

## Elaborat zaštite okoliša

*Crpljenje podzemne vode na k.č.br. 1332, k.o. Vrhovina, općina Garčin,  
Brodsko - posavska županija*



Nositelj zahvata: HLAD USLUGE d.o.o., Industrijska zona Bjeliš, Ferde Filipovića 59F,  
35 000 Slavonski Brod  
Ovlaštenik: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, 31000 Osijek

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

**Broj projekta:** 86/21-EO

**Datum:** prosinac 2021.

**ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA – Crpljenje podzemne vode na k.č.br. 1332, k.o.  
Vrhovine, općina Garčin, Brodsko - posavska županija**

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



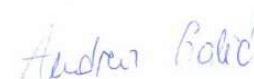
Suradnici: Marko Teni, mag.biol.



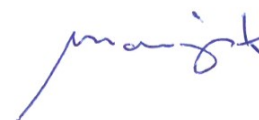
Vedran Lipić, mag.ing. aedif.



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



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



U Osijeku, 03.12.2021.

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

DIREKTOR:  
  
Nataša Uranjek, mag.ing.agr.

Promo eko d.o.o. – pridržava sva neprenesena prava  
Sukladno članku 5. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 111/21), Promo eko d.o.o. nositelj je neprenesenih autorskih  
prava sadržaja ove dokumentacije. Zabranjeno je svako neovlašteno korištenje ovog autorskog djela, a napose umnožavanje,  
objavljivanje, davanje dobivenih podataka na uporabu trećim osobama kao i uporaba istih osim za svrhu sukladno ugovoru između  
Naručitelja i tvrtke Promo eko d.o.o.

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



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO GOSPODARSTVA I  
ODRŽIVOG RAZVOJA

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

KLASA: UP/I 351-02/17-08/09  
URBROJ: 517-03-1-2-20-10  
Zagreb, 28. rujna 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, 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), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, donosi:

**RJEŠENJE**

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

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

9. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
10. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša „Prijetelj 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. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik Promo eko d.o.o., sa sjedištem u Osijeku, D. Cesarića 34 (u daljnjem tekstu: ovlaštenik) podnio je 21. srpnja 2020. godine ovom Ministarstvu zahtjev za produženje Rješenja KLASA: UP/I 351-02/17-08/09, URBROJ: 517-03-1-2-20-8 donesenog 10. travnja 2020. godine koje je imalo rok važenja 27. rujna 2020. godine. Ovlaštenik je zatražio da mu se svi dosadašnji stručnjaci i voditelji stave na popis ovlaštenika kao i da poslovi koji su im odobreni u prethodnom rješenju ostanu isti.

Zahtjev za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša iz točke I. izreke ovog rješenja je osnovan.

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

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

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

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



Dostaviti:

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

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

<b>POPIS</b>		
zaposlenika ovlaštenika: Promo eko d.o.o., D. Cesarića 34, Osijek, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/17-08/09; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 28. rujna 2020.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije utjecaja na okoliš	Nataša Uranjek, mag.ing.agr.	Marko Teni, mag.biol. Vedran Lipić, dipl.Ling. građ.
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća.	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
9. Izrada programa zaštite okoliša.	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
11. Izrada izvješća o sigurnosti	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	voditelj naveden pod točkom 2)	stručnjaci navedeni pod točkom 2)

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

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

## SADRŽAJ:

UVOD .....	8
<b>1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA .....</b>	<b>10</b>
1.1. Veličina zahvata .....	11
1.2. Opis obilježja zahvata .....	12
1.3. Popis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces .....	14
1.4. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa i emisije u okoliš .....	14
1.5. Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata .....	14
1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata .....	15
<b>2. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA .....</b>	<b>18</b>
2.1. Opis lokacije, postojećeg stanja na lokaciji te opis okoliša .....	18
2.1.1. Geografski položaj lokacije zahvata .....	18
2.1.2. Opis postojećeg stanja .....	18
2.2. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati značajan utjecaj .....	19
2.3. Sažeti opis stanja okoliša na koji bi zahvat mogao imati utjecaj .....	19
2.3.1. Stanovništvo .....	19
2.3.2. Hidromorfološke, klimatske, hidrološke, hidrogeološke i pedološke značajke područja zahvata .....	19
2.3.3. Vode .....	27
2.3.4. Zrak .....	33
2.3.5. Gospodarske značajke .....	35
2.3.6. Klimatske promjene .....	39
2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja .....	46
2.3.8. Krajobraz .....	52
2.3.9. Kulturna dobra .....	53
<b>3. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>54</b>

