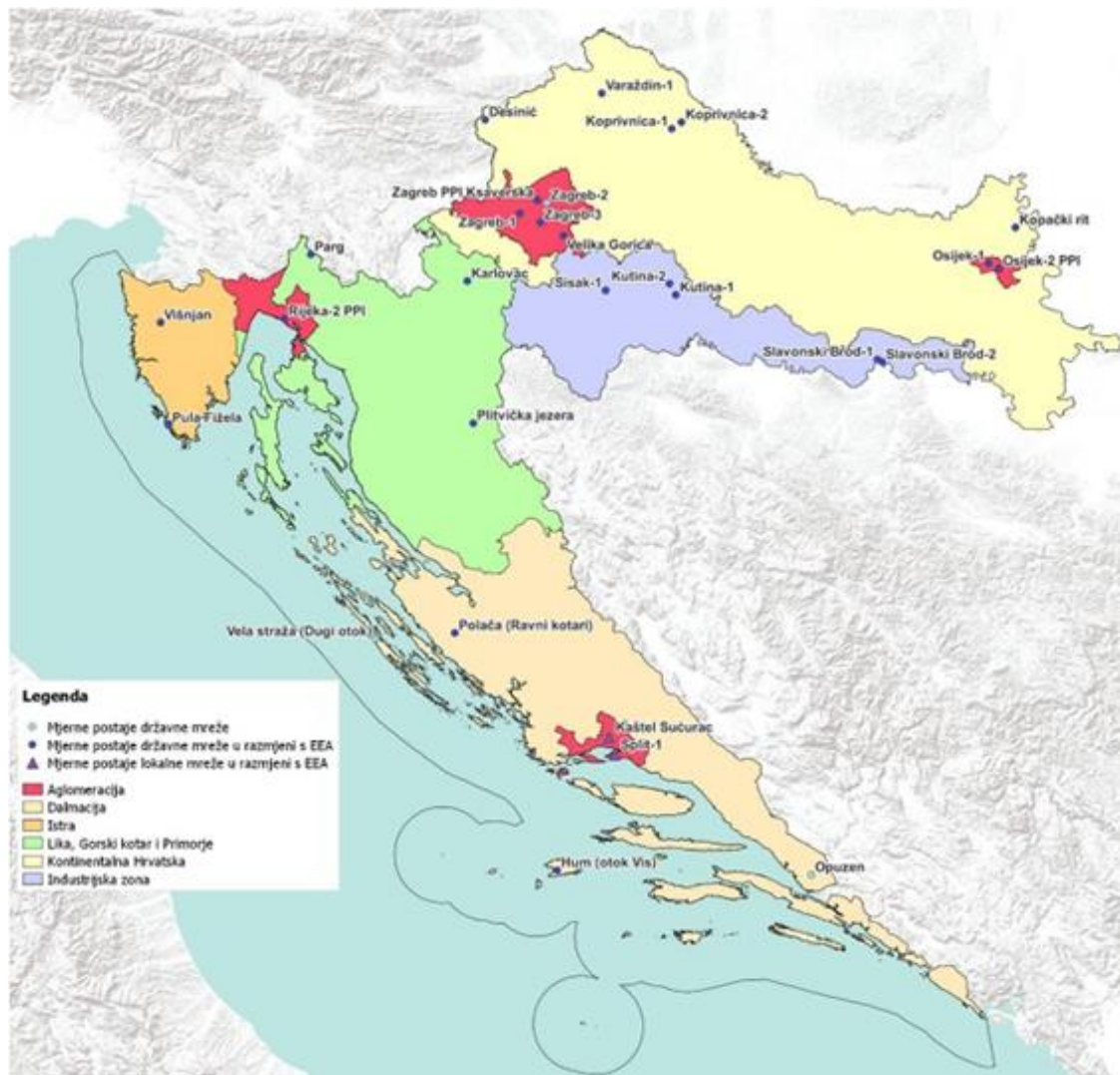


#### **2.3.4. Zrak**

Podaci vezani za kvalitetu zraka na području zahvata preuzeti su iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano s 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 3 „Lika, Gorski kotar i Primorje“ (Slika 22.).

Zona HR 3 obuhvaća područja Ličko - senjske županije, Karlovačke županije i Primorsko - goranske županije (izuzimajući aglomeraciju Rijeka).

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Koromačno koja se nalazi na području zone HR 4 „Istra“. Lokacija planiranog zahvata je od navedene postaje udaljena oko 30 km.



Slika 22. 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 teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu zrak je na mjernoj postaji Koromačno, u mjernoj mreži Općina Raša, bio I. kategorije s obzirom na SO<sub>2</sub> (Tablica 10.).

Tablica 10. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 4

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 4	Istarska županija	Općina Raša	Koromačno	SO <sub>2</sub>	I kategorija

### **2.3.5. Gospodarske značajke**

Prema podacima od Državnog zavoda za statistiku najveći broj stanovnika radi u tercijarnom sektoru i to većina u turizmu koji ima vrlo dobre predispozicije za daljnji razvoj. Jedan od važnijih čimbenika razvoja turizma je prometna povezanost. Naselja otoka Cresa međusobno su povezana asfaltnim cestama, manji dio makadamskom cestom. Također, bitna je uloga blizine međunarodne zračne luke na Krku te redovne trajektne linije s kopnom. Turizam je ključna djelatnost otoka Cresa koja djeluje na razvoj ostalih gospodarskih, javnih, kulturnih i sportskih aktivnosti. Stanovništvo otoka još se uvijek bavi poljoprivredom, najčešće maslinarstvom, ribolovom i stočarstvom. Iako je poljoprivreda u današnje vrijeme dosta zapuštena djelatnost na otoku, postoji kombinacija maslinarstva s ispašom ovaca. Bitno je spomenuti i ulogu brodogradilišta koji uz značajne poteškoće i napore u brodogradnji u Hrvatskoj općenito, ipak uspijeva održati zaposlenost stanovništva na otoku tijekom cijele godine.

#### **2.3.5.1. Poljoprivreda**

Iako površinom najveći jadranski otok, Cres oskudijeva većim kompleksima obradivog zemljišta što predstavlja jednu od glavnih prepreka za veći razvoj intenzivne poljoprivredne proizvodnje. Zbog konfiguracije terena na otoku Cresu je vrlo malo pravih obradivih površina te je cjelokupna poljoprivredna proizvodnja razvijena na krškim terenima. Najveći dio poljoprivrednih površina, u prvom redu maslinika (i nekadašnjih vinograda) čine terasirani tereni. Upravo gradnjom terasa i gromača otočni poljoprivrednici uspjeli su sačuvati plitka tla i tako osigurati prijeko potrebne poljoprivredne površine. Još jedna specifičnost povezana s poljoprivrednim zemljištem jesu vrlo male i raštrkane parcele (usitnjenost posjeda) koje smanjuju konkurentnost poljoprivredne proizvodnje. To se posebice odnosi na obradive poljoprivredne površine, a u manjoj mjeri na pašnjačke površine.

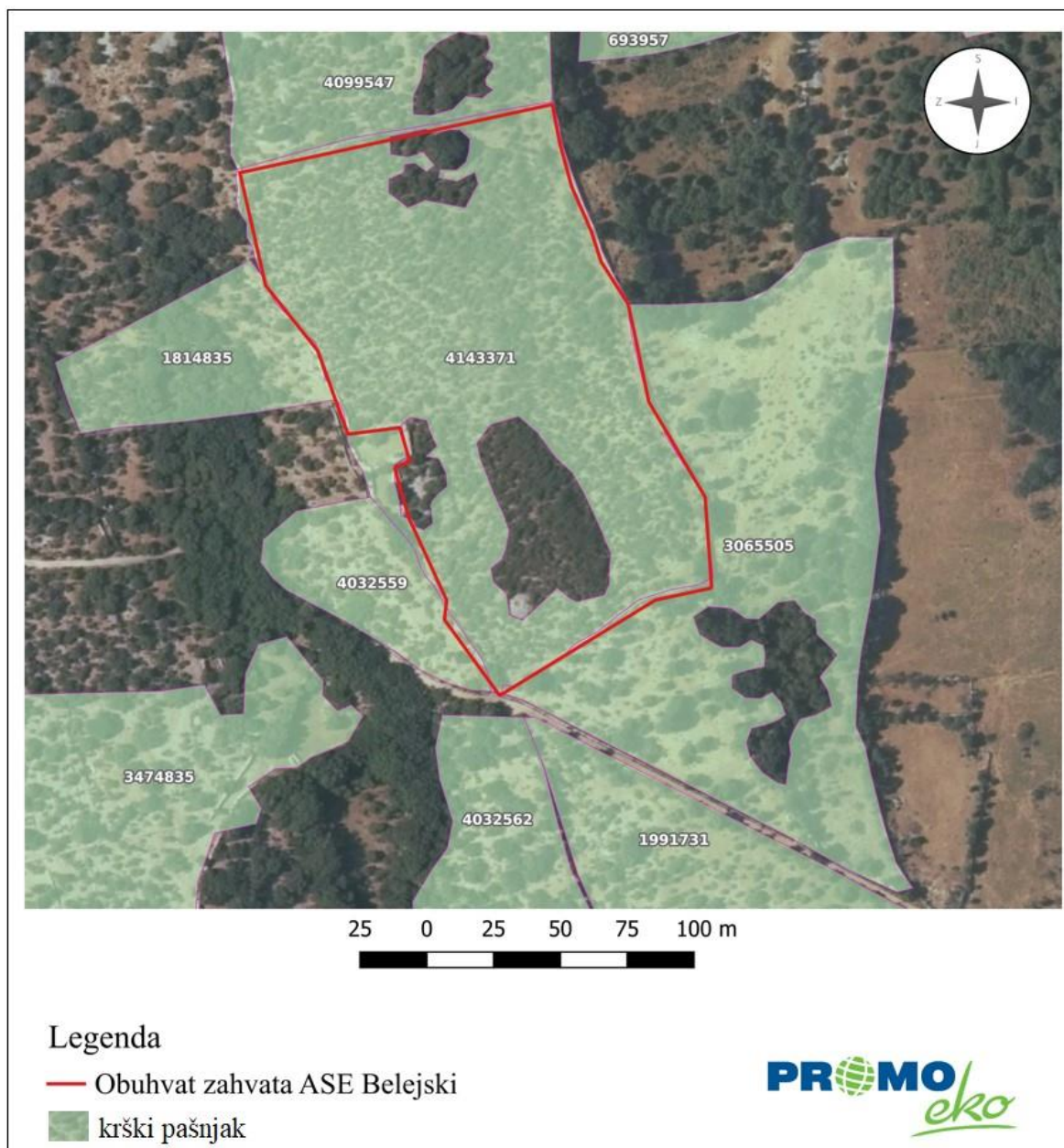
Ovčarstvo, maslinarstvo i šumarstvo, glavne su poljoprivredne grane na otoku te svakako spadaju među najstarija zanimanja stanovništva otoka Cresa.

Poljoprivredno zemljište je 2019. godine zauzimalo 3.206,1802 ha na području otoka Cresa, dok je na razini Primorsko - goranske županije iznosilo 16.982,2019 ha.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR) na dan 31.12.2023., odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u naselju Belej, na čijem se području nalazi zahvat, nalazi se 1,64 ha oranica, livada 0,32 ha,

krških pašnjaka 698,11 ha, maslinika 0,27 ha, voćnjaka 0,46 ha, privremeno neodržavanih parcela 0,19 ha, odnosno ukupno 700,99 ha poljoprivrednih površina.

Prema ARKOD evidenciji, parcela na kojoj se planira agrosunčana elektrana Belejski klasificirana je kao krški pašnjak (ARKOD ID: 4143371) (Slika 23.).



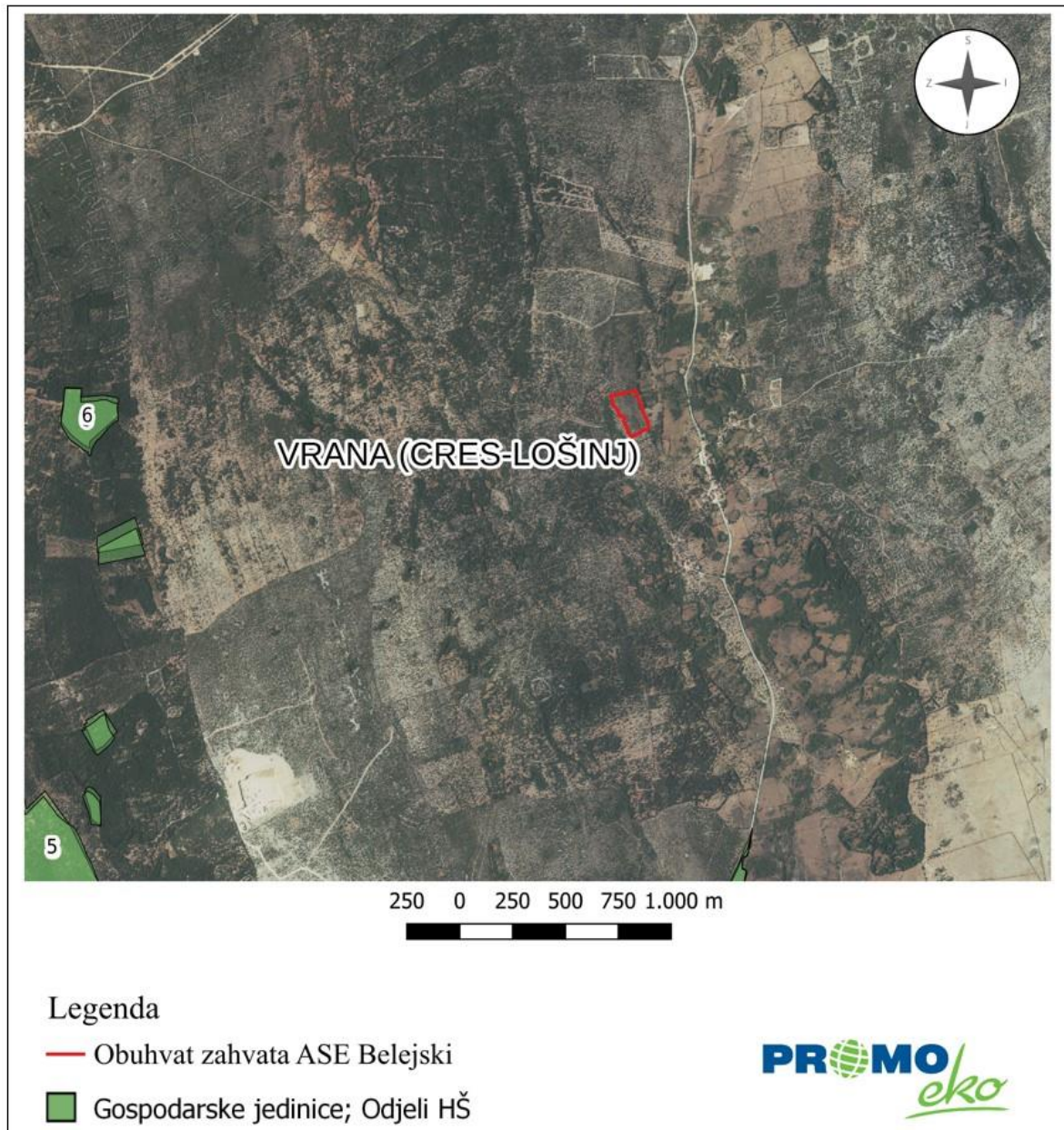
Slika 23. Izvadak iz ARKOD evidencije uporabe poljoprivrednog zemljišta (Izvor: <http://preglednik.arkod.hr/ARKOD-Web/>)



### 2.3.5.2. Šumarstvo

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Zahvat se planira na području gospodarske jedinice „Vrana (Cres – Lošinj)“ koja se nalazi na području šumarije Cres - Lošinj u sklopu Uprave šuma Buzet.

Najbliži odjel Hrvatskih šuma nalazi se na udaljenosti od oko 2,3 km zapadno od lokacije zahvata (Slika 24.).



Slika 24. 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 VIII/131 – Belej - Osor (Slika 25.). Površina lovišta VIII/131 – Belej - Osor iznosi 5.115 ha, a ovlaštenik prava lova na navedenom lovištu je LU Šljuka Belej.



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



Slika 25. Lovišta u širem okruženju lokacije zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)



### **2.3.6. Trenutna klima i klimatske promjene**

#### Trenutna klima

Prema Köppenovoj klimatskoj klasifikaciji otok Cres ima umjereno toplu kišnu klimu sa suhim i vrućim ljetom, što je tipična sredozemna klima kvarnerskih otoka koja se još naziva i klimom masline. Klimatske značajke otoka Cresa uvjetovane su u prvom redu njegovim položajem u kvarnerskom prostoru te pružanjem i reljefom. Kvarnerski zaljev uvukao se kao klin duboko u susjedno kopno, između grebena Učke, goranskih brda i velebitskog masiva, a njegov položaj na dodiru sjevernog Jadrana i susjednog visokog kopnenog zaleđa odražava se u križanju mediteranskih i kontinentalnih klimatskih utjecaja. Posljedica toga su česti prodori hladnih zračnih masa u zimskoj polovici godine i pojava konvekcijskih kiša tijekom ljeta, zbog čega nema izrazitog sušnog razdoblja karakterističnog za mediteransko podneblje.