<b>3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš .....</b>	<b>54</b>
<b>3.2. Sastavnice okoliša .....</b>	<b>54</b>
3.2.1. Utjecaj na vode .....	54
3.2.2. Utjecaj na tlo .....	55
3.2.3. Utjecaj na zrak .....	56
3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena.....	56
3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu .....	60
3.2.6. Utjecaj na krajobraz .....	61
3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja .....	61
3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu .....	61
3.2.9. Utjecaj na staništa .....	61
<b>3.3. Opterećenje okoliša .....</b>	<b>62</b>
3.3.1. Buka.....	62
3.3.2. Otpad .....	62
<b>3.4. Utjecaj na stanovništvo i gospodarske značajke.....</b>	<b>62</b>
3.4.1. Utjecaj na stanovništvo .....	62
3.4.2. Utjecaj na poljoprivredu .....	63
<b>3.5. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja.....</b>	<b>63</b>
<b>3.6. Kumulativni utjecaji s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima.....</b>	<b>64</b>
<b>3.7. Obilježja utjecaja na okoliš .....</b>	<b>66</b>
<b>4. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAM PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA .....</b>	<b>67</b>
<b>5. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>6. PRILOZI .....</b>	<b>73</b>



## UVOD

Nositelj zahvata – HLAD USLUGE d.o.o., odlučio se za crpljenje podzemne vode iz istražno - eksploatacijskog zdenca u svrhu navodnjavanja nasada šljive. Predmetni zdenac nalazi se na katastarskoj čestici 1332, k.o. Vrhovine, u općini Garčin, Brodsko - posavska županija.

Svrha predmetnog zahvata je crpljenje potrebnih količina vode za opskrbu nasada šljive koje nositelj zahvata planira podići. Navedeni nasad nije predmet ovog Elaborata zaštite okoliša, međutim, u svrhu preciznijeg karakteriziranja predmetnog zahvata – zdenca za crpljenje podzemnih voda, navedeni nasad bit će opisan u nastavku.

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

Ocjena o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš se provodi sukladno Prilogu II., Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“ br. 61/14 i 3/17), a na temelju točke 9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda.

Za navedeni zahvat, postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.

Procjenom su sagledani utjecaji na sljedeće sastavnice okoliša: zrak, voda, tlo, biljni i životinjski svijet, zaštićene prirodne vrijednosti, ekološka mreža NATURA 2000, krajobraz, gospodarske djelatnosti, materijalnu imovinu, kulturnu baštinu itd.

Elaborat zaštite okoliša – Crpljenje podzemne vode na k.č.br. 1332 k.o. Vrhovina, u općini Garčin, Brodsko - posavska županija, izrađen je na temelju ugovora između: HLAD USLUGE d.o.o., Industrijska zona Bjeliš, Ferde Filipovića 59F, 35 000 Slavonski Brod, kao naručitelja i tvrtke Promo eko d.o.o. iz Osijeka kao izvršitelja.

Kao podloga za izradu Elaborata zaštite okoliša korišten je program izvedbe istražno – eksploatacijskog zdenca ZVr-1/22 za potrebe navodnjavanja budućih nasada voćnjaka u Vrhovini, općina (VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek, studeni 2021.) kao i ostala dokumentacija koja je navedena u poglavlju 5. Izvori podataka.

## PODACI O NOSITELJU ZAHVATA

### Opći podaci:

Nositelj zahvata: HLAD USLUGE d.o.o.  
OIB: 68664625515  
Industrijska zona Bjeliš, Ferde Filipovića 59F  
35 000 Slavonski Brod

Odgovorna osoba: Petar Tomakić

Kontakt: Dinko Rončević  
tel: +385 91 452 0105  
e-mail: hlad@hlad.biz

Lokacija zahvata: Općina Vrhovine; Brodsko - posavska županija,  
k.č.br. 1332 u k.o. Vrhovine

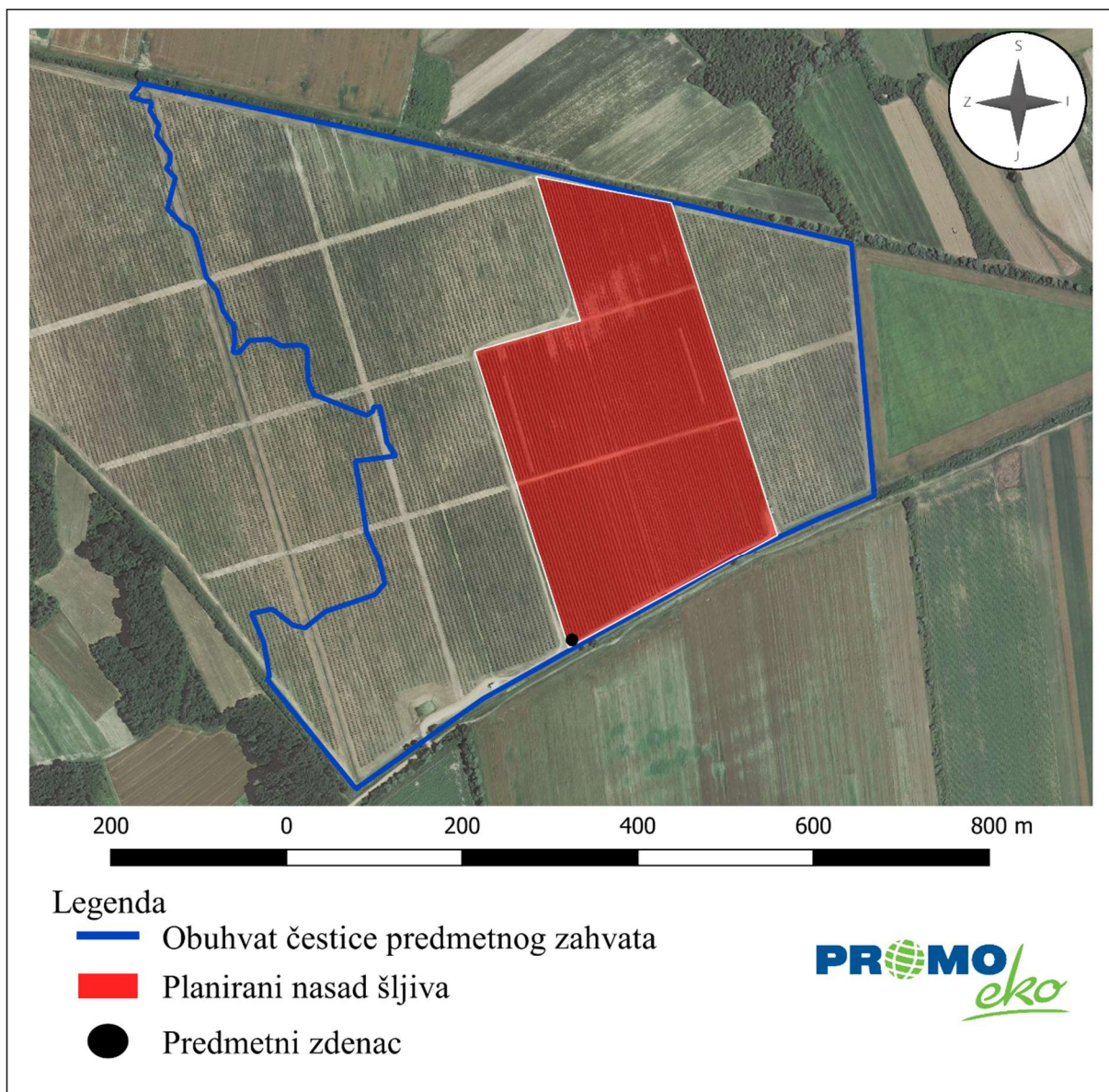
Zahvat u okolišu prema Prilogu II. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, br. 61/14, 3/17):

9.9. Crpljenje podzemnih voda ili programi za umjetno dopunjavanje podzemnih voda

## 1. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

Predmetni zahvat – izvedba istražno – eksploatacijskog zdenca za crpljenje podzemnih voda nalazi se na području općine Garčin u Brodsko - posavskoj županiji. Zahvat je planiran na katastarskoj čestici br. 1332, k.o. Vrhovina. Predmetni zdenac služiti će za crpljenje potrebnih količina vode za potrebe navodnjavanja nasada šljive koje nositelj zahvata planira podići na predmetnoj čestici.