Brdoviti sjeverni dio zimi se često zabijeli od snijega, kao i susjedna Učka, što se rijetko događa u južnom, niskom i od kopna udaljenijem, pa i klimatski pitomijem dijelu. Suprotno buri izloženoj i pretežno strmoj istočnoj obali, koja je gotovo potpuno nenaseljena, zapadna je obala u zavjetrini, mnogo pristupačnija i pogodnija.

#### Klimatske promjene

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

Projekcija klime u Republici Hrvatskoj do 2040. godine s pogledom do 2070. godine provedena je uz simulacije “povijesne“ klime za razdoblje 1971. - 2000. godine. Regionalnim klimatskim modelom (eng. RegionalClimate Model, RCM) RegCM izračunate su promjene (projekcije) za buduću klimu u dva razdoblja: 2011. - 2040. godine i 2041. - 2070. godine, uzimajući u obzir dva scenarija razvoja koncentracije stakleničkih plinova u budućnosti (RCP4.5 i RCP8.5) kako je to određeno Međuvladinim panelom za klimatske promjene (eng. Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC). Model je dao podatke za Hrvatsku u rezoluciji od 12,5 km i 50 km.

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



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

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

**Tablica 11. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20))**

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem		
	2011. – 2040.	2041. – 2070.	
OBORINE	<b>Srednja godišnja količina:</b> malo smanjenje (osim manji porast u SZ Hrvatskoj).	<b>Srednja godišnja količina:</b> daljnji trend smanjenja (do 5%) u gotovo cijeloj Hrvatske osim u SZ dijelovima.	
	<b>Sezone:</b> različit predznak; <b>zima i proljeće</b> u većem dijelu Hrvatske manji porast + 5% – 10%, a <b>ljetu i jesen</b> smanjenje (najviše – 5% – 10% u J Lici i S Dalmaciji).	<b>Sezone:</b> smanjenje u svim sezonama (do 10% gorje i S Dalmacija) osim <b>zimi</b> (povećanje 5% – 10% S Hrvatska).	
	Smanjenje broja <b>kišnih razdoblja</b> (osim u središnjoj Hrvatskoj gdje bi se malo povećao). Broj <b>sušnih razdoblja</b> bi se povećao.	Broj <b>sušnih razdoblja</b> bi se povećao.	
SNJEŽNI POKROV	Smanjenje (najveće u Gorskom Kotaru, do 50%).	Daljnje smanjenje (naročito planinski krajevi).	
POVRŠINSKO OTJECANJE	Nema većih promjena u većini krajeva; no u gorskim predjelima i zaleđu Dalmacije smanjenje do 10%.	Smanjenje otjecanja u cijeloj Hrvatskoj (osobito u proljeće).	
TEMPERATURA ZRAKA	Srednja: porast <b>1 °C – 1,4 °C</b> (sve sezone, cijela Hrvatska).	Srednja: porast <b>1,5 °C – 2,2 °C</b> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent).	
	Maksimalna: porast u svim sezonama <b>1 °C – 1,5 °C</b> . U <b>istočnim područjima porast temperature u jesen od 0,9 °C do 1,2 °C</b> .	Maksimalna: porast do <b>2,2 °C</b> u ljetu (do 2,3 °C na otocima).	
	Minimalna: najveći porast <b>zimi, 1,2 °C – 1,4 °C</b> .	Minimalna: najveći porast na kontinentu <b>zimi 2,1 °C – 2,4 °C</b> ; a <b>1,8 °C – 2 °C</b> primorski krajevi.	
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	<b>Vrućina</b> (broj dana s $T_{max} > +30 °C$ )	<b>6 do 8 dana</b> više od referentnog razdoblja (referentno razdoblje: 15 – 25 dana godišnje).	Do <b>12 dana</b> više od referentnog razdoblja.
	<b>Hladnoća</b> (broj dana s $T_{min} < -10 °C$ )	Smanjenje broja dana s $T_{min} < -10 °C$ i porast $T_{min}$ vrijednosti (1,2 °C – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s $T_{min} < -10 °C$ .
	<b>Tople noći</b> (broj dana s $T_{min} \geq +20 °C$ )	U porastu.	U porastu.

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

VJETAR	Sr. brzina na 10 m	<b>Zima i proljeće</b> bez promjene, no <b>ljeti i osobito u jesen</b> na Jadranu porast do 20% – 25%.	<b>Zima i proljeće</b> uglavnom bez promjene, no trend jačanja <b>ljeti i u jesen</b> na Jadranu.
	Max. brzina na 10 m	Na godišnjoj razini: bez promjene (najveće vrijednosti na otocima J Dalmacije). Po sezonama: smanjenje <b>zimi</b> na J Jadranu i zaleđu.	Po sezonama: smanjenje u svim sezonama osim ljeti. Najveće smanjenje <b>zimi</b> na J Jadranu.
EVAPOTRANSPIRACIJA		Povećanje u <b>proljeće i ljeti</b> 5% – 10% (vanjski otoci i Z Istra > 10%).	Povećanje do 10% za veći dio Hrvatske, pa do 15% na obali i zaleđu te do 20% na vanjskim otocima.
VLAŽNOST ZRAKA		Porast cijele godine ( <b>najviše ljeti</b> na Jadranu).	Porast cijele godine ( <b>najviše ljeti</b> na Jadranu).
VLAŽNOST TLA		Smanjenje u S. Hrvatskoj.	Smanjenje u cijeloj Hrvatskoj ( <b>najviše ljeto i u jesen</b> ).
SUNČANO ZRAČENJE (FLUKS ULAZNE SUNČANE ENERGIJE)		<b>Ljeti i u jesen</b> porast u cijeloj Hrvatskoj, u <b>proljeće</b> porast u S. Hrvatskoj, a smanjenje u Z. Hrvatskoj; <b>zimi</b> smanjenje u cijeloj Hrvatskoj.	Povećanje u svim sezonama osim zimi (najveći porast u gorskoj i središnjoj Hrvatskoj).

U prethodnoj tablici (Tablica 11.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

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

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

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
TEMPERATURA ZRAKA NA 2 m IZNAD TLA		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1 °C do 1,3 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1,5 °C do 1,7 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2,4 °C do 2,6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2,5 °C.
	<b>Srednja minimalna temperatura:</b>	Moguće <b>zagrijavanje</b> zimi od 1 °C do 1,2 °C, a u ljeto u obalnom području i do 1,4 °C.	<b>Zagrijavanje</b> u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,7 °C do 2 °C te ljeti od 2,2 °C do 2,4 °C.
	<b>Srednja temperatura zraka</b>	Mogućnost zagrijavanja od 1,2 °C do 1,4 °C.	Očekivano povećanje je oko 1,9 °C do 2,0 °C.
	<b>Srednja maksimalna temperatura zraka:</b>	Moguće zagrijavanje od 1 °C do 1,3 °C u proljeće i jesen, malo veće zagrijavanje u zimu od 1 °C, dok je u nekim područjima zagrijavanje bilo i malo manje od 1 °C. Za ljetnu sezonu, zagrijavanje iznosi od 1,5 °C do 1,7 °C u većem dijelu Hrvatske te nešto manje od 1,5 °C na krajnjem istoku zemlje te dijelu obalnog područja.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 °C do 2 °C. Ljeti zagrijavanje dostiže interval od 2,4 °C na Jadranu, do 2,7 °C u dijelu središnje i gorske Hrvatske.
OBORINE		Moguće <b>povećanje ukupne količine oborine</b> tijekom zime na čitavom području Hrvatske (do 5% u središnjim dijelovima, od 5% do 10% na istoku i zaleđu obale te čak do 20% u nekim dijelovima obalnog područja).	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. - 2040. godine).
		Izraženo <b> smanjenje ukupne količine oborine</b> ljeti u čitavoj Hrvatskoj: u većem dijelu Hrvatske od -20% do -10%, od -10% do -5% na sjevernom dijelu obale i od -5% do 0% na južnom Jadranu.	Sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011. - 2040. godine).
MAKSIMALNA BRZINA VJETRA		Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.	Blage, gotovo zanemarive, promjene u rasponu od -1% do 3% ovisno o dijelu Hrvatske.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	<b>Srednji broj dana s maksimalnom brzinom</b>	Mogućnost porasta na čitavom Jadranu. Sve promjene su relativno male i uključuju promjene od -5 do +10 događaja po desetljeću.	Uključuje porast broja događaja na sjevernom i južnom Jadranu i obalnom području te smanjenje broja događaja na srednjem Jadranu.

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

	<b>vjetra <math>\geq 20</math> m/s</b>		
	<b>Broj ledenih dana (min. temp. <math>\leq 10</math> °C)</b>	Smanjenje broja ledenih dana u zimskoj sezoni (a u manjoj mjeri i tijekom proljeća). Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske.	Od -10 do -7 broja ledenih dana na području Like i Gorskog kotara.
	<b>Broj vrućih dana (max. temp. <math>\geq 30</math> °C)</b>	<b>Porasta broja vrućih dana</b> u rasponu od <b>6</b> do <b>8</b> u većini kontinentalne Hrvatske.	<b>Porast broja vrućih dana od 25 do 30</b> vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko <b>4</b> dana te u obalnom području tijekom jeseni od <b>4</b> do <b>6</b> dana za razdoblje.
	<b>Broj dana s toplim noćima (min. temp. <math>\leq 20</math> °C)</b>	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskome kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od <b>25</b> dana s toplim noćima.
	<b>Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine <math>\geq 1</math> mm)</b>	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja.	Za ljetnu sezonu na širem području Hrvatske smanjenje broja kišnih razdoblja.
	<b>Srednji broj sušnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine <math>\leq 1</math> mm)</b>		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

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



Prema Strategiji prilagodbe klimatskim promjenama: Podaktivnost 2.2.1. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit za potrebe izrade nacрта Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. i s pogledom na 2070. I. Akcijskog plana analizirano je stanje klime za razdoblje 1971. – 2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011. – 2040. i 2041. – 2070. za područje Hrvatske.

### Temperatura

U razdoblju od 2041. do 2070. godine najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu i to ljeti i u jesen. Zimi i u proljeće prostorna razdioba porasta temperature obrnuta je od one ljeti i u jesen: porast je najmanji na Jadranu, a veći prema unutrašnjosti. U proljeće je porast srednje temperature od 1,4 °C do 1,6 °C na Jadranu.

Projicirane promjene maksimalne temperature zraka do 2040. godine slične su onima za srednju (dnevnu) temperaturu i očekuje se porast u svim sezonama. Porast bi općenito bio veći od 1,0 °C (0,7 °C u proljeće na Jadranu), ali manji od 1,5 °C. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se daljnji porast maksimalne temperature. On bi mogao biti veći nego u prethodnom razdoblju i u odnosu na referentnu klimu mogao bi dosegnuti do 2,3 °C ljeti i u jesen na otocima.

### Oborine

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

U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se smanjenje količine oborine u svim sezonama, osim zimi. Najveće smanjenje (malo više od 10%) bit će u proljeće u južnoj Dalmaciji te ljeti 10% - 15% u gorskim predjelima i sjevernoj Dalmaciji. Najveće povećanje ukupne količine oborine 5% - 10%, očekuje se u jesen na otocima i zimi u sjevernoj Hrvatskoj.

### Relativna vlažnost zraka

Do 2040. godine očekuje se porast vlažnosti zraka kroz cijelu godinu, a najviše ljeti na Jadranu. U razdoblju 2041. – 2070. godine očekuje se jednolik porast vlažnosti zraka u čitavoj Hrvatskoj, nešto veći ljeti na Jadranu.

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

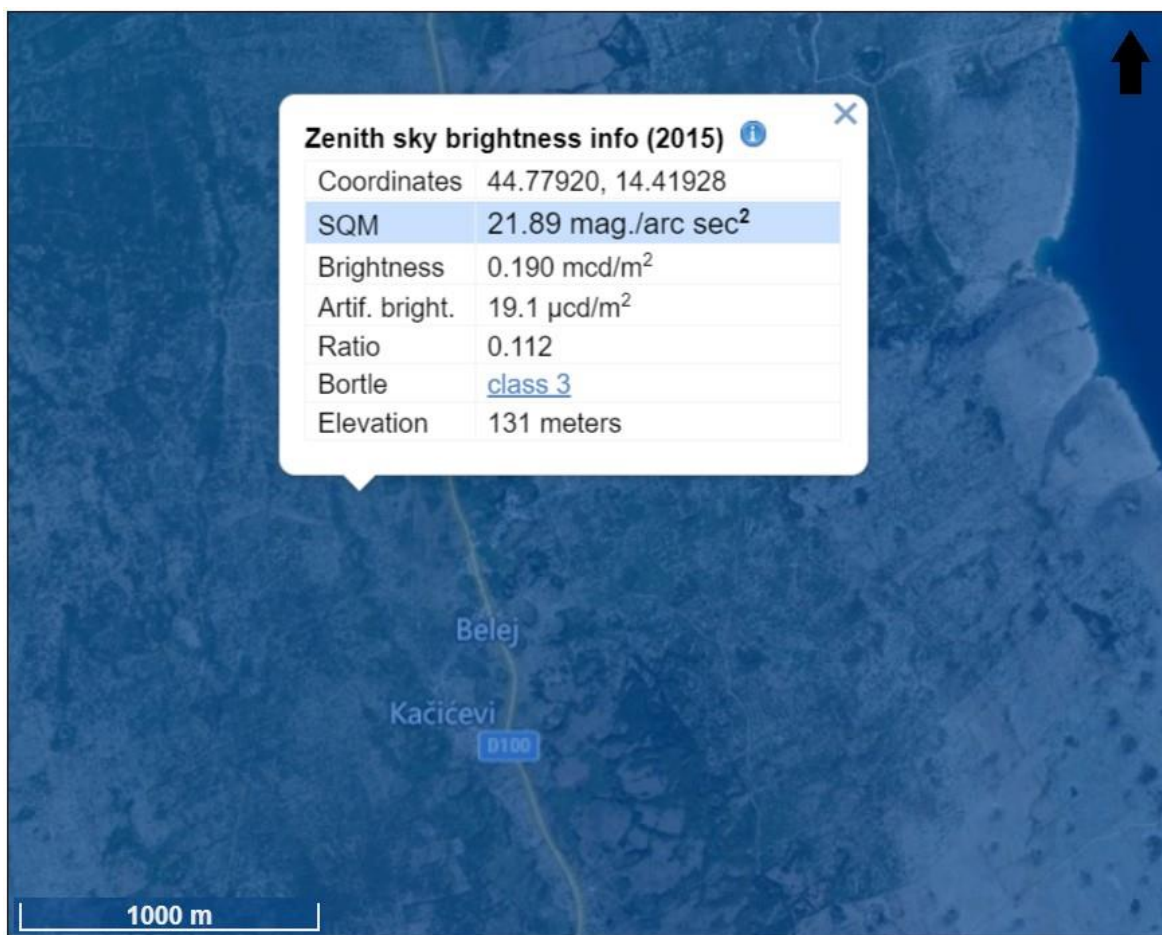
Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u svim sezonama osim zimi te navedeni klimatski parametar ne predstavlja rizik za predmetni zahvat u smislu smanjenja proizvodnje električne energije.

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

### **2.3.7. Svjetlosno onečišćenje**

Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja („Narodne novine“, br. 14/19) propisuje mjere zaštite od svjetlosnog onečišćenja, način utvrđivanja najviše dopuštenih vrijednosti rasvjetljavanja, ograničenja i zabrane rasvjetljavanja, uvjete za planiranje, gradnju, održavanje i rekonstrukciju vanjske rasvjete, mjerenje i način praćenja rasvjetljenosti okoliša te druga pitanja radi smanjenja svjetlosnog onečišćenja okoliša i posljedica djelovanja svjetlosnog onečišćenja.

Na lokaciji zahvata je svjetlosno onečišćenje prisutno u vrijednosti od 21,89 mag/arc sec<sup>2</sup>. Na području lokacije zahvata svjetlosno onečišćenje sukladno skali tamnog neba po Bortle-u1 pripada klasi 3, odnosno prisutno svjetlosno onečišćenje je karakteristično za ruralno nebo (Slika 26.).