Obuhvat čestice predmetnog zahvata – zdenca te obuhvat čestica na kojima nositelj planira podići nasad šljive, prikazan je na sljedećoj slici (Slika 1.).



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

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

- Prilog 1. Izvadak iz sudskog registra,
- Prilog 2. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uloška: 902),
- Prilog 3. Program izvedbe istražno – eksploatacijskog zdenca ZVr-1/22 za potrebe navodnjavanja budućih nasada voćnjaka u Vrhovini, općina (VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek, studeni 2021.),
- Prilog 4. Tehnološki projekt –Podizanje i opremanje nasada šljive, 10/2021, rujan 2021.).

Navedene preslike su dane u poglavlju 6. Prilozi.

### **1.1. Veličina zahvata**

Predmetni zahvat – izvedba istražno – eksploatacijskog zdenca za crpljenje podzemnih voda nalazit će se na k.č.br. 1332, k.o. Vrhovine, općina Garčin, Brodsko - posavska županija.

Površina navedene čestice iznosi 360.429 m<sup>2</sup> te je ista klasificirana kao oranica.

Približne koordinate prema HTRS 96/TM su: E-627774 i N-5008514.

Predviđene potrebne količine vode koje će se crpiti navedenim zdencom iznose oko 19.700 m<sup>3</sup> godišnje. Dubina bušenja zdenca iznosit će oko 220 m.

U svrhu izvedbe zdenca provest će se slijedeći radovi:

- bušenje zdenca,
- šljunčenje sekcija zdenca,
- čišćenje (osvajanje) zdenca
- pokusno crpljenje.

Nasad šljive i pripadajući sustav navodnjavanja, koji nisu predmet ovog Elaborata zaštite okoliša, a koji će se opskrbljivati vodom iz predmetnog zahvata – zdenca, nalazit će se na dijelu čestice br. 1332 k.o. Vrhovine i zauzimat će površinu od oko 10,69 ha (Slika 1.).

Čestica br. 1332 k.o. Vrhovine na kojima će se nalaziti nasad šljiva i predmetni zdenac su u vlasništvu nositelja zahvata.

## 1.2. Opis obilježja zahvata

### Predmetni zahvat – crpljenje podzemnih voda

Zdenac za crpljenje podzemnih voda izvest će se na katastarskoj čestici 1332, k.o. Vrhovine te će služiti za zahvaćanje potrebnih količina vode za opskrbu nasada šljive koje nositelj zahvata planira podići na okolnim česticama. Potrebe nositelja zahvata za količinom vode iznose oko 19.700 m<sup>3</sup> godišnje, te će se shodno navedenom izvesti istražno – eksploatacijski zdenac.

Očekivana izdašnost zdenca prema podacima tvrtke VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek iznosi oko 5- 10 l/s. Izdašnost je procijenjena na temelju postojećeg bušenog zdenca starije izvedbe i bliskih zdenaca na širem istražnom području, no u konačnici će ovisiti o stvarno nabušenoj litologiji na terenu.

Na predmetnoj lokaciji postoji jedan stariji bušeni zdenac čiji podaci izvedbe nisu sačuvani, no prema iskazu nositelja zahvata njegova dubina bušenja iznosila je oko 220 m prema čemu je projektirana i dubina predmetnog zdenca. Prema podacima nositelja zahvata u široj okolini (>1,5 km) pojedine farme posjeduju bušene zdence čije su dubine također preko 150 m. Predmetna čestica se ne nalazi unutar zona sanitarne zaštite niti jednog izvorišta, a prema dobivenim iskazima i općim geološkim karakteristikama istraživanog terena predviđena je litologija i raspored konstrukcije za budući zdenac ZVr-1/22 u Vrhovini.

Teren je relativno dobre nosivosti te nije potrebna izrada radnog platoa. Utjecaja na postojeće bušene zdence u okolini neće biti jer su udaljeni više od 1,5 km (okolne farme). Prema pretpostavci tvrtke VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek radijus utjecaja budućeg zdenca kreće se u intervalu od 7 do 520 m.

S obzirom na potrebne količine vode predviđene predmetnim zahvatom te na veliku udaljenost od postojećih bušenih zdenaca, utjecaj predmetnog zahvata na iste je zanemariv.

Bušenje eksploatacijskog zdenca ZVr – 1/22 izvest će se rotacijskim načinom bušenja, uz reverzno kolanje tekućine za ispiranje. Promjer bušenja je 800 mm, a dubina predvidivo 220 m. Konačna dubina bušenja može biti i manja ako se prilikom bušenja na terenu utvrdi postojanje plićih vodonosnih horizonata dovoljne izdašnosti. Očekivana razina podzemne vode prema postojećem starom zdencu je iznad razine tla. Tehnička konstrukcija zdenca sastojat će se od „slijepih“ (punih) čeličnih cijevi promjera 406,4 mm i mostićavih sita promjera 406,4 mm, otvora mostica 1,0 mm, zaštićenih antikoroziivnim premazom te dna taložnika, centralizera i kape zdenca. Cijevi i „sita“ će se međusobno spajati zavarenim prstenima minimalne dužine 80 mm.

Šljunčenje prstenastog prostora duž perforirane i vodoprijemne sekcije zdenca obaviti će se od dna bušotine do dubine od oko 100,0 m, duplo pranim kvarcnim separiranim šljunkom veličine zrna 1 – 3 mm. Šljunčani zasip mora biti od prirodno zaobljenih kvarcnih zrna (drobljeni kvarcni materijal nije dozvoljen). Iznad šljunka, do površine terena, ugraditi će se glineno – bentonitski tampon od kvalitetne gline pomiješane s najmanje 20% bentonita. Ugradnja glineno – bentonitskog tampona izvesti će se tek nakon osvajanja zdenca i eventualno potrebnog dosipavanja šljunčanog zasipa. Gornji dio tehničke konstrukcije (ušće zdenca) osigurati će se čeličnom kapom zdenca, učvršćenom vijcima.

Osvajanje zdenca obaviti će se čišćenjem i osvajanjem zdenca otvorenim „air liftom“ i „air liftom“ sa sektorskom brtvom („sektorom“) uz stalni i promjenjivi rad kompresora, pri čemu dužina sektora ne smije biti veća od 2 m. Dodatno osvajanje zdenca obaviti će se potopnom crpkom kapaciteta  $Q_{\min} = 10$  l/s. Predviđeno vrijeme osvajanja metodom otvorenog „air lifta“ i sektorskog „air lifta“, sa stalnim i promjenjivim radom kompresora tj. „štiranjem“ je 24 sata. Osvajanje zdenca se smatra završenim kod potpuno čiste vode.

Za potrebe provedbe pokusnog crpljenja eksploatacijskog zdenca potrebno je osigurati potopnu crpku kapaciteta  $Q_{\min} = 10$  l/s, uz visinu dizanja  $H = 100$  m. Mjerenje protoka (crpni količina) tijekom crpljenja potrebno je provesti višekratno.

#### Nasadi šljive i pripadajući sustav navodnjavanja

Nasad šljive i pripadajući sustav navodnjavanja nisu predmet ovog Elaborata zaštite okoliša. Međutim, u svrhu preciznijeg karakteriziranja predmetnog zahvata – zdenca za crpljenje podzemnih voda, navedeni sadržaji opisani su u nastavku. Površina na kojoj će se podići novi nasad šljive i sustav za navodnjavanje iznositi će oko 10,69 ha.

Investitor planira širenje proizvodnje kroz sadnju nasada šljive koji će se opremiti sustavom navodnjavanja kap po kap.

Projekt podizanja i opremanja novog nasada šljiva obuhvaća sljedeće aktivnosti:

- Analizu zemljišta,
- Gnojidbu i agrotehničke mjere,
- Nabava sadnica šljiva,
- Iskop rupa za sadnju, priprema sadnica i sadnja,
- Izgradnja sustava za navodnjavanje kap po kap,
- Bušenje zdenca.