Slika 26. Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i njejoj okolici (Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>)

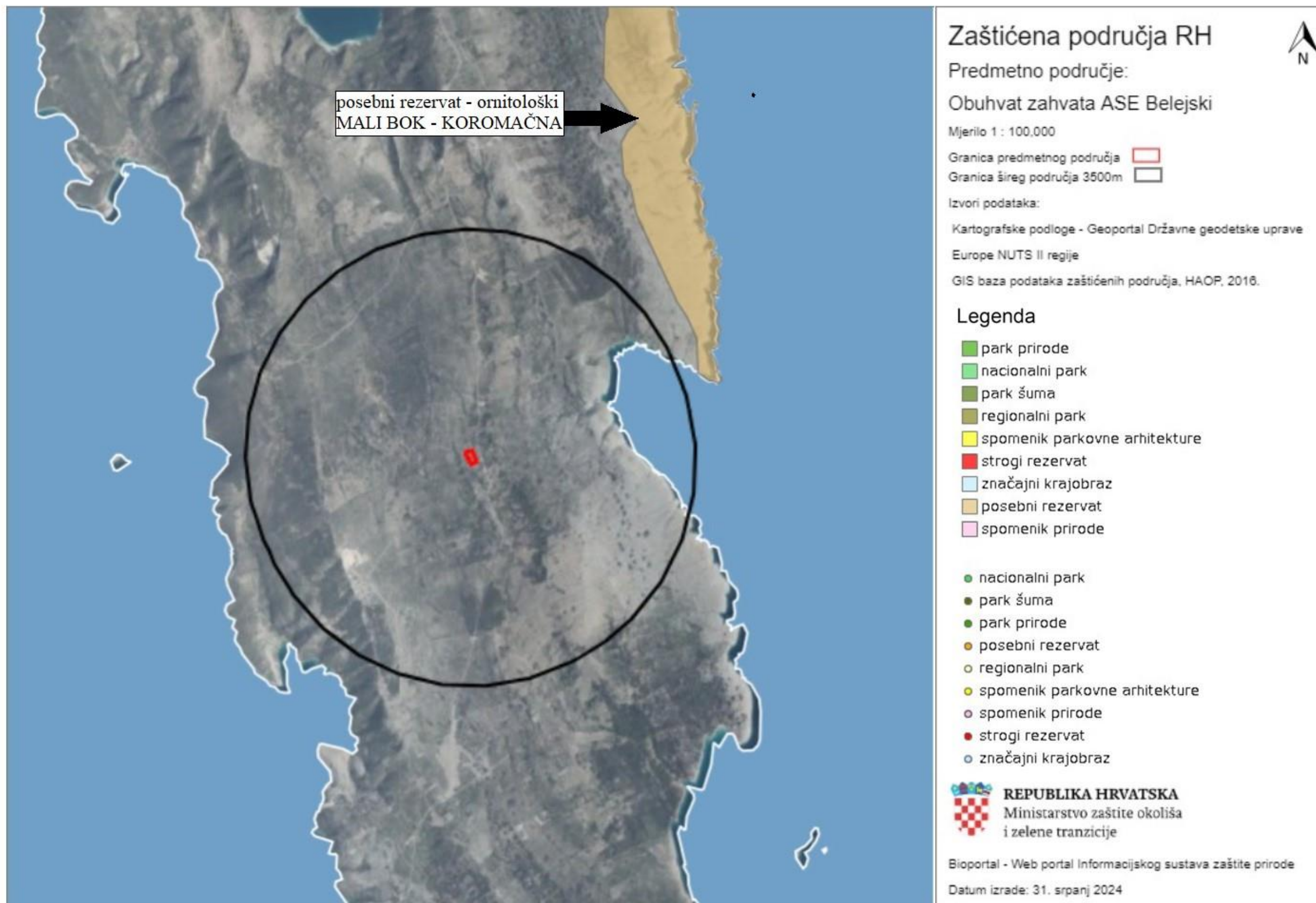
### 2.3.8. Bioraznolikost promatranog područja

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).

#### 2.3.8.1. Zaštićena područja

Kako je vidljivo iz Kartografskog prikaza zaštićenih područja RH (Slika 27.), planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je posebni rezervat – ornitološki MALI BOK - KOROMAČNA udaljen oko 4 km od lokacije zahvata.



Slika 27. Kartografski prikaz zaštićenih područja RH s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)



### 2.3.8.2. Ekološki sustavi i staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 28.), lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Sastojine oštrogličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

Stanišni tip C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, a koji je dio kombiniranog staništa na kojem se nalazi planirani zahvat, nije na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Stanišni tip D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, a koji je dio kombiniranog staništa na kojem se nalazi planirani zahvat, nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) (Tablica 13.) kao i na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (Tablica 14.).

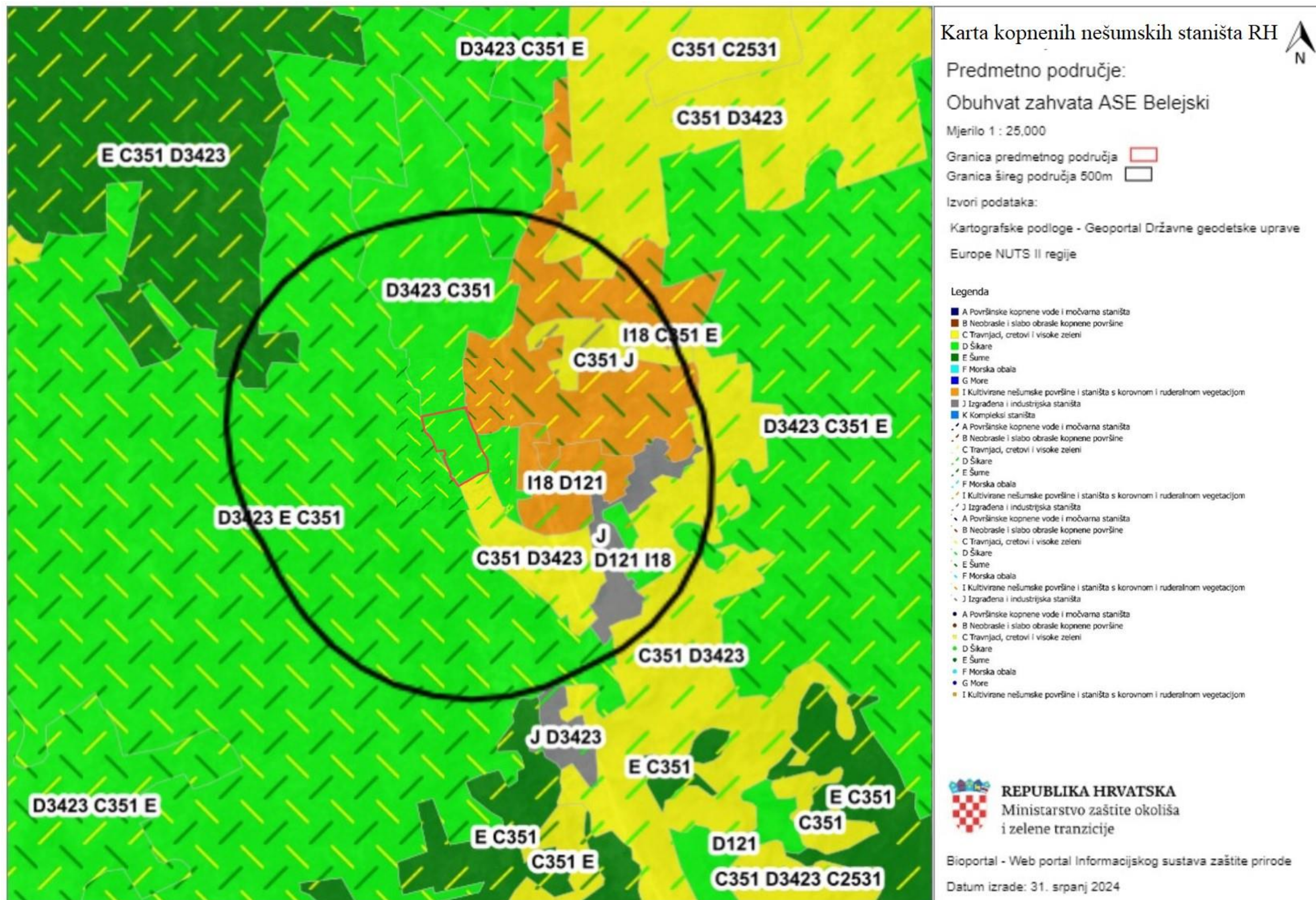
**Tablica 13. Popis ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske**

Ugrožena i/ili rijetka staništa (kod i naziv stanišnog tipa prema NKS-u); svaki navedeni stanišni tip uključuje sve stanišne tipove niže klasifikacijske razine	Kriterij uvrštanja na popis		
	Natura	BERN - Res.4.	Hrvatska
D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice	5210	F5.1311	/

**Tablica 14. Popis prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske**

Kod stanišnog tipa značajnog za EU	Naziv stanišnog tipa značajnog za EU	Kod i naziv stanišnih tipova prema nacionalnoj klasifikaciji staništa (NKS)
5210	Mediteranske makije u kojima dominiraju borovice <i>Juniperus spp.</i>	D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice





Slika 28. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)



### 2.3.8.3. Ekološka mreža

Prema karti Ekološka mreža NATURA 2000 lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000 što se može vidjeti iz priloženog kartografskog prikaza (Slika 29.).

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

- područje očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000033 Kvarnerski otoci,
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001358 Otok Cres.

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

S obzirom na to da se zahvat planira na postojećim poljoprivrednim površinama, provedbom zahvata neće doći do zauzeća ciljnog stanišnog tipa 1210 Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (*Cakiletea maritima* p.), 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium* spp., 1310, 1410, 1420 Muljevite obale obrasle vrstama roda *Salicornia* i drugim jednogodišnjim halofitima, Mediteranske sitine (*Juncetalia maritimi*), Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (*Sarcocornetea fruticosi*), 3170\* Mediteranske povremene lokve, 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*), 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, 9260 Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*), 9340 Vazdazelene šume česmne (*Quercus ilex*), kao ni do zauzeća pogodnih staništa za ciljne vrste područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001358 Otok Cres i područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci.

Tablica 15. Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POVS) HR2001358 Otok Cres

Hrvatski naziv vrste / staništa	Znanstveni naziv vrste / Šifra stanišnog tipa	Cilj očuvanja
uskoušćani zvrčić	<i>Vertigo angustior</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (travnjaci, priobalne šikare) u zoni od 39.580 ha.
jelenak	<i>Lucanus cervus</i>	Očuvano 24.900 ha povoljnog staništa za vrstu (šumska staništa, uključujući i autohtonu vegetaciju degradiranog tipa, s dovoljno krupnih panjeva, odumirućih ili svježe odumrlih stabala)
hrastova strizibuba	<i>Cerambyx cerdo</i>	Očuvano 12.788 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska vegetacija s dominacijom hrasta kao drvenaste vrste, panjače i šikare medunca i crnike)

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

velika četveropjega cvilidreta	<i>Morimus funereus</i>	Očuvano 24.900 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva)
mirišljivi samotar	<i>Osmoderma eremita*</i>	Očuvano 24.900 ha pogodnih staništa za vrstu (šumska staništa s prirodnom strukturom šumskog pokrova i većom količinom starih stabala s dupljama kao najvažnijim obilježjem, dovoljnim udjelom krupnog drvnog materijala (ostatka od sječe, prirodno odumrlih stabala ili nagomilanih svježe odumrlih stabala) i većim brojem panjeva).
bjelonogi rak	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (jezera s pjeskovitim i kamenim dnom, uz obale s razvijenom vegetacijom) u zoni od 566 ha
kopnena kornjača	<i>Testudo hermanni</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade, pašnjaci, garizi, makije, rubovi šuma i šumske čistine, suhozidi, površine pod tradicionalnom poljoprivredom: maslinici, vrtovi, vinogradi, u blizini ili unutar ljudskih naselja; krška područja s dovoljno tla za polaganje jaja i inkubaciju te hibernaciju) u zoni od 39.590 ha
četveroprugi kravosas	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (makije, livade, šumska područja, rubovi šuma, tradicionalno obrađivana polja, suhozidi, područja uz potoke, vlažnija djelomično močvarna područja) u zoni od 39.590 ha
crvenkrpica	<i>Zamenis situla</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (otvorena, sunčana i suha staništa, osobito kamenita i stjenovita staništa s nešto vegetacije koja imaju dovoljno zaklona i potencijalnih skrovišta poput rijetke makije i gariga, kamenjarskih livada i pašnjaka, suhozida, obrađive površine, vinogradi, vrtovi, maslinici) u zoni od 39.590 ha
veliki potkovnjak	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Očuvana zimujuća kolonija od najmanje 30 jedinki te skloništa (podzemni objekti - osobito Jama Čampari) i pogodna lovna staništa u zoni od 40.190 ha (mozaici različitih staništa tipova šuma, pašnjaka, makije, drvoreda, livada s voćnjacima koja su međusobno povezana živicama i drugim elementima krajobraza)
Blazijev potkovnjak	<i>Rhinolophus blasii</i>	Očuvana skloništa (Jama Čampari) i pogodna lovna staništa u zoni od 40.190 ha (područja pod tradicionalnom ekstenzivnom poljoprivredom s velikom raznolikosti krajobraza, makije, šikare, grmlje, pašnjaci, vlažni travnjaci, degradirane šume hrasta)
mali potkovnjak	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Očuvana populacija, skloništa i pogodna lovna staništa u zoni od 40.190 ha (bogato strukturirana šumska staništa, područja pod ekstenzivnom poljoprivredom, šikare, makije te travnjaci)
jadranska kozonoška	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (livade u različitim stadijima vegetacijske sukcesije) u zoni od 23.390 ha
danja medonjica	<i>Euplagia quadripunctaria*</i>	Očuvana pogodna staništa za vrstu (rubovi šuma, šumske čistine, travnjaci) u zoni od 39.325 ha
Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima ( <i>Cakiletea maritimae</i> p.)	1210	Očuvano 0,5 ha postojeće površine stanišnog tipa
Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama <i>Limonium</i> spp.	1240	Očuvano 242 ha postojeće površine stanišnog tipa
Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i	1310, 1410, 1420	Očuvano 3 ha površine kompleksa stanišnih tipova 1310 Muljevite obale obrasle vrstama roda <i>Salicornia</i> i drugim



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

drugim jednogodišnjim halofitima, Mediteranske sitine ( <i>Juncetalia maritimi</i> ), Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )		jednogodišnjim halofitima, 1410 Mediteranske sitine ( <i>Juncetalia maritimi</i> ) i 1420 Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
Mediteranske povremene lokve	3170*	Očuvane mediteranske lokve s njihovim karakterističnim vrstama u zoni od 39.590 ha
Istočno submediteranski suhi travnjaci ( <i>Scorzoneretalia villosae</i> )	62A0	Očuvano 10.630 ha postojeće površine stanišnog tipa
Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom	8210	Očuvan 30 ha postojeće površine stanišnog tipa
Špilje i jame zatvorene za javnost	8310	Očuvana tri registrirana speleološka objekta (Čampari jama, Jama kod Hraste, Lipica jama) koja odgovaraju opisu stanišnog tipa
Šume pitomog kestena ( <i>Castanea sativa</i> )	9260	Očuvano 5 ha postojeće površine stanišnog tipa
Vazdazelene šume česmине ( <i>Quercus ilex</i> )	9340	Očuvano 8.711 ha postojeće površine stanišnog tipa

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

Tablica 16. Ciljevi očuvanja za područje ekološke mreže (POP) HR100033 Kvarnerski otoci

Znanstveni naziv vrste / Hrvatski naziv vrste	Kategorija za ciljnu vrstu	Status vrste G-gnjezdara	Status vrste P-preletnica	Status vrste Z-zimovica	Cilj očuvanja	Mjere očuvanja
<i>Alcedo atthis</i> / vodomar	1			Z	Očuvana populacija i staništa (estuariji, morska obala) za održanje značajne zimujuće populacije	radove uklanjanja drveća i šiblja provoditi samo ukoliko je protočnost vodotoka narušena na način da predstavlja opasnost za zdravlje i imovinu ljudi, a u protivnom ostavljati vegetaciju u prirodnom stanju;
<i>Alectoris graeca</i> / jarebica kamenjarka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 400-800 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; ne ispuštati druge vrste roda <i>Alectoris</i> u prirodu; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; redovito održavati lokve u kršu;
<i>Anthus campestris</i> / primorska trepteljka	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvoreni suhi travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 1.000-2.000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Aquila chrysaetos</i> / suri orao	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, planinski i kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdenje populacije od 5-6 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti, te građevinske radove od 1. siječnja do 31. srpnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Botaurus stellaris</i> / bukavac	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;

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

<i>Bubo bubo</i> /ušara	1	G			Očuvana populacija i staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-90 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 1. veljače do 15. lipnja u krugu od 150 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Burhinus oedicnemus</i> /ćukavica	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 60-120 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Calandrella brachydactyla</i> /kratkoprsta ševa	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci) za održanje gnijezdeće populacije od 30-100 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Caprimulgus europaeus</i> /leganj	1	G			Očuvana populacija i staništa (garizi, mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	osigurati povoljan udio gariga; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Circaetus gallicus</i> /zmijar	1	G			Očuvana populacija i pogodna staništa (stjenovita područja, kamenjarski travnjaci ispresijecani šumama, šumarcima, makijom ili garigom) za održanje gnijezdeće populacije od 12-15 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; ne provoditi sportske aktivnosti te građevinske radove od 15. travnja do 15. kolovoza u krugu od 200-600 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

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

<i>Circus cyaneus/ eja strnjarica</i>	1			Z	Očuvana populacija i staništa (otvoreni travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Dryocopus martius/ crna žuna</i>	1	G			Očuvano populacija i stanište (šuma medunca na Tramuntani na otoku Cresu) za održanje gnijezdeće populacije od 1-2 p.	šumske površine u kojima obitava crna žuna, u raznodobnom gospodarenju te jednodobnom gospodarenju starosti iznad 60 godina, moraju sadržavati najmanje 10 m <sup>3</sup> /ha suhe drvene mase, a prilikom doznake obavezno ostavljati stabla s dupljama u kojima se gnijezde ptice dupljašice;
<i>Egretta garzetta/ mala bijela čaplja</i>	1			P	Očuvana populacija i pogodna staništa (vodena staništa s dostatnom močvarnom vegetacijom) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Falco columbarius/ mali sokol</i>	1			Z	Očuvana populacija i staništa (mozaična staništa s ekstenzivnom poljoprivredom) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco naumanni/ bjelonokta vjetroša</i>	1	G			Očuvana populacija i staništa (kamenjarski travnjaci za hranjenje i pogodna mjesta za gnijezđenje) za održanje gnijezdeće populacije od 30-40 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina; postavljati kućice za gnijezđenje u cilju povećanja populacije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na