Planirana je sadnja ukupno 5.402 jednogodišnje sadnice sa razmakom između redova od 5 x 3,5 m.

Trajni nasad šljiva s pripadajućim sustavom navodnjavanja nalazit će se na dijelu čestice 1332 k.o. Vrhovina ukupne površine 10,69 ha.

Sastavni dijelovi metode navodnjavanja kapanjem su: usisni vod, predfilter, pumpa, ventil, injektor za kemijska sredstva, filter, glavni cjevovod, razvodna mreža, lateralni cjevovod, a završava emiterima – kapaljkama.

Temeljni princip metode kapanjem jest da voda iz sustava postavljenih plastičnih cijevi izlazi kroz posebne kapaljke, koje su postavljene uzduž cijevi i „kap po kap“ vlaži tlo uz svaku uzgojenu sadnicu ili već odraslu voćku. Tom metodom može se najpreciznije dodavati voda potrebna u tlu. Pri površinskom navodnjavanju kap po kap, cijevi ili kapaljke su postavljene iznad tla ili na površini tla.

Jedna od najznačajnijih prednosti navodnjavanja kap po kap jest mogućnost primjene tekućih gnojiva (fertirigacija) istovremeno sa navodnjavanjem.

Navodnjavanje će se obavljati preko predmetnog zdenca. Očekivana količina vode koja će se crpiti iz predmetnog zdenca iznosi oko 19.700 m<sup>3</sup>/god.

### **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 predmetnog zahvata – zdenca za crpljenje podzemnih voda obaviti će se u skladu s posebnim uvjetima izdanima od strane nadležnih ustanova te u skladu s pripadajućim normama, tehničkim propisima i sukladno pravilima struke.

*Izgradnja ograde oko nasada*

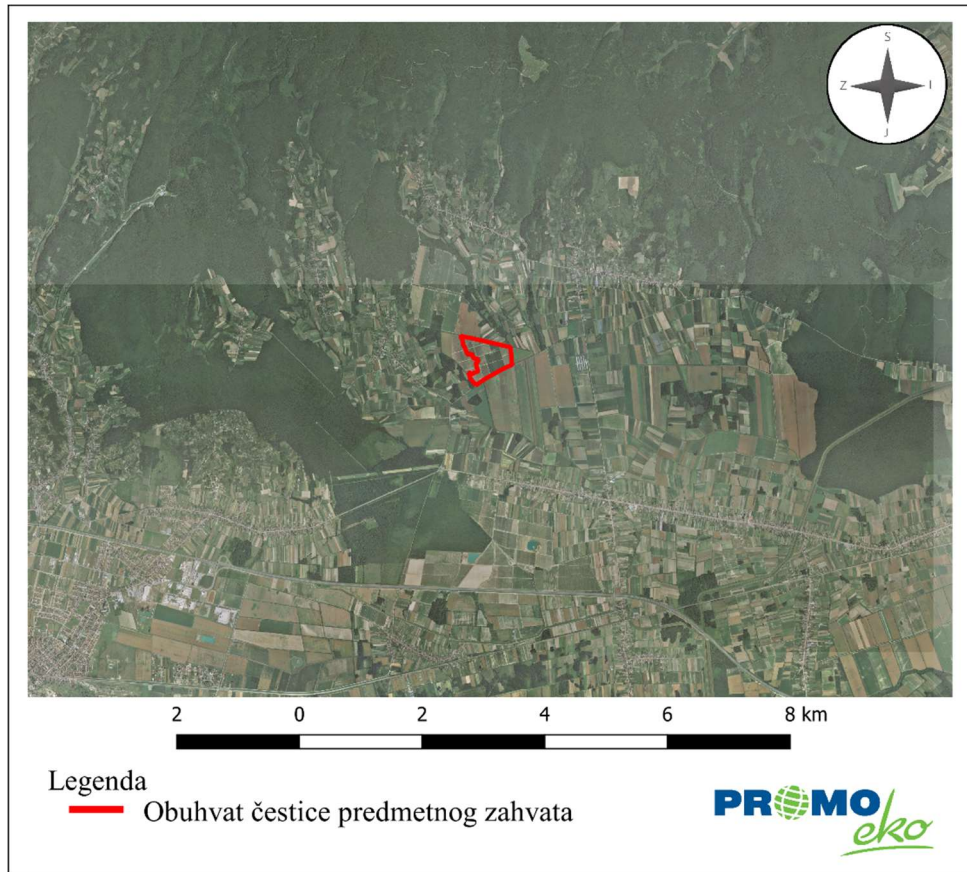
Oko novog nasada šljive izgradit će se ograda kako bi se nasad zaštitio od štetnog utjecaja divljih životinja.