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

						kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco peregrinus/</i> sivi sokol	1	G			Očuvana populacija i staništa za gniježđenje (visoke stijene, strme litice) za održanje gniježdeće populacije od 10-14 p.	ne provoditi sportske i rekreacijske aktivnosti od 15. veljače do 15. lipnja u krugu od 750 m oko poznatih gnijezda; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Falco vespertinus/</i> crvenonoga vjetruša	1		P		Očuvana populacija i staništa (travnjaci, otvorena mozaična staništa) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Gavia arctica/</i> crnogrlji plijenor	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
<i>Gavia stellata/</i> crvenogrlji plijenor	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
<i>Grus grus/</i> ždral	1		P		Očuvana populacija i pogodna staništa (vlažni travnjaci) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete; očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokcije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokcije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;

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

<i>Gyps fulvus/</i> bjeloglavi sup	1	G			Očuvana populacija i staništa (okomite litice otoka nad morem za gniježđenje i ekstenzivi pašnjaci za hranjenje) za održanje gnijezdeće populacije od 110-130 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; postaviti plutajuće oznake na 80 m udaljenosti od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno zadržavanje plovila ni sidrenje, a brzina plovidbe ne smije biti veća od 5 čv; u zoni od 80 m od litica na kojima se nalaze gnijezdilišta i/ili odmorišta bjeloglavih supova nije dopušteno korištenje razglasa niti namjerno uznemiravanje vrste; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Ixobrychus minutus/</i> čapljica voljak	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Ixobrychus minutus/</i> čapljica voljak	1	G			Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje gnijezdeće populacije od 5-10 p.	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete močvarnih staništa;
<i>Lanius collurio/</i> rusi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 6.000-8.000 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lanius minor/</i> sivi svračak	1	G			Očuvana populacija i staništa (otvorena mozaična poljoprivredna staništa) za održanje gnijezdeće populacije od 10-20 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;
<i>Lullula arborea/</i> ševa krunica	1	G			Očuvana populacija i otvorena mozaična staništa za održanje gnijezdeće populacije od 400-700 p.	očuvati povoljne stanišne uvjete kroz dobrovoljne mjere za korisnike zemljišta sufinancirane sredstvima Europske unije; po potrebi provesti kontrolirano paljenje i /ili krčenje (čišćenje) prezaraslih travnjačkih površina;

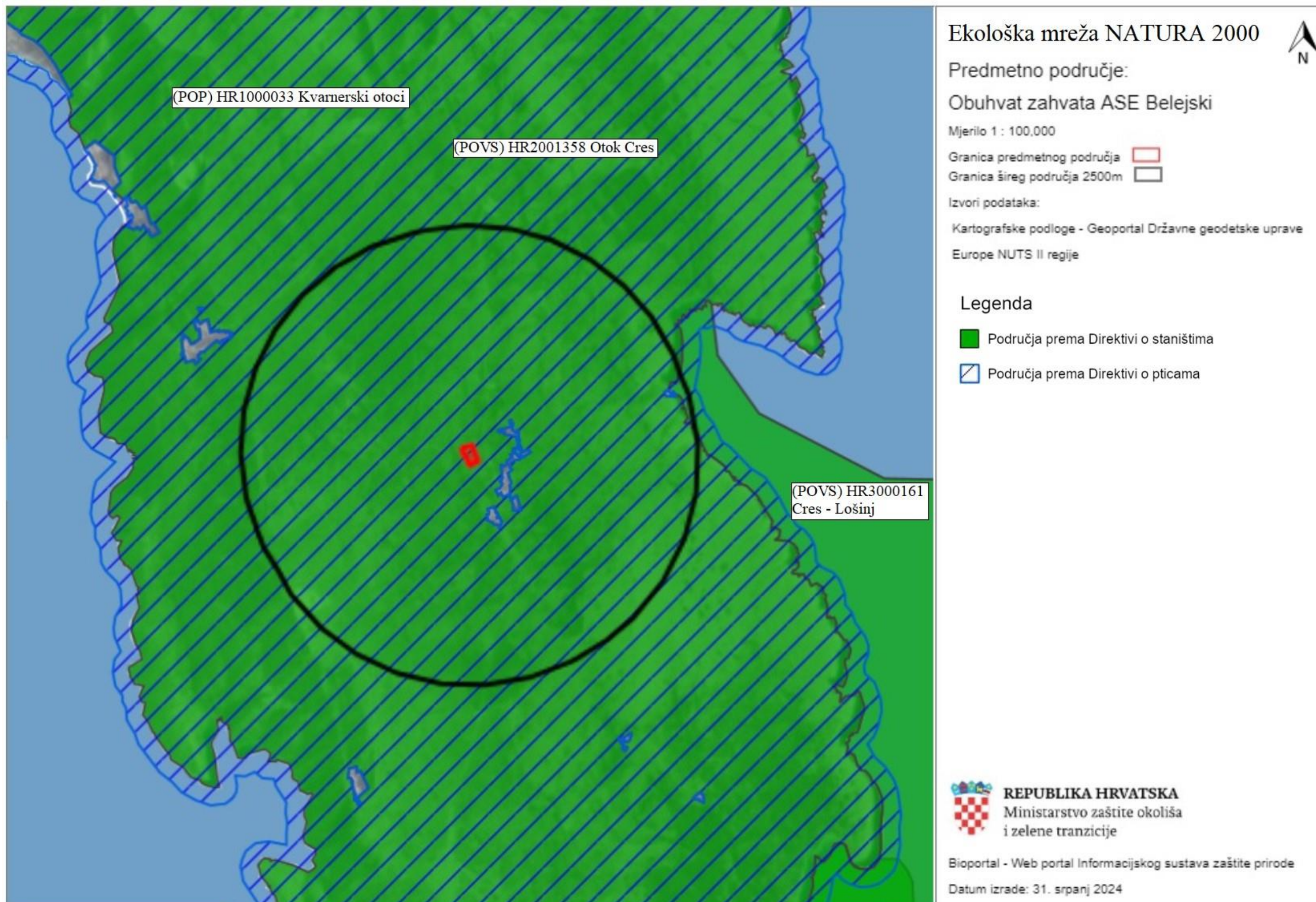
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

<i>Pernis apivorus/</i> škanjac osaš	1		P		Omogućen nesmetani prelet tijekom selidbe	cilj se ostvaruje kroz provedbu mjera za druge vrste na području; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Pernis apivorus/</i> škanjac osaš	1	G			Očuvana populacija i pogodna struktura šuma za održanje gnijezdeće populacije od 10-12 p.	očuvati staništa; elektroenergetsku infrastrukturu planirati, obnavljati i graditi na način da se spriječe kolizije ptica na visokonaponskim (VN) dalekovodima i elektrokucije ptica na srednjenaponskim (SN) dalekovodima; na dionicama postojećih dalekovoda te na stupnim mjestima na kojima se utvrdi povećani rizik ili stradavanja od kolizije i/ili elektrokucije provesti tehničke mjere sprečavanja daljnjih stradavanja ptica;
<i>Lymnocryptes minimus/</i> mala šljuka	2			Z	Očuvana populacija i staništa (muljevite i pješčane pličine, slanuše, vlažni travnjaci) za održanje značajne zimujuće populacije	očuvati povoljni hidrološki režim i stanišne uvjete;
<i>Phalacrocorax aristotelis desmarestii/</i> morski vranac	1	G			Očuvana populacija i staništa (strme stjenovite obale otoka; stjenoviti otočići) za održanje gnijezdeće populacije od 350-400 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u u razdoblju gniježđenja od 1. siječnja do 31. svibnja; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
<i>Porzana parva/</i> siva štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Porzana porzana/</i> rida štijoka	1		P		Očuvana populacija i staništa (močvare s tršćacima) za održanje značajne preletničke populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete;
<i>Sterna albifrons/</i> mala čigra	1	G			Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 5-8 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;

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

<i>Sterna hirundo</i> / crvenokljuna čigra	1	G			Očuvana populacija i staništa (otočići s golim travnatim ili šljunkovitim površinama) za održanje gnijezdeće populacije od 42-50 p.	ne posjećivati gnijezdilišne otoke u razdoblju gniježđenja od 20. travnja do 31. srpnja; smanjiti populaciju galeba klaukavca na otocima na kojima gnijezde čigre ili je zabilježen pad njihove brojnosti; provoditi smanjivanje brojnosti (eradikaciju) štakora i mačaka na gnijezdilištima;
<i>Sterna sandvicensis</i> / dugokljuna čigra	1			Z	Očuvana populacija i pogodna staništa (duboke morske uvale, priobalno more) za održanje značajne zimujuće populacije	bez mjere;
značajne negnijezdeće (selidbene) populacije ptica (kokošica <i>Rallus</i> <i>aquaticus</i> )	2				Očuvana populacija i staništa (močvarna staništa s gustim tršćacima) za održanje značajne preletničke i zimujuće populacije	očuvati povoljne stanišne uvjete močvarnih staništa;





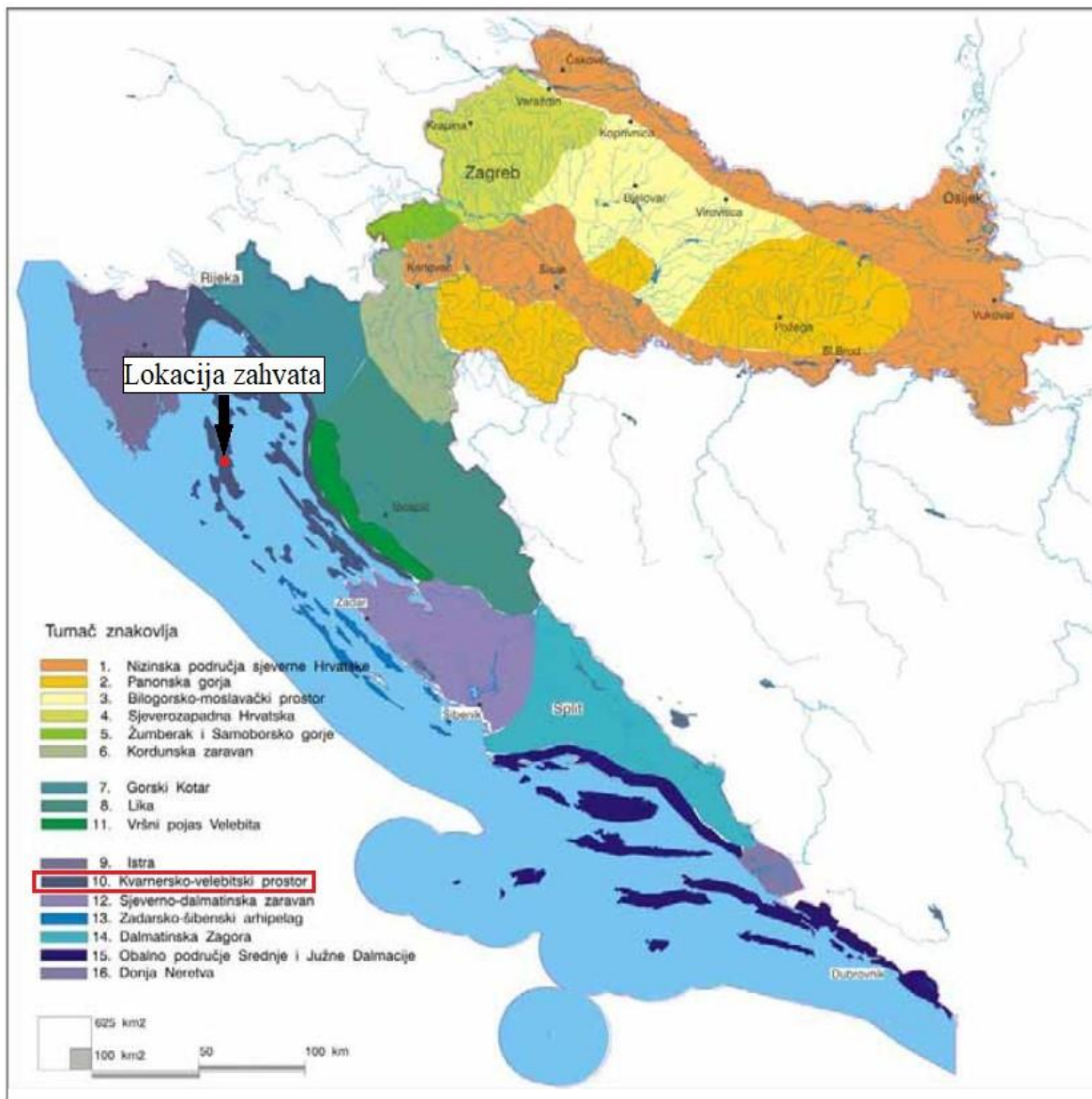
Slika 29. Kartografski prikaz ekološke mreže NATURA 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Bioportal)



### **2.3.9. Krajobraz**

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Kvarnersko - velebitski prostor (Slika 30.).

Krajobraznu jedinicu Kvarnersko - velebitski prostor karakterizira sljedeća osnovna fizionomija: krupni korpusi kvarnerskih otoka i naglašen okvir od Učke i Velebita. Istočne strane prvog niza otoka, zbog bure i posolice su gotovo bez vegetacije, a velebitsku primorsku padinu također karakterizira kamenjar. Zapadne obale su često zelenije i šumovite. Spomenuti planinski okvir omogućuje jedinstvene krajobrazne vizure, jednako su impresivni pogledi i s mora, posebno na njegov velebitski dio. Kao ugroženost i degradacija krajolika ističe se neplanska gradnja duž obalnih linija i narušena fizionomija starih naselja te degradirani šumski prostor.



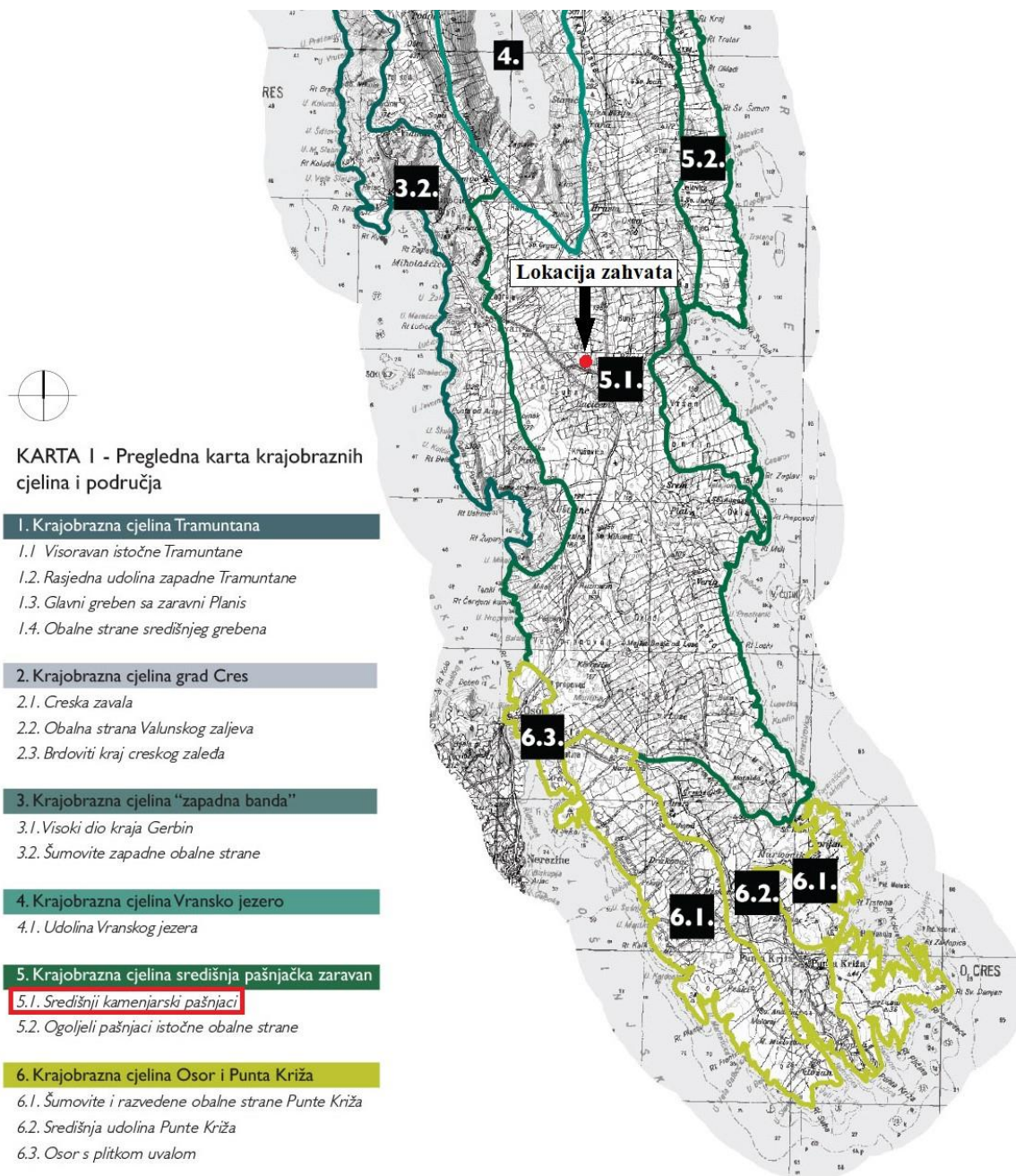
Slika 30. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

Na području otoka Cresa ne postoje velike proizvodne zone. U gospodarskom smislu postoje jedino poslovne zone (trgovina, manji proizvodni pogoni-obrtništvo, skladištenje, servisi, komunalne usluge i sl.), od kojih najveći udio zauzimaju turističko - ugostiteljske. Karakteristike urbanog izgleda danas pokazuje jedino grad Cres i povijesni gradovi koji su tijekom vremena zadobili poseban urbano - ruralni karakter (Osor, Lubenice, Beli) dok druga mjesta imaju dominantno ruralne osobine.