**1.6. Prikaz varijantnih rješenja zahvata**

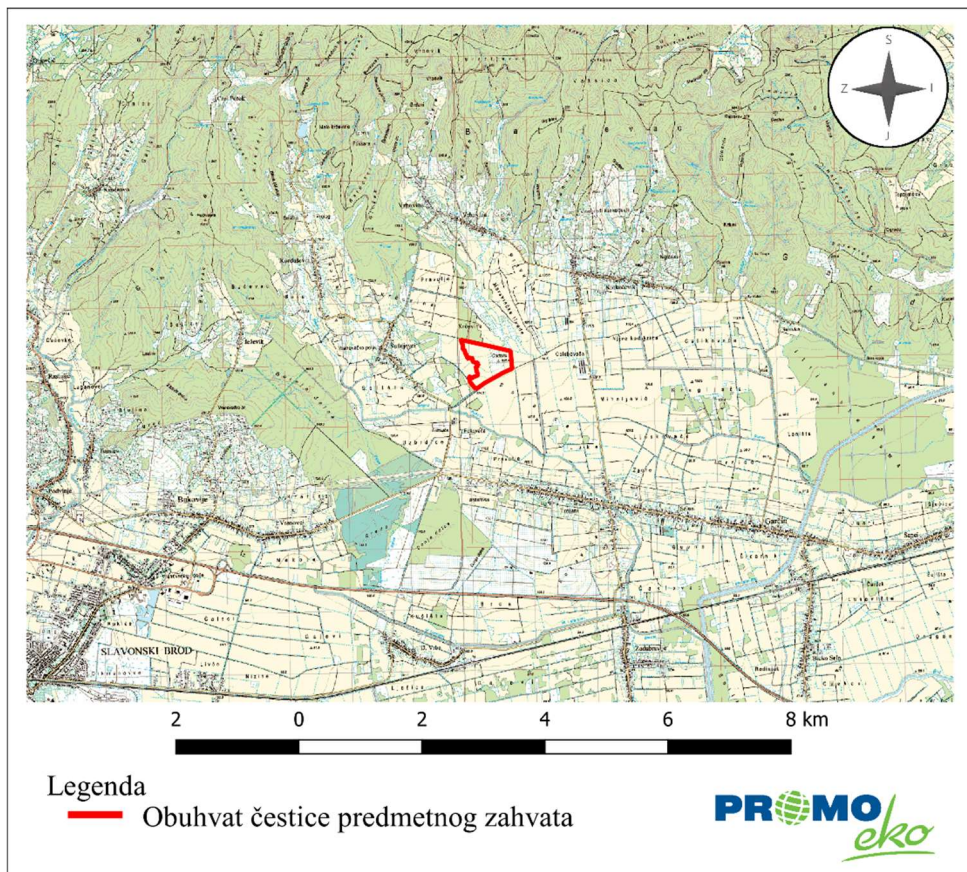
Nisu razmatrana varijantna rješenja zahvata, obzirom na njihove utjecaje na okoliš.