Prema Studiji krajobraza otoka Cresa cijeli otok podijeljen je na šest krajobraznih cjelina. Lokacija predmetnog zahvata nalazi se u krajobraznom području „Središnji kamenjarski pašnjaci“ koja je dio veće krajobrazne cjeline „Središnja pašnjačka zaravan“ (Slika 31.).

Središnji kamenjarski pašnjaci obuhvaćaju područje središnjeg dijela otoka Cresa. Glavno obilježje ovog područja su kamenjarski pašnjaci ograđeni suhozidima. Cijeli ovaj krajobraz karakterizira suhozid kao dominantni element u prostoru. Također se ističu ponikve u funkciji vrta, šumarka ili lokve te povišeni humci na kojima su najčešće smješteni pastirski stanovi ili crkvice. Ponikve u obliku okruglastih krških depresija omeđenih suhozidom ili živicama, prosječnog promjera 50 – 80 m, koje su danas većim dijelom napuštene, gusto su i jednoliko raštrkane na cijelom području i time čine jedan od njegovih najprepoznatljivijih elemenata. Prostor je isprepleten pastirskim putevima. Usljed dugotrajne ispaše na kamenjarskim pašnjacima razvila se specifična travnjačka vegetacija koju čine zeljaste biljke i niski polugrmovi; karakteristična je biljna zajednica vlasulje i smilice. Na napuštenim pašnjacima razvija se makija u kojoj je najzastupljenija smreka (*Juniperus oxycedrus* L.). Manji dio pašnjačkih površina obrastao je šumama u kojima se miješaju različite šumske zajednice.





Slika 31. Pregledna karta krajobraznih cjelina i područja otoka Cresa (Izvor: Studija krajobraza otoka Cresa, Cres, prosinac 2015.)

### Prirodne karakteristike krajobraza

Na lokaciji prevladava agrarni krajobraz gdje su najčešće vizure u krajobraznoj slici pojedinačna stabla, makija, maslinici i plohe ograđene suhozidima.

Otok Cres ima izgled brdovitog bloka koji se prema jugu snižava. Šire područje zahvata karakterizira blago brdovit krški teren.

Veći dio područja je definiran pašnjacima, a manji dio obradivim površinama smještenim u nižim dijelovima: udolinama i ponikvama. Prisutne su i veće površine terasa na stranama udolina u uzvisinama, koje su danas većim dijelom napuštene.

Usljed dugotrajne ispaše na kamenjarskim pašnjacima razvila se specifična travnjačka vegetacija koju čine zeljaste biljke i niski polugrmovi; karakteristična je biljna zajednica vlasulje i smilice. Na napuštenim pašnjacima razvija se makija u kojoj je najzastupljenija smreka (*Juniperus oxycedrus* L.). Manji dio pašnjačkih površina obrastao je šumama. Pašnjačke površine se manifestiraju u velikoj raznolikosti suhozidno omeđene parcelacije; prevladavaju velike pravokutne parcele koje uglavnom zauzimaju izloženija i zaravnjenija područja, dok se sitnija parcelacija u različitim varijantama može naći u nižim dijelovima i udolinama.

### **Antropogene karakteristike krajobraza**

Lokacija zahvata je smještena u naselju Belej, omeđena nerazvrstanom cestom B-4 na jugu te krškim pašnjacima na zapadu, sjeveru i istoku. Prostor unutar granice obuhvata trenutno se koristi kao poljoprivredna parcela; nepravilnog je pravokutnog oblika, izdužena u smjeru pružanja sjeverozapad – jugoistok.

Od antropogenih elemenata na širem području najzastupljenije su poljoprivredne i pašnjačke površine te seoska naselja i infrastrukturni elementi prometnica, makadamskih puteva i dalekovoda.

Sva naselja su unutrašnjeg tipa, a razvila su se u blizini plodnih udolina i ponikvi s kojima zatvaraju ruralne cjeline okružene pašnjacima. Naselje Belej je nastalo na lokaciji jednog ili više pastirskih stanova. U Beleju se nalazi očuvana tradicijska arhitektura u kamenu. Očuvanost je postignuta napuštanjem, dok su neki objekti okrenuti ugostiteljstvu obnovljeni suvremenim materijalima. Njegovim središnjim dijelom i glavnim mjestom okupljanja, gdje se nalazi i crkva Sv. Jurja, prolazi glavna otočna prometnica – državna cesta DC100.

### **Vizualno – doživljajne karakteristike krajobraza**

Lokacija zahvata nalazi se na blago nagnutom terenu pašnjaka na visini od oko 130 m n.m. Orijentacija terena je prema jugozapadu, s relativno malim nagibom. Lokacija zahvata je omeđena suhozidom. Unutar ograđenog prostora zahvata nema izgrađenih struktura.

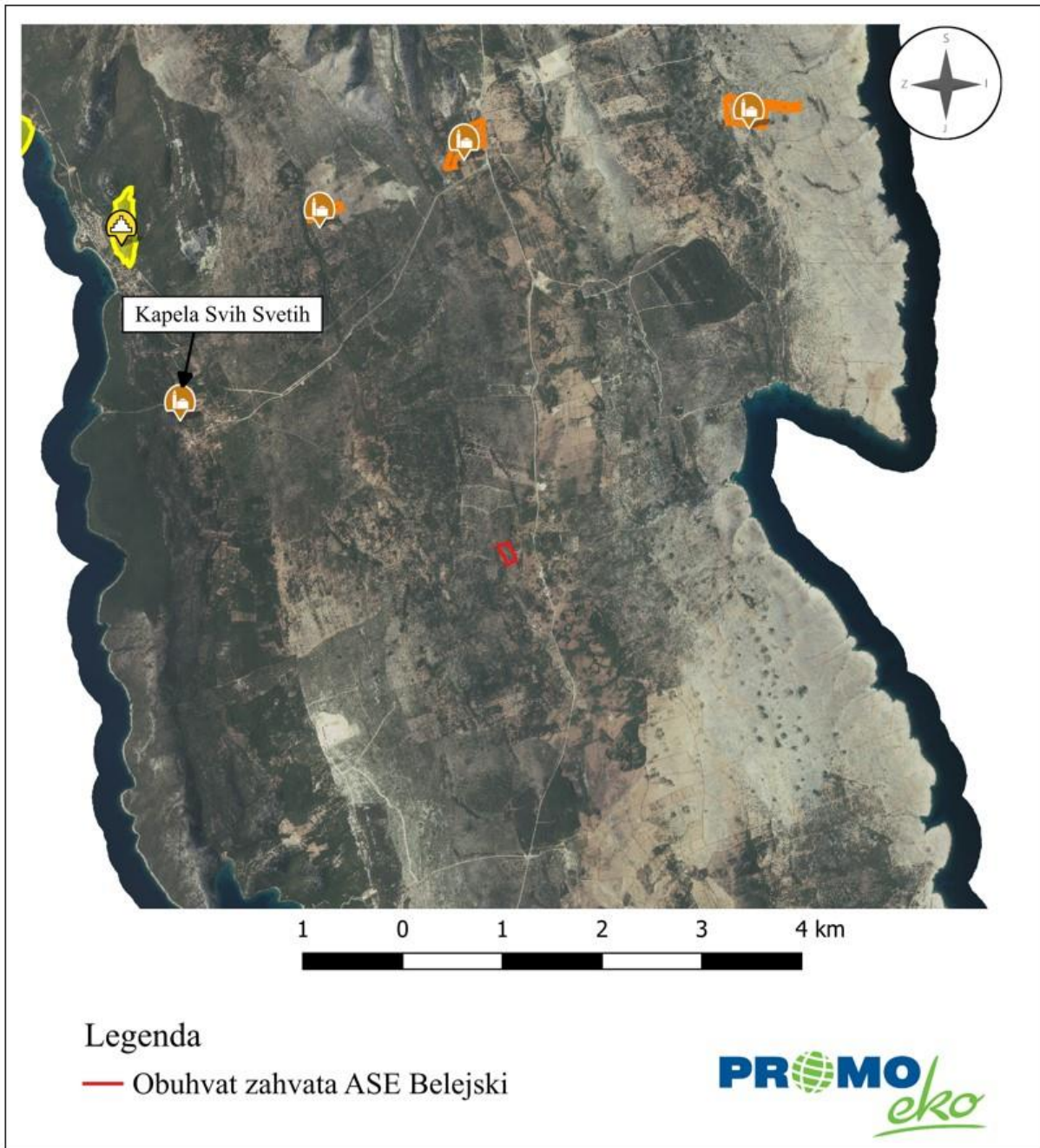
Glavno obilježje šireg područja jesu kamenjarski suhozidno omeđeni pašnjaci koji su zbog razgibanosti terena i činjenice da se još uvijek koriste, sagledivi i čitljivi u prostoru. Manifestiraju se kao kompleksna slika nizanih planova, a koja je naglašena kontrastima crvene,

žute i zelene boje vegetacije u sezonskim kolebanjima. Pri tome, suhozid kao dominantni prostorni element, koji je strukturirao cijeli promatrani krajobraz, čini temelj ravnoteže područja. Okruglaste kultivirane ponikve (vrtovi, šumarci i lokve) čine vrlo važne prostorne akcente i gravitacijske točke. Pojedini povišeni humci na kojima su smješteni stanovi i crkvice, također dominiraju prostorom. Čitav prostor je antropogeniziran, ali procesi zarastanja preuzimaju karakter prostora. Za razliku od preglednih pašnjaka, područja pod šumom imaju karakter zatvorenih nepreglednih cjelina s kratkim vizurama. Cijelo područje je isprepletano pastirskim putovima.

### **2.3.10. Kulturna dobra**

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine (Slika 32.).

Najbliže kulturno dobro je pojedinačno kulturno dobro „Kapela Svih Svetih“ i nalazi se na udaljenosti od oko 3,5 km od lokacije planiranog zahvata.



Slika 32. Karta zaštićenih kulturnih dobara s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Geoportal kulturnih dobara RH)



### **3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ**

#### **3.1. Sastavnice okoliša**

##### **3.1.1. Utjecaj na vode**

###### Tijekom izgradnje

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

###### Tijekom korištenja

Lokacija zahvata se nalazi izvan područja potencijalno značajnih rizika od poplava i izvan područja opasnosti od poplava (Slika 21.). Predmetni zahvat nije proizvodna djelatnost koja uključuje tehnološki proces pa ne nastaju ni otpadne tvari ili otpadne vode. Također, pri radu iz sunčane elektrane ne emitiraju se nikakve štetne tvari, koje bi u slučaju poplava mogle štetno utjecati na okoliš.

Predmetni zahvat ne nalazi se u zoni sanitarne zaštite izvorišta (Slika 18.) te se ne očekuje negativan utjecaj zahvata na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata. Predviđena je ugradnja 3 izmjenjivača (tip: KACO blueplanet 100 NX3 M8), svaki snage 100 kW. Navedeni izmjenjivači su bez transformatora tako da na lokaciji nema opasnosti od izlivanja ulja iz transformatora u okoliš.

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

Budući da realizacijom zahvata neće doći do emisija onečišćenih otpadnih voda u tijela površinskih i podzemnih voda, također neće doći do negativnog utjecaja na dostupnost i kvalitetu vodnih resursa stanovništva koje se nalazi u okruženju zahvata.

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

U potpoglavlju 2.3.3. *Vode*, Tablica 5., navedene su mjere iz programa mjera za površinsko vodno tijelo JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA.

Zahvat izgradnje agrosunčane elektrane Belejski nije planiran na površinskom vodnom tijelu JMO043, OD KVARNERIĆA DO PAŠKOG KANALA te stoga navedene mjere nisu relevantne za predmetni zahvat.

U potpoglavlju 2.3.3. *Vode*, Tablica 9., navedene su mjere iz programa mjera za površinsko vodno tijelo JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI.

Zahvat izgradnje agrosunčane elektrane Belejski nalazi se unutar podzemnog vodnog tijela JOGN - 13, JADRANSKI OTOCI. S obzirom na to da se predmetni zahvat ne odnosi na crpljenje podzemne vode, ne nalazi se na području zone sanitarne zaštite, ne planira se djelatnost vezana za stanovništvo, podzemna voda se ne koristi za potrebe zahvata te nije riječ o zahvatu neizravnog ispuštanja pročišćenih otpadnih voda, navedene mjere nisu relevantne za predmetni zahvat.

Sukladno prethodno navedenom ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

### **3.1.2. Utjecaj na tlo**

Prema podacima o pogodnosti tla, na lokaciji zahvata, radi se o tlu trajno nepogodnom za obradu (N-2).

#### Tijekom izgradnje

Mogući utjecaji 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.

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

#### Tijekom korištenja

Utjecaji na tlo tijekom korištenja agrosunčane elektrane Belejski najviše se ogledaju u trajnom zauzeću tla na površinama gdje je planirano postavljanje konstrukcija FN modula. FN moduli će zauzeti oko 7,8 % (oko 1.662 m<sup>2</sup>) površine, unutar predviđenog obuhvata ASE Belejski koji je ukupne površine oko 21.300 m<sup>2</sup>. FN moduli će biti postavljeni na montažne konstrukcije izdignute od tla tako da je donji rub modula na visini minimalno oko 1,2 m od tla s mogućom regulacijom visine do 3 m kako bi se ispod njih omogućila poljoprivredna aktivnost. Redovi grupiranih FN panela bit će odvojeni razmakom od minimalno 5 m. Tijekom rada agrosunčane elektrane ne dolazi do emisije onečišćujućih tvari koje bi mogle negativno utjecati na vode pa se ne očekuje dodatni negativan utjecaj na tlo.

### **3.1.3. Utjecaj na zrak**

#### Tijekom izgradnje

U fazi izgradnje za očekivati je utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju građevinskih zahvata, odnosno najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica iskopa, dobave sipkog građevinskog materijala uslijed čega dolazi do emisije prašine s pristupnih prometnica ili nenatkrivenih teretnih prostora vozila koja prevoze sipki materijal. Kako će tijekom izgradnje na predmetnom području biti povećan broj građevinskih strojeva i teretnih vozila može se očekivati i povećanje emisija plinova izgaranja fosilnih goriva (CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>) kao i krutih čestica frakcije PM<sub>10</sub>. S ciljem svođenja emisija na minimum u izrazito sušnim razdobljima blagim kvašenjem pristupnih prometnica osigurat će se smanjenje emisije prašine s prometnica, također sva vozila i strojevi kad nisu u uporabi gašenjem pogonskog motora smanjit će emisiju plinova izgaranja fosilnih goriva. S obzirom na to da će korištenje mehanizacije biti vremenski ograničeno i lokalnog karaktera navedene emisije neće imati utjecaj na kvalitetu zraka u najbližim naseljima.

#### Tijekom korištenja

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

### 3.1.4. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

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

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

Modul 1: Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene

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

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

Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima

Modul 3: Procjena ranjivosti

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

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

Modul 4: Procjena rizika

Modul 5: Utvrđivanje mogućnosti prilagodbe

Modul 6: Procjena mogućnosti prilagodbe

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

#### Utvrđivanje osjetljivosti projekta na klimatske promjene (Modul 1)

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

- imovina i procesi na lokaciji,
- ulazi ili inputi,
- izlazi ili outputi,
- te prometna povezanost.

Osjetljivost zahvata je povezana s određivanjem utjecaja primarnih klimatskih faktora i sekundarnih učinaka tj. opasnosti koje mogu nastati uzrokovane klimom. 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 17.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori - Tablica 18.).

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

**Tablica 17. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene**

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

**Tablica 18. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti**

Vrsta projekta – Izgradnja agrosunčane elektrane				
Prometna povezanost	Izlazi ili „outputi“	Ulazi ili „inputi“	Imovina i procesi na lokaciji	
<b>KLIMATSKE VARIJABLE I POVEZANE OPASNOSTI</b>				
<b>Primarni klimatski faktori</b>				
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
<b>Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete</b>				
				9
				10
				11
				12
				13
				14
				15
				16
				17
				18
				19
				20
				21
				22

**Zaključak:** Na temelju obilježja zahvata, okruženja lokacije zahvata i projektne dokumentacije izabrana je varijabla koja bi mogla biti važna ili relevantna za predmetni zahvat. Ocijenjeno je da ne postoji osjetljivost zahvata na primarne klimatske faktore porast prosječne temperature zraka, promjena prosječne količine oborina, promjena ekstremnih količina oborina, prosječna brzina vjetra, maksimalna brzina vjetra, vlažnost te sekundarne efekte: temperatura vode, dostupnost vodnih resursa, klimatske nepogode (oluje), ph vrijednosti oceana, pješćane

oluje, erozija obale, erozija tla salinitet tla, kvaliteta zraka, nestabilnost tla/klizišta, urbani toplinski otok, 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 lokacijama na kojima će zahvati biti provedeni.

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

U sljedećoj tablici (Tablica 19.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

**Tablica 19. 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)
<b>Primarni klimatski faktori</b>			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	Porast broja vrućih dana od 25 do 30 vrućih dana u dijelovima Dalmacije. Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana.	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 elektrane.
8	Sunčevo zračenje	Lokacija zahvata smještena je u području gdje je vrijednost godišnje ozračenosti vodoravne plohe Sunčevim zračenjem oko 1,45 MWh/m <sup>2</sup> .	Procjenjuje se da će tijekom 2011. – 2040. u ljeti i u jesen porast sunčevog zračenja biti u cijeloj Hrvatskoj. Tijekom 2041. - 2070. očekuje se povećanje sunčevog zračenja u svim sezonama osim zimi.
<b>Sekundarni efekti/opasnosti vezane za klimatske uvjete</b>			
18	Šumski požari	Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Predmetna elektrana nalazi se okružena krškim pašnjacima	Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koja će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

**Zaključak:** Očekuje se povećanje sunčevog zračenja (fluks ulazne sunčane energije) u cijelog Hrvatskoj u ljeto i jesen, a zimi smanjenje. S obzirom na to, ovaj klimatski parametar

ne predstavlja rizik za zahvat u smislu smanjenja proizvodnje energije iz predmetne elektrane. Povišenje ekstremnih temperatura se očekuje, ali ne toliko izražajno unutar životnog vijeka sunčane elektrane. Kao direktna posljedica porasta ekstremnih temperatura, moguća je pojava požara. Kao mjera za smanjenje rizika od pojave požara u cilju zaštite ljudi, prirode i imovine, uključuju se odgovarajuća tehnička rješenja sustava za zaštitu od požara koja će se definirati u daljnjim fazama razvoja projekta.

### 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 sljedećoj tablici (Tablica 20.) prikazana je procjena ranjivosti.

**Tablica 20. 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	1,3,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22			Osjetljivi vost	N	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,19,20,21,22		
	S					S			
	V					V			
Razina osjetljivosti									
	Ne postoji (N)								
	Srednja (S)								
	Visoka (V)								

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

Iz prethodno navedene tablice (Tablica 20.) vidljivo je da je buduća ranjivost jednaka sadašnjoj te da nisu utvrđeni aspekti visoke ranjivosti.

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

Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20) (u daljnjem tekstu: Strategija

prilagodbe) postavlja viziju: Republika Hrvatska otporna na klimatske promjene. Da bi se to postiglo postavljeni su ciljevi: (a) smanjiti ranjivost prirodnih sustava i društva na negativne utjecaje klimatskih promjena, (b) povećati sposobnost oporavka nakon učinaka klimatskih promjena i (c) iskoristiti potencijalne pozitivne učinke, koji također mogu biti posljedica klimatskih promjena. Strategija prilagodbe određuje prioritetne mjere i koordinirano djelovanje kroz kratkotrajne akcijske planove te praćenje provedbe mjera.

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

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

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

#### **3.1.4.1. Dokumentacija o pregledu otpornosti na klimatske promjene**

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

#### **3.1.5. Utjecaj zahvata na klimatske promjene**

##### Tijekom izgradnje



Tijekom izgradnje sunčane elektrane nastajat će određene emisije CO<sub>2</sub> tijekom sagorijevanja fosilnih goriva koja potječu od mehanizacije i prometa transportnih vozila na lokaciji. Izravni i neizravni izvori stakleničkih plinova na lokaciji bit će kratkotrajnog karaktera te neće imati značajan utjecaj na klimatske promjene.

#### Tijekom korištenja

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

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

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

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

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

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

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

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

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the assesment of project greenhouse gas emissions and emission variations, Version 11.3, January 2023.), u tablici 1. navedeni su primjeri kategorija projekata za koje je potrebna procjena stakleničkih plinova. Predmetni zahvat nalazi se u navedenoj tablici kao projekt za koji je potrebno provesti procjenu stakleničkih plinova – obnovljivi izvori energije.

Tehničke smjernice vežu se na dokument EIB Project Carbon Footprint Methodologies. Emisije stakleničkih plinova trebalo bi procijeniti u skladu s navedenim dokumentima za pojedine projekte ulaganja sa znatnim emisijama stakleničkih plinova. Definirani su pragovi u okviru metodologije EIB-a za procjenu ugljičnog otiska:

- (Pozitivne ili negativne) apsolutne emisije više od 20.000 tona CO<sub>2</sub>e/godina,
- (Pozitivne ili negativne) relativne emisije više od 20.000 tona CO<sub>2</sub>e/godina.

Za infrastrukturne projekte s (pozitivnim ili negativnim) apsolutnim i/ili relativnim emisijama višima od 20.000 tona CO<sub>2</sub>e/godina moraju se provesti i 1. faza (pregled) i 2. faza (detaljna analiza) procesa ublažavanja klimatskih promjena u okviru pripreme za klimatske promjene.

Prema tablici A1.4. dokumenta EIB – a navedeno je da za proizvodnju energije solarima faktor emisije CO<sub>2</sub> iznosi 0.

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

Takozvani „ugljični otisak“ sunčane elektrane (g CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-eq/kWh, a njihovo instaliranje doprinosi smanjivanju ukupnog ugljičnog otiska države koji, prema dostupnim podacima iznosi 345 g

CO<sub>2</sub>-eq/kWh (Wild-Scholten, Cassagne, Huld, Solar resources and carbon footprint of photovoltaic power in different regions in Europe. 2014.).

Korištenjem obnovljivih izvora energije poput sunčeve energije umanjuju se potrebe za energijom proizvedenom iz fosilnih goriva te se na taj način značajno doprinosi smanjenju emisija stakleničkih plinova.

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

Prema Pravilniku o sustavu praćenja, mjerenje i verifikaciju ušteda energije („Narodne novine“, br. 98/21, 30/22, 96/23) za utvrđivanje smanjenja emisija CO<sub>2</sub> koje je posljedica ušteda određene vrste energenata ili energije koristi se faktor emisija CO<sub>2</sub> iz Tablice I–2. Za električnu energiju emisijski faktor iznosi 0,159 kg CO<sub>2</sub>/kWh.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne agrosunčane elektrane iznosi oko 539.525,50 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO<sub>2</sub> za potrošenu električnu energiju za oko 85,785 t godišnje.

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

### **3.1.5.1. Dokumentacija o pregledu klimatske neutralnosti**

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

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

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

Procjena proizvodnje električne energije predmetne agrosunčane elektrane iznosi oko 539.525,50 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO<sub>2</sub> za potrošenu električnu energiju za oko 85,785 t godišnje.

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

### **3.1.6. Konsolidirana dokumentacija o pregledu na klimatske promjene**

Prema provedenoj analizi i procjeni osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i riziku klimatskih promjena na zahvat faktor rizika procijenjen je malen te se zaključuje da za planirani zahvat nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan klimatski efekt. Na temelju toga smatra se da nema potrebe za primjenom dodatnih mjera smanjenja utjecaja. Drugih utjecaja klimatskih promjena na projekt nema te se stoga može zaključiti kako je projekt otporan na klimatske promjene i nije potrebno definirati mjere prilagodbe projekta.

Procjena proizvodnje električne energije predmetne agrosunčane elektrane iznosi oko 539.525,50 kWh na godišnjoj razini. Navedena proizvodnja obnovljive energije smanjila bi indirektnu emisiju CO<sub>2</sub> za potrošenu električnu energiju za oko 85,785 t godišnje.

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

### **3.1.7. Utjecaj na kulturnu baštinu**

Prema registru kulturnih dobara Ministarstva kulture Republike Hrvatske na samom području zahvata nema registriranih i zaštićenih lokaliteta kulturne baštine (Slika 32.).

Najbliže kulturno dobro je pojedinačno kulturno dobro „Kapela Svih Svetih“ i nalazi se na udaljenosti od oko 3,5 km od lokacije planiranog zahvata.

#### Tijekom izgradnje

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

istraživanjima („Narodne novine“, br. 102/10, 2/20) poduzele odgovarajuće mjere osiguranja nalazišta i nalaza.

#### Tijekom korištenja

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

### **3.1.8. Utjecaj na krajobraz**

#### Tijekom izgradnje

Postavljanje postrojenja agrosunčane elektrane neće imati značajan negativan utjecaj na krajobraz lokacije. S obzirom na dostupnost lokacije preko lokalne nerazvrstane ceste B-4 s južne strane, nije potrebno stvaranje novih puteva preko obližnjih poljoprivrednih površina. Tijekom izvođenja radova na lokaciji utjecaj na krajobraz se odražava kroz prisustvo radnih strojeva i mehanizacije, i prilagodbu lokacije planiranom zahvatu. Utjecaj je kratkotrajnog i lokalnog karaktera i ograničen je na vrijeme potrebno za postavljanje postrojenja elektrane.

#### Tijekom korištenja

Utjecaj zahvata na krajobraz nakon izgradnje i tijekom korištenja vizualno karakterizira prisustvo konstrukcije elektrane u području obuhvata, tj. unošenje antropogenog elementa elektrane u krajobraz. Na mjestu poljoprivredne površine koja vizualno nije odudarala od okolnog poljoprivrednog prostora, stvorit će se vizualno tehneni krajobraz. Pravilno nizanje pravokutnih ploča fotonaponskog sustava postavljenih na metalnoj konstrukciji stvara dojam monotonosti, koji je dodatno naglašen crnom bojom elemenata s jednoličnim svijetlim linijama rastera.

Unutar obuhvata zahvata planira se integracija poljoprivredne proizvodnje i proizvodnje električne energije. Fotonaponski paneli će se postaviti tako da je donji rub FN panela na minimalnoj visini od oko 1,2 m s mogućom regulacijom visine do 3 m kako bi se ispod omogućila poljoprivredna aktivnost. Paneli će zauzeti površinu od oko 1.662 m<sup>2</sup>, što u odnosu na područje obuhvata od oko 21.300 m<sup>2</sup> iznosi 7,8 %.

Vizure s najbliže prometnice naselja, državne ceste DC100 (Porozina (trajektna luka) – Cres – Osor – Veli Lošinj), koja se nalazi sa istočne strane obuhvata na širem području, djelomično su zatvorene prema lokaciji zbog brojne pojedinačne i grupirane vegetacije zbog čega utjecaj neće biti značajnog karaktera za prolaznike s obzirom na to da prostor nije duboko pregledan zbog svih navedenih karakteristika.



Moduli ujedno sadrže i antireflektirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje mogućnost zapažanja novih krajobraznih elemenata.

Na širem području obuhvata prevladavaju ruralni krajobrazni elementi (pašnjaci, šume) te postojeća infrastruktura (lokalne nerazvrstane ceste, državna cesta, stambeni i gospodarski objekti, dalekovodi), a sama lokacija je već vizualno zaklonjena od okolnih područja zbog čega se krajobrazna slika neće dodatno narušiti, stoga možemo zaključiti kako zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na krajobraz.

### **3.1.9. Utjecaj na zaštićena područja**

Lokacija planiranog zahvata ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je posebni rezervat - ornitološki MALI BOK - KOROMAČNA udaljen oko 4 km od lokacije zahvata (Slika 27.).

#### Tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom na to da su sunčane elektrane postrojenja za proizvodnju električne energije u kojima nema procesa izgaranja, emisije štetnih tvari, utjecaja na kvalitetu zraka ili vode, degradacije tla ili zagađenja bukom, predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na posebni rezervat.

S obzirom na sve navedeno i uzevši u obzir udaljenost planirane ASE Belejski zaključujemo da predmetni zahvat neće imati utjecaj na posebni rezervat - ornitološki MALI BOK – KOROMAČNA.

### **3.1.10. Utjecaj na ekološku mrežu**

Prema karti Ekološka mreža NATURA 2000 lokacija zahvata se nalazi na području ekološke mreže NATURA 2000 (Slika 29.):

- područje očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000033 Kvarnerski otoci,
- područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001358 Otok Cres.

Ciljevi očuvanja za navedena područja ekološke mreže navedeni su u poglavlju 2.3.8.3. *Ekološka mreža.*

#### ***(POVS) HR2001358 Otok Cres***

POVS područje Otok Cres obuhvaća otok Cres smješten u sjevernom Jadranu. Zbog povoljnog geografskog položaja, klime i tradicionalnih aktivnosti ovdje nalazimo različite vrste

flore i stanišnih tipova, koji su karakteristični za submediteransku, mediteransku i planinsku zonu. Današnji krajobraz je najvećim dijelom formiran djelovanjem čovjeka i dugačke tradicije ekstenzivnog stočarstva, održavanja lokvi, gradnjom suhozida i vrtača, eksploatacijom drva itd. Područje ekološke mreže uključuje nekoliko tipova mediteranskih šuma, šikara i ribnjaka te suhe travnjake koji se prostiru na većini površine otoka, a od ostalih staništa prisutni su ne-šumska zemljišta koja prekrivaju voćnjaci i vinogradi, te ostala poljoprivredna zemljišta, litice, vodeni tokovi te antropogenizirani dijelovi kao što su gradovi, sela, odlagališta otpada, industrijske zone i sl. Također se unutar područja nalazi nekoliko zaštićenih područja različitih kategorija; spomenik prirode hrast u Sv. Petru i dva posebna ornitološka rezervata Fojiška-Podpredošćica i Mali bok-Koromačna.

### ***(POP) HR1000033 Kvarnerski otoci***

POP područje Kvarnerskih otoka obuhvaća velike sjevernojadranske otoke (Cres, Krk i Rab) i okolne manje otoke. Brojne su litice posljednje gnjezdište bjeloglavih supova u Hrvatskoj i važno gnjezdište ostalih ptica (ptica grabljivica). Važno stanište supova i grabljivaca su prostrani otvoreni i mješoviti krajolici (suhi travnjaci). Područje ekološke mreže uključuje nekoliko tipova mediteranskih šuma, šikara i ribnjaka, a od ostalih staništa prisutne su priobalne vode, morske uvale i obalne crte, šljunkovite obale, morski strmci i stjenovite obale, otočići, hridi i grebeni, travnjaci, točila, kopneni strmci, seoska mozaična staništa, napuštena polja i dr. Također se unutar područja ekološke mreže nalazi nekoliko zaštićenih područja različitih kategorija; spomenik prirode hrast u Sv. Petru, ornitološki rezervati Fojiška-Podpredošćica, Mali bok-Koromačna i Glavine-Mala luka, posebni rezervat šumske vegetacije Glavotok i Košljun, posebni botanički i zoološki rezervat Prvić i Grgurov kanal, značajni krajobraz Lopar, posebni rezervat šumske vegetacije Dundo i park šuma Komrčar.

#### **Tijekom izgradnje**

Tijekom izgradnje na lokaciji zahvata bit će izražena emisija buke, čestica prašine, povećana vibracija uzrokovana prisutnošću radnih strojeva, mehanizacije i ljudi. Navedeni utjecaji su kratkotrajni te u potpunosti prestaju završetkom radova pa možemo reći da utjecaj tijekom izvođenja radova neće biti značajan.

Na dijelovima obuhvata zahvata gdje će biti postavljena montažna konstrukcija doći će do gubitka staništa. Navedeni gubitak staništa bit će na vrlo maloj površini i neće imati značajan utjecaj na staništa za ciljne vrste.

S obzirom na to da se zahvat planira na postojećim poljoprivrednim površinama, provedbom zahvata neće doći do zauzeća ciljnog stanišnog tipa 1210 Vegetacija pretežno

jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (*Cakiletea maritima* p.), 1240 Stijene i strmci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium* spp., 1310, 1410, 1420 Muljevite obale obrasle vrstama roda *Salicornia* i drugim jednogodišnjim halofitima, Mediteranske sitine (*Juncetalia maritimi*), Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (*Sarcocornetea fruticosi*), 3170\* Mediteranske povremene lokve, 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*), 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, 9260 Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*), 9340 Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*), kao ni do zauzeća pogodnih staništa za ciljne vrste područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001358 Otok Cres i područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci.

Zahvat će se realizirati na površini od oko 1.662 m<sup>2</sup> što je **0,0004%** ukupne površine područja ekološke mreže (POVS) HR2001358 Otok Cres, zaključka smo da utjecaj na područja ekološke mreže (POVS) HR2001358 Otok Cres neće biti značajan.

Zahvat će se realizirati na površini od oko 1.662 m<sup>2</sup> što je **0,0001%** ukupne površine područja ekološke mreže (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci, zaključka smo da utjecaj na područja ekološke mreže (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci neće biti značajan.

#### Tijekom korištenja

Tijekom korištenja agrosunčane elektrane neće doći do gubitka stanišnih tipova na lokaciji zahvata s obzirom na to da će se paneli nalaziti na postojećim poljoprivrednim površinama.

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

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

S obzirom na tehničke karakteristike planiranog zahvata (agrosunčane elektrane) može se reći da je utjecaj privremen, tijekom izvođenja radova ograničen isključivo na lokaciju zahvata i neće imati negativan utjecaj na navedena područja ekološke mreže te se može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

### **3.1.11. Utjecaj na staništa**

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., ([www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)) (Slika 28.), lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnim tipovima:

- D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Sastojine oštrogličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone

Stanišni tip C.3.5.1. Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone, a koji je dio kombiniranog staništa na kojem se nalazi planirani zahvat, nije na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

Stanišni tip D.3.4.2.3. Sastojine oštrogličaste borovice, a koji je dio kombiniranog staništa na kojem se nalazi planirani zahvat, nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21, 101/22)) (Tablica 13.) kao i na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika) (Tablica 14.).

#### Tijekom izgradnje i korištenja

Lokacija planiranog zahvata se trenutno koristi za poljoprivrednu proizvodnju te se nalazi na mozaiku staništa u kojem dolaze i drugi stanišni tipovi koji nisu ugroženi i rijetki te nisu od europskog i nacionalnog značaja.

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

### **3.2. Utjecaji u slučaju nekontroliranog događaja**

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

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

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

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

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

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

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

### **3.3. Opterećenje okoliša**

#### **3.3.1. Buka**

##### Tijekom izgradnje

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

Prema Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka („Narodne novine“, br. 143/21), dopuštena razina buke je 65 dB(A) s tim da se u periodu od 8 - 18 h razina buke može povećati za 5 dB(A). Na lokaciji zahvata rad noću se ne očekuje. S obzirom na to da su radovi vremenski ograničeni (privremeni), kratkotrajni i prostorno ograničeni, uz poštivanje propisa ne očekuje se značajan utjecaj na okoliš (dodatno opterećenje okoliša).

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

##### Tijekom korištenja

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



Izvori buke na lokaciji zahvata su DC/AC izmjenjivači no međutim, povećanje razine buke neće biti značajno. S obzirom na to da tehnologija predmetne agrosunčane elektrane, kao i općenito sunčaih elektrana, nema drugih izvora buke koji bi negativno utjecali na sastavnice okoliša zaključka smo da tijekom korištenja elektrane neće doći do značajnog povećanja postojećih razina buke u okolišu.

### **3.3.2. Odpad**

#### Tijekom izgradnje

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

#### Tijekom korištenja

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

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

S obzirom na to da predmetni zahvat nije tehnološki proces, neće dolaziti do nastanka otpada tijekom korištenja zahvata te se stoga ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

### **3.3.3. Svjetlosno onečišćenje**

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

biljni i životinjski svijet u zraku i vodi, druga prirodna dobra, noćno nebo i zvjezdarnice, uz korištenje energetski učinkovitije rasvjete.

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

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

### **3.4. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke**

#### **3.4.1. Utjecaj na stanovništvo**

##### Tijekom izgradnje

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

Prethodno navedenom utjecaju mogu biti izloženi stanovnici naselja Belej. Najbliži stambeni objekt nalazi se jugoistočno, na udaljenosti od oko 305 m od zahvata. S obzirom na to da su navedeni radovi kratkotrajni (vremenski ograničeni), lokalizirani te nisu značajnog intenziteta, ne očekuju se negativni utjecaj na stanovništvo. Pri izvođenju radova primjenjivat će se relevantne regulative koje se odnose na vrijeme izvođenja radova kao i na dozvoljene razine buke. Slijedom navedenog, ne očekuje se značajan negativni utjecaj na stanovništvo. Poštivanjem zakonskih propisa, iz područja zaštite od buke i zaštite zraka, utjecaj na stanovništvo će se svesti na minimum.

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

### Tijekom korištenja

Tijekom rada elektrane vozila će dolaziti na lokaciju samo u slučaju radova na održavanju, otprilike dva vozila mjesečno. Dakle, radi se o povremenom, kratkotrajnom utjecaju vrlo slabog intenziteta, te neće doći do značajnog utjecaja na intenzitet prometa na cesti DC100, kojom se pristupa na lokaciju.

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

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

### **3.4.2. Utjecaj na poljoprivredu**

Predmetni zahvat bit će smješten na k.č.br. 101, k.o. Belej, Grad Mali Lošinj, Primorsko – goranska županija. Unutar obuhvata zahvata ASE Belejski nastavit će se poljoprivredna proizvodnja, a poduzete radnje omogućavat će optimalnu poljoprivrednu proizvodnju s obzirom na novonastale uvjete uzgoja stoke ili biljnih kultura uz prisutnost fotonaponskih sustava.

Prema podacima Agencije za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju (APPRRR), odnosno ARKOD evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta u naselju Belej, na čijem se području nalazi zahvat, nalazi se 1,64 ha oranica, livada 0,32 ha, krških pašnjaka 698,11 ha, maslinika 0,27 ha, voćnjaka 0,46 ha, privremeno neodržavanih parcela 0,19 ha, odnosno ukupno 700,99 ha poljoprivrednih površina.

Prema ARKOD evidenciji, parcela na kojoj se planira agrosunčana elektrana Belejski klasificirana je kao krški pašnjak (ARKOD ID: 4143371) (Slika 23.).

Površina ARKOD parcele na kojoj će se izgraditi predmetna agrosunčana elektrana iznosi 7.600 m<sup>2</sup>.

### Tijekom izgradnje

Postavljanje fotonaponskih panela na tlo planira se montiranjem na nosače s tipskom aluminijskom ili čeličnom nosivom konstrukcijom, uz mogućnost promjene kuta nagiba fotonaponskih panela (kut nagiba podesiv na 20°/25°). Paneli će se postaviti tako da će donji

rub panela biti na visini konstrukcije minimalno 1,2 m s mogućom regulacijom visine do 3 m visine kako bi se ispod omogućila poljoprivredna aktivnost. Redovi grupiranih fotonaponskih panela bit će odvojeni razmakom od minimalno 5 m. Paneli će zauzeti površinu od oko 1.662 m<sup>2</sup>, što u odnosu na površinu ARKOD parcele koja je 7.600 m<sup>2</sup> iznosi 21,87%. S obzirom na navedeno, ispod FN panela će i dalje biti moguća poljoprivredna ili stočarska aktivnost.

#### Tijekom korištenja

Lokacija planiranog zahvata se trenutno koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Minimalna visina modula dizajnirana je da omogući kontinuitet poljoprivrednih ili stočarskih aktivnosti, čak i ispod fotonaponskih modula, izuzev površina koje se ne mogu upotrebljavati zbog tehničke sigurnosti fotonaponskih panela i sigurnosti ljudi.

Definirana je tehnologija panela koja ne rezultira trajnim zasjenjenjem vegetacije ispod fotonaponskih panela, tj. tehnologija koja omogućuje adekvatnu količinu osvjetljenosti vegetacije sunčevom energijom ispod fotonaponskih panela u jednom dijelu dana.

Kao ulazni parametar za prostor moguć za poljoprivredu unutar kompleksa agrosunčane elektrane, širina slobodnog tla između redova fotonaponskih panela je minimalno 5 m.

Unutar prostora panela elektrane ograničava se visina usjeva na 1 – 1,20 m, te se mogući izbor kultura svodi na neke ratarske kulture ili one koje se mogu uzgajati na takav način, na primjer: krumpir, bundeva, heljda, neke sorte soje, ozimih žitarica i neke krmne kulture; na povrće: mrkva, luk, blitva, cvjetača, korabica, kupus, salata, cikla, matovilac, grah, grašak te na travnjake, koji se mogu koristiti za ispašu ili za spremanje sijena, kao i uzgoj određenih voćnih vrsta (jagoda, lubenica, dinja, malina, kupina, ribiz, ogrozd i sl.).

Potencijalno smanjeni prinos u odnosu na potpuno čistu poljoprivrednu površinu, uz pretpostavljeno smanjenje globalne radijacije od 30%, dijelom će se kompenzirati adekvatnom obradom, gnojdbom i zaštitom, uz napomenu da će u vrućim i suhim danima utjecaj zasjenjivanja u stvari biti pozitivan, gdje se očekuju viši prinosi, zbog smanjene potrebe za vodom, manjom evaporacijom, manjom transpiracijom te općenito većim sadržajem biljci pristupačne vode u tlu; tu su i razlike u temperaturi tla, relativnoj vlazi zraka, boljoj zaštiti od vjetra, itd. Neke od kultura dokazano bolje uspijevaju u uvjetima djelomičnog zasjenjenja, kao što su biljke koje u prirodnim uvjetima rastu u polusjeni, na primjer malina i kupina.

Formiranje plodoređa u konkretnom slučaju treba uvažavati potrebu prostorne i vremenske rotacije usjeva u tro- ili četverogodišnjem razdoblju.

**Tablica 21. Mogući izbor kultura uz ASE Belejski (Izvor: Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja uz utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja Agrosunčana elektrana (ASE Belejski) – 300 kW za proizvodnju električne energije (ELKIN Inženjering, Rijeka, lipanj 2024.))**

Kultura	Zahtjev kulture prema plodnosti tla	Potreba kulture za svjetlošću	Mogućnost za ekološki uzgoj	Pogodnost za uzgoj u solarnoj elektrani
Krumpir	●●●	●●●	●●	●●●
Bundeve za koštice	●●●	●●●	●●●	●●●
Soja	●●	●●	●●●	●●●
Ozime žitarice	●●	●●	●	●●●
Krmne kulture	●	●	●●●	●●●
Siderati	●	●	●●●	●●●
Mrkva	●●●	●●	●●	●●●
Luk	●●	●●	●●	●●●
Blitva	●	●●●	●●●	●●●
Cvjetača	●●●	●●●	●●	●●●
Korabica	●●	●●	●●	●●●
Kupus	●●●	●●	●●	●●●
Salata	●●●	●	●	●●●
Cikla	●●	●●	●●●	●●●
Matovilac	●●●	●●	●●●	●●●
Grah	●●	●●●	●●●	●●●
Grašak (mahune)	●●	●●●	●●●	●●●
Trave, pašnjak	●	●●	●●●	●●●
Livade, sijeno	●●	●●	●●●	●●●

●●● visoka    ●● srednja    ● niska (ekspertna procjena)

S obzirom na potrebu poštivanja pravila za plodored na poljoprivrednoj površini agrosunčane elektrane, u sklopu glavnog projekta izradit će se sheme plodoreda koje će ovisiti upravo o tim elementima.

S obzirom na to da se radi o ograđenoj i zaštićenoj površini, moguće je i držanje ovaca, za koje se pokazalo da je minimalno potrebna visina od 1,1 m konstrukcije s panelima. Zone za pregonske pašnjake mogu se odrediti u prostoru agrosunčane elektrane. Jedan dio od predvidivo 4/5 pašnjaka bit će namijenjen ispaši, a na ostalima će se travna vegetacija razvijati nesmetano. Na taj će se način osigurati kontinuirana ispaša za određeni broj grla. Ovce će se sklanjati u sjenu solara u uvjetima vrućih dana. Kako je riječ o ograđenoj površini bit će zaštićene od vanjskih utjecaja, a ukoliko se ukaže potreba, može se osigurati i dodatna hrana. Ovisno o prirodnim uvjetima i potrebama tržišta, moguće je razmišljati o uzgoju peradi, ali i drugih životinja uz određene prilagodbe projekta.

Košnice s pčelama mogu se smjestiti u okviru ograđenog prostora agrosunčane elektrane. Različite medonosne biljke mogu se uzgajati u samom prostoru namijenjenom za poljoprivredu, od kojih se neke mogu koristiti i kao krmne kulture, npr. bijela i crvena djetelina, lucerna, zatim kao siderati, npr. ozima uljana repica, ili kao aromatično i ljekovito bilje, npr. lavanda, kadulja i sl. Osim za pčelinju pašu, ove biljke mogu se koristiti i za druge korisne namjene, lavanda za



ulje, kadulja za čaj i dr. Značaj pčela kao oprašivača od velike je važnosti za prirodne ekosustave, a isto tako i za agroekosustave. Uz činjenicu da će košnice biti smještene u ograđenom prostoru, neće biti opasnosti za slučajne prolaznike, a korist od pčela bit će proporcionalna broju pčelinjih društava, kao i njihovoj radnoj aktivnosti

Rezultate razlike u prinosima između referentne površine bez značajnih zasjenjenja i površine sa zasjenjenjima između i ispod FN panela informativno će se dostavljati nadležnoj županijskoj upravi za poljoprivredne poslove jednom godišnje kako bi županija mogla planirati daljnji razvoj agrosunčanih elektrana u svojim budućim prostornim planovima na temelju stvarnih podataka. Referentna površina određuje se uzimajući u obzir agropedoklimatske čimbenike u okolišu, odnosno da budu slični na referentnoj površini i površini agrosunčane elektrane.

Namjena građevine je proizvodnja električne energije koja će se predavati HEP-ODS – u na elektroenergetsku mrežu uz omogućavanje poljoprivredne proizvodnje (stočarstvo, uzgoj ratarskih i krmnih kultura te određenih voćnih vrsta (jagoda, lubenica, dinja, malina, kupina, ribiz, ogrozd i sl.)).

Budući da predmetni zahvat obuhvaća izgradnju agrosunčane elektrane čija je namjena integracija poljoprivredne proizvodnje i proizvodnje električne energije, zahvat neće imati značajnog negativnog utjecaja na poljoprivredu, odnosno imat će pozitivan utjecaj.

### **3.4.3. Utjecaj na šumarstvo**

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata ne nalazi se na šumskom području. Zahvat se nalazi na području gospodarske jedinice „Vrana (Cres – Lošinj)“ koja se nalazi na području šumarije Cres - Lošinj u sklopu Uprave šuma Buzet. Najbliži odjel Hrvatskih šuma nalazi se na udaljenosti od oko 2,3 km zapadno od lokacije zahvata (Slika 24.).

#### Tijekom izgradnje i korištenja zahvata

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

#### **3.4.4. Utjecaj na lovstvo**

Lokacija zahvata nalazi se u obuhvatu lovišta VIII/131 – Belej - Osor (Slika 25.). Površina lovišta VIII/131 – Belej - Osor iznosi 5.115 ha, a ovlaštenik prava lova na navedenom lovištu je LU Šljuka Belej.

##### Tijekom izgradnje i korištenja

Površina koju će zauzeti ASE Belejski iznosi ukupno 1.662 m<sup>2</sup> te se može zaključiti da je dio površine koja će se zauzeti zanemariva (0,003 %) u odnosu na ukupnu površinu navedenog lovišta.

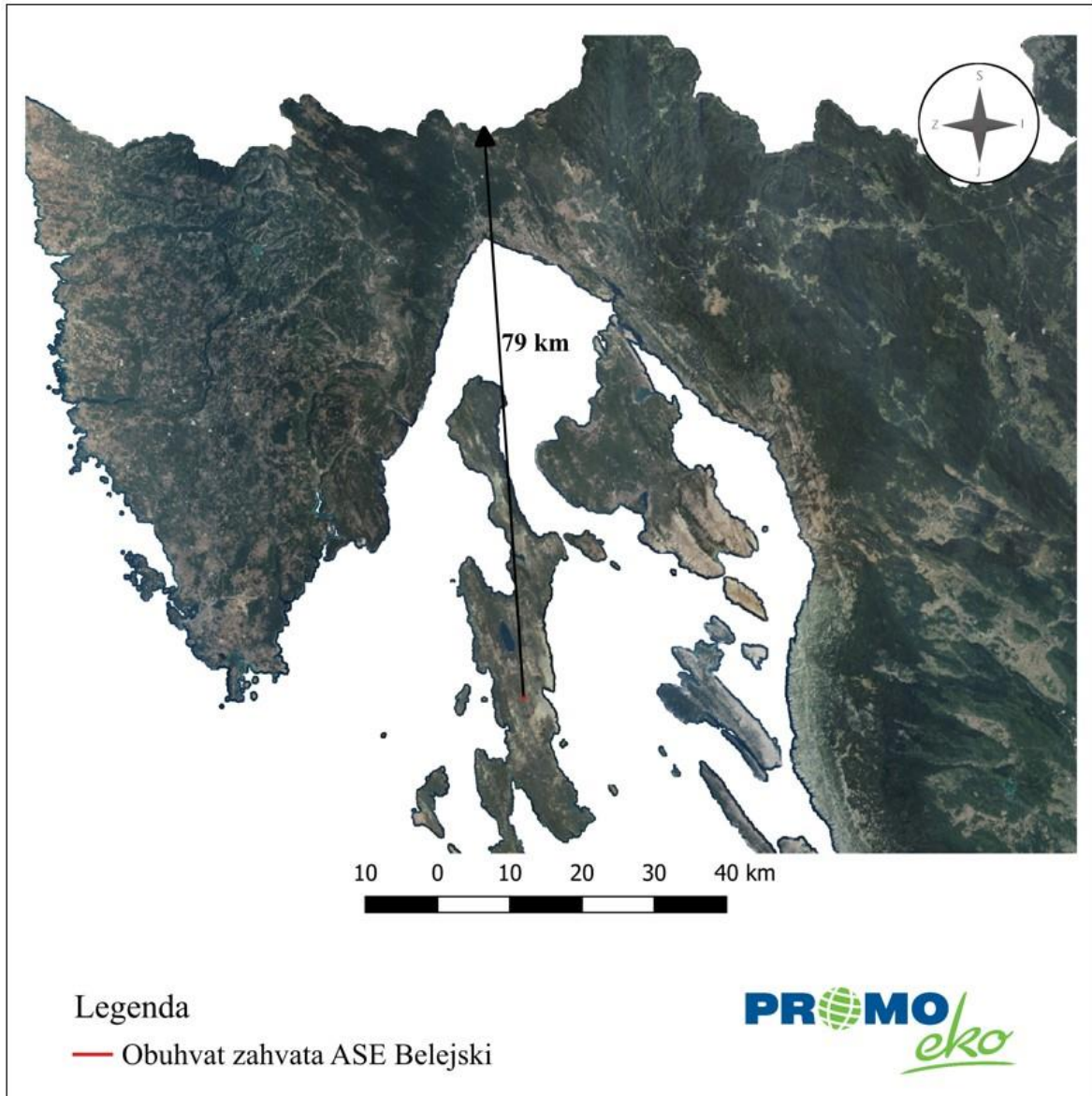
S obzirom na navedeno, ne očekuje se bilo kakav utjecaj na divljač i lovstvo šireg područja obuhvata zahvata.

#### **3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Planirani zahvat nalazi se na zračnoj udaljenosti od oko 79 km od granice sa Slovenijom (Slika 33.).

##### Tijekom izgradnje i korištenja

S obzirom na gotovo zanemarive lokalne utjecaje na okoliš i privremene utjecaje na okoliš tijekom izgradnje, te na udaljenost zahvata od državne granice, ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.



Slika 33. Udaljenost lokacije od međdržavne granice (Izvor: Geoportal)

### 3.6. Kumulativni utjecaji

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

Kumulativni utjecaji su procijenjeni s obzirom na postojeće i/ili odobrene zahvate koji se nalaze u okruženju planirane agrosunčane elektrane (Slika 9.). Na širem području lokacije zahvata dominiraju krški pašnjaci. Jugoistočno od lokacije zahvata na udaljenosti od oko 280 m nalazi se crkva sv. Jurja te na udaljenosti od oko 330 m i većoj nalaze se Bistro Leut Belej, Restoran Gromaca, građevinska tvrtka UNO BELEJ j.d.o.o. S obzirom na udaljenost od najbližih postojećih zahvata i na karakteristike planiranog zahvata, da radom planirane agrosunčane elektrane ne nastaju štetne tvari, buka, emisije u zrak, ne očekuju se kumulativni utjecaji sa ostalim postojećim zahvatima u okruženju na sastavnice okoliša (**zrak, tlo, klimu**). U okruženju planiranog zahvata nema drugih postojećih niti odobrenih zahvata.

Fotonaponski moduli neće biti direktno vizualno izloženi iz najbližih stambenih objekata (naselje Belej, istočno) s obzirom na to da se prvi stambeni objekti nalaze na udaljenosti od oko 305 m od fotonaponskih panela te će biti uočljivi iz neposredne blizine. Moduli ujedno sadrže i antirefektirajući premaz (smanjenje odbijanja i refleksije sunčevih zraka) koji umanjuje mogućnost zapažanja novih krajobraznih elemenata. Na neposrednom okolnom području planiranog zahvata površinom i pojavom prevladavaju ruralni krajobrazni elementi (makija, pašnjaci, šume) te postojeća infrastruktura (državna prometnica, nerazvrstana cesta, dalekovodi), linijskog i plošnog karaktera, stoga se može zaključiti kako navedeni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na **krajobraz**.

Prema Registru obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača (Slika 12.) u radijusu od 5 km od lokacije ASE Belejski nalazi se jedna planirana sunčana elektrana na udaljenosti od oko 3,5 km – SE Ustrine, snage 9,99 MW. Najbliža postojeća sunčana elektrana nalazi se na udaljenosti od oko 20 km – SE O.Š. Frane Petrić Cres, snage 0,01 MW.

U slučaju da bi se planirane elektrane gradile u isto vrijeme neće doći do kumulativnih utjecaja zbog povećanja buke i vibracije jer tijekom izgradnje nije potrebno izvođenje velikih radova (nisu potrebne veće nivelacije terena), te se primjenjuju minimalne invazivne metode temeljenja montažne konstrukcije (temeljenje pomoću hidrauličkog uvijanja pilota (ankera) u tlo ili druge ne invazivne metode, bez korištenja malja) koje će uvelike smanjiti emisije buke i

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

S obzirom na to da se lokacija zahvata ne nalazi na području kulturnog dobra, te da je najbliže kulturno dobro „Kapela Svih Svetih“ i nalazi se na udaljenosti od oko 3,5 km od lokacije planiranog zahvata, zaključka smo da planirani zahvata neće uzrokovati kumulativne utjecaje na **kulturna dobra**.

Lokacija zahvata nalazi na stanišnim tipovima D.3.4.2.3. / C.3.5.1. Sastojine oštroigličaste borovice / Istočnojadranski kamenjarski pašnjaci submediteranske zone. S obzirom na to da se lokacija planiranog zahvata trenutno koristi za poljoprivrednu proizvodnju te s obzirom na to da se nakon životnog vijeka elektrane podloga na kojoj se elektrane postavljaju u potpunosti može vratiti u prvobitni oblik zaključka smo da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na **rijetke i/ili ugrožene stanišne tipove**. Također, budući da je na lokaciji zahvata planirana izgradnja na svega 7,8% ukupne površine čestice možemo zaključiti da će većina površine predmetne čestice ostati neizgrađena tj. u postojećem stanju.

Lokacija zahvata nalazi se na području ekološke mreže NATURA 2000. Na području lokacije zahvata zastupljena su sljedeća područja ekološke mreže NATURA 2000: (POP)



HR1000033 Kvarnerski otoci i (POVS) HR2001358 Otok Cres. S obzirom na to da se zahvat planira na postojećim poljoprivrednim površinama, provedbom zahvata neće doći do zauzeća ciljnog stanišnog tipa 1210 Vegetacija pretežno jednogodišnjih halofita na obalama s organskim nanosima (*Cakiletea maritima* p.), 1240 Stijene i strnci (klifovi) mediteranskih obala obrasli endemičnim vrstama *Limonium* spp., 1310, 1410, 1420 Muljevite obale obrasle vrstama roda *Salicornia* i drugim jednogodišnjim halofitima, Mediteranske sitine (*Juncetalia maritimi*), Mediteranska i termoatlantska vegetacija halofilnih grmova (*Sarcocornetea fruticosi*), 3170\* Mediteranske povremene lokve, 62A0 Istočno submediteranski suhi travnjaci (*Scorzoneretalia villosae*), 8210 Karbonatne stijene s hazmofitskom vegetacijom, 8310 Špilje i jame zatvorene za javnost, 9260 Šume pitomog kestena (*Castanea sativa*), 9340 Vazdazelene šume česmine (*Quercus ilex*), kao ni do zauzeća pogodnih staništa za ciljne vrste područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001358 Otok Cres i područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000033 Kvarnerski otoci. S obzirom na navedeno, neće doći do kumulativnih utjecaja predmetnog zahvata na područja **ekološke mreže NATURA 2000**.

Predmetni zahvat ne nalazi se na zaštićenom području te predmetni zahvat neće imati kumulativnih utjecaja na **zaštićena područja**. Najbliže zaštićeno područje je posebni rezervat – ornitološki MALI BOK - KOROMAČNA udaljen oko 4 km od lokacije zahvata.

S obzirom na navedeno možemo zaključiti da neće doći do kumulativnog utjecaja na sastavnice okoliša (Tablica 22.).

**Tablica 22. Analiza kumulativnih utjecaja na promatrane sastavnice okoliša**

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

### **3.7. Obilježja utjecaja na okoliš**

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

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 agrosunčane elektrane Belejski priključne snage 300 kW na k.č.br. 101, k.o. Belej u Gradu Mali Lošinj na području Primorsko - goranske županije, bit će u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima. Uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša.

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

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

## 5. IZVORI PODATAKA

- Bioportal - Ekološka mreža. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [31. srpnja 2024.]
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [31. srpnja 2024.]
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [31. srpnja 2024.]
- 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
- Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km (u sklopu Podaktivnosti 2.2.1.), studeni 2017. [16. svibnja 2024.]
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [30. srpnja 2024.]
- INTERPRETATION MANUAL OF EUROPEAN UNION HABITATS, EUR 28 April 2013, dostupno na: [http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int\\_Manual\\_EU28.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU28.pdf) [30. srpnja 2024.]
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu, MINGOR, prosinac 2023.
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i ribarstva: <https://www.savjetodavna.hr/2014/02/14/strojevi-i-oruda-za-osnovnu-obradu-tla/>
- Plan upravljanja vodnim područjima 2022. - 2027., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Prostorni plan uređenja Grada Mali Lošinj („Službene novine Primorsko - goranske županije“, br. 13/08, 13/12, 26/13, 05/14, 42/14, 25/15 - proč.tekst, 32/15 - teh.ispr., 32/16) [26. srpnja 2024.]
- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/> [30. srpnja 2024.]
- Prethodna procjena rizika od poplava 2019. [30. srpnja 2024.]

- Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske; dostupno na: [https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik\\_za\\_trajno\\_motrenje\\_tala\\_Hrvatske.pdf](https://bib.irb.hr/datoteka/789584.Prirucnik_za_trajno_motrenje_tala_Hrvatske.pdf) [29. srpnja 2024.]
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture [30. srpnja 2024.]
- Registar obnovljivih izvora energije i kogeneracije te povlaštenih proizvođača, Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
- Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.), ožujak 2017., dostupno na: <https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Rezultati-klimatskog-modeliranja-na-sustavu-HPC-Velebit.pdf> [24. lipnja 2024.]
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/> [29. srpnja 2024.]
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3
- Plan razvoja cresko – lošinjskog otočja do 2027. godine, Javna ustanova „Regionalna razvojna agencija Primorsko-goranske županije“, Rijeka, prosinac 2022. godina
- Plan ukupnog razvoja Grada Mali Lošinj 2013. – 2020., Regionalna razvojna agencija PORIN d.o.o., Rijeka, siječanj 2013.
- Studija krajobraza otoka Cresa, Cres, prosinac 2015.
- Strategija razvoja poljoprivrede na području Grada Cresa, OTRA d.o.o., Cres, ožujak 2017.
- Tehnički opis planiranog proizvodnog postrojenja uz utvrđivanje posebnih uvjeta i uvjeta priključenja Agrosunčana elektrana (ASE Belejski) – 300 kW za proizvodnju električne energije (ELKIN Inženjering, Rijeka, lipanj 2024.)



## **PROPISI**

### Propisi iz područja zaštite okoliša

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

### Propisi iz područja zaštite prirode

#### Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

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

### Ekološka mreža NATURA 2000

- Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“, br. 80/19, 119/23)

### Vrste i staništa

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

### Propisi iz zaštite zraka

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

#### Propisi iz područja otpada

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

#### Svjetlosno onečišćenje

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

#### Zaštita voda i vodnog okoliša

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

#### Buka

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

#### Šumarstvo i lovstvo

- Zakon o šumama („Narodne novine“, br. 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20, 101/23)
- Zakon o lovstvu („Narodne novine“, br. 99/18, 32/19, 32/20)

### Kulturna baština

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

### Klima

- Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“, br. 127/19)
- Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Zagreb, rujan 2018.
- Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“, br. 46/20)
- Strategija niskougličnog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. („Narodne novine“, br. 63/21)
- Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021. – 2027. (2021/C 373/01)
- Osmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC). Državni hidrometeorološki zavod RH, Zagreb, siječanj 2023.

### Ostali propisi

- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2021. godine („Narodne novine“, br. 25/20, 34/21)
- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“, br. 92/10)
- Pravilnik o evidenciji uporabe poljoprivrednog zemljišta („Narodne novine“, br. 1/23, 41/23, 150/23, 158/23)

## 6. PRILOZI

### Prilog 1. Rješenje o upisu OPG-a



REPUBLIKA HRVATSKA  
AGENCIJA ZA PLAĆANJA U POLJOPRIVREDI,  
RIBARSTVU I RURALNOM RAZVOJU  
PODRUŽNICA  
U PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJI  
51000 Rijeka, Frana Kurelca 8  
Telefon: 051/814-263; 051/321-064; 051/561-198

KLASA: UP/I-320-01/21-03/14771  
URBROJ: 343-2112/01-21-003  
U Rijeci, 10. kolovoza 2021.

Agencija za plaćanja u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju, Podružnica u Primorsko-goranskoj županiji rješavajući po zahtjevu Ivana Jurjako, radi upisa u Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava na temelju članka 7. stavak 2. i stavak 4. Zakona o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu („Narodne novine“ br. 29/2018 i 32/2019) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“ br. 47/2009), donosi

#### RJEŠENJE

1. Upisuje se obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo pod nazivom OPG "BELEJSKI", IVAN JURJAKO, VRLIJE 42, RIJEKA, nositelj: IVAN JURJAKO, OIB: 68456112172, sjedište: VRLIJE 42, RIJEKA u Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava u statusu proizvodnje danom donošenja ovog rješenja.
2. Matični identifikacijski broj poljoprivrednika (MIBPG) je: 269961.
3. Žalba protiv ovog rješenja ne odgađa njegovo izvršenje.

#### Obrazloženje

Nositelj IVAN JURJAKO, podnio je sukladno članku 4. stavak 5. i 7. Pravilnika o Upisniku obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava („Narodne novine“ br. 62/2019) (u daljnjem tekstu: Pravilnik) ovoj Podružnici dana 17.05.2021. godine popunjen i ispisan Obrazac zahtjeva iz Priloga 1. Pravilnika za upis u Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava (u daljnjem tekstu: Upisnik).

Sukladno članku 16. stavak 3. Zakona o obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima („Narodne novine“ br. 29/2018 i 32/2019) (dalje u tekstu: Zakon) OPG "BELEJSKI", IVAN JURJAKO, VRLIJE 42, RIJEKA je dobrovoljno odabralo organizacijski oblik OPG i pripadajući status jer se namjerava u idućoj kalendarskoj godini baviti gospodarskom djelatnosti poljoprivrede u ekonomskoj veličini gospodarstva većoj od kunske protuvrijednosti izražene u stranoj valuti od 3000 eura.

Ekonomska veličina poljoprivrednog gospodarstva (EVPG) za OPG "BELEJSKI", IVAN JURJAKO, VRLIJE 42, RIJEKA u iznosu od 1.188,16 eura je izračunata sukladno članku 5. stavak 2. Pravilnika o Upisniku obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava („Narodne novine“ br. 62/2019) na temelju

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

podataka o poljoprivrednim resursima sadržanim u Izjavi o posjedovanju poljoprivrednih resursa. U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za upis u Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava sukladno Zakonu stoga je sukladno članku 32. stavak 1. Zakona riješeno kao u izreci ovog Rješenja.

U prilogu zahtjeva nositelj je dostavio obveznu dokumentaciju iz Priloga 1. Pravilnika te sukladno članku 6. Pravilnika odokaze o raspolaganju poljoprivrednim resursima iz Priloga 4. Pravilnika.

U provedenom postupku je utvrđeno da su ispunjeni uvjeti za upis u Upisnik obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava sukladno Zakonu stoga je sukladno članku 32. stavak 1. Zakona riješeno kao u izreci ovog Rješenja.

Prema odredbi članka 32. stavak 4. Zakona, žalba ne odgaga izvršenje rješenja.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn naplaćena je po Tar.br. 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ br. 8/2017, 37/2017, 129/2017, 18/2019, 97/2019, 128/2019).

**Uputa o pravnom lijeku:**

Protiv ovog Rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu poljoprivrede u roku od 15 dana od dana primitka istog. Žalba se predaje ovoj Podružnici neposredno ili poštom, a može se izjaviti usmeno na zapisnik ili dostaviti elektronički na adresu elektroničke pošte [upisnik.zalbe@apprrr.hr](mailto:upisnik.zalbe@apprrr.hr)

Na žalbu se plaća upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn prema Tar.br. 3 stavak 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ br. 8/2017, 37/2017, 129/2017, 18/2019, 97/2019, 128/2019).

VOĐITELJ PODRUŽNICE U  
PRIMORSKO-GORANSKOJ ŽUPANIJ

  
Damir Kuba, dipl. iur

Dostaviti:

1. IVAN JURJAKO, VRLJIJE 42, 51000 RIJEKA, (AR).
2. Hrvatski zavod za mirovinsko osiguranje, 51000 Rijeka, Slogin kula 1
3. Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje, 51000 Rijeka, Slogin kula 1
4. Ministarstvo financija- Porezna uprava, 51000 Rijeka, Riva 10
5. Državni inspektorat – poljoprivredna inspekcija, 10000 Zagreb Šubićeva 29
6. Državni zavod za statistiku, 10000 Zagreb, Branimirova 19
7. Hrvatska poljoprivredna komora, 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 78
8. Pismohrana, ovdje