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



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



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



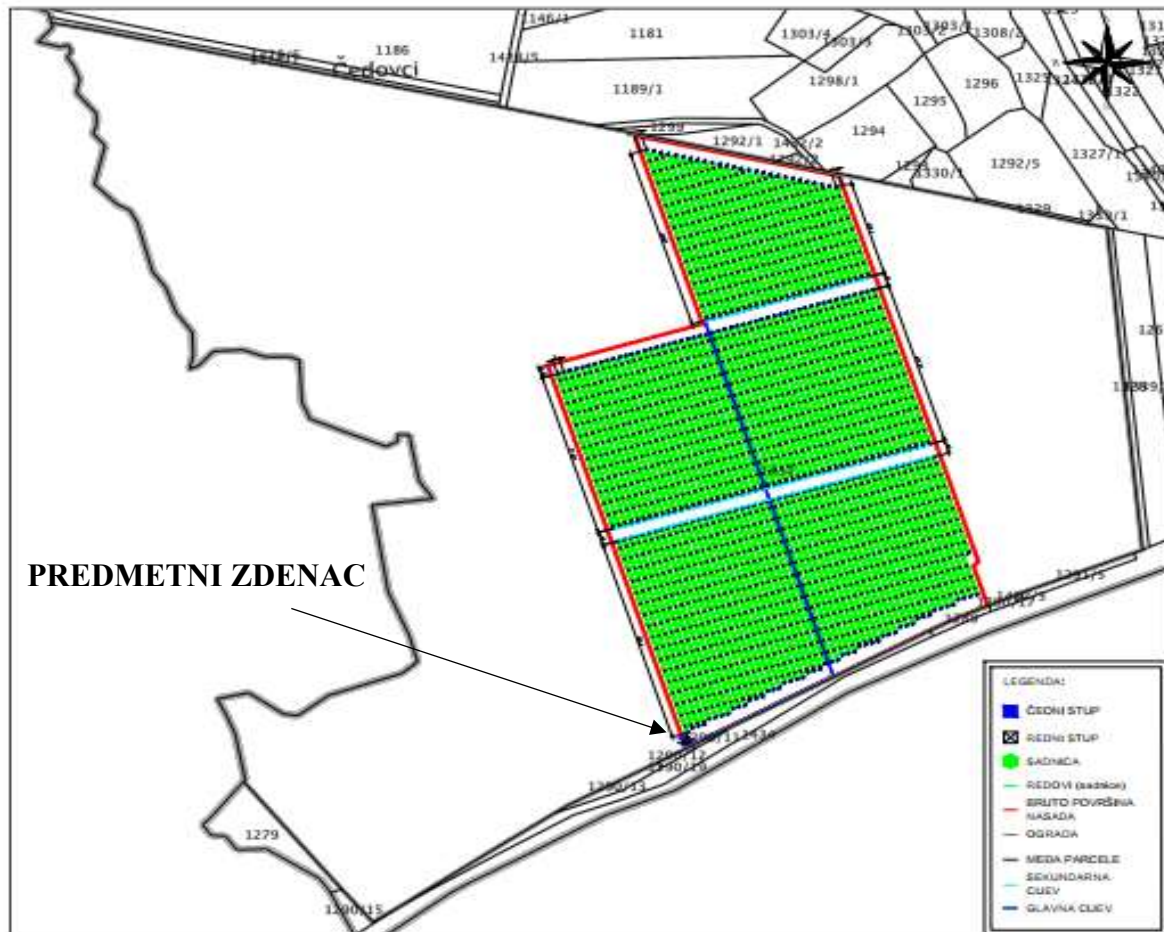
REPUBLIKA HRVATSKA  
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA  
PODRUČNI URED ZA KATASTAR  
SLAVONSKI BROD

K.o. VRHOVINA  
k.č.br.: 1332

Stanje na dan: 09.09.2021.  
OSS evidencijski broj: 736132/2021

### IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

Mjerilo 1:5000  
Izvorno mjerilo 1:2880



Sukladno Zakonu o upravnim pristojbama («Narodne novine», br. 115/16) te Uredbi o tarifi upravnih pristojbi («Narodne novine», br. 92/21, 93/21 i 95/21), upravna pristojba po Tar. Br. 1. ne naplaćuje se.



Kontrolni broj: 844521756bee77

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet stranici <http://osn.tuzimnastavlja.hr/publi/yrusnm/Dokumenti> uz pomoć kontrolnog broja. U slučaju sumnje da prikazani izvornik ovog dokumenta, U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i starije podatke u trenutku izrade izvoda.

Slika 4. Izvadak iz katastarskog plana s planiranim nasadom šljiva, sustava za navodnjavanje i zdenca (Izvor: Tehnološki projekt „Podizanje i opremanje novog nasada šljiva za – HLAD USLUGE d.o.o., rujan 2021.)

## 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

Lokacija zahvata se nalazi u Brodsko - posavskoj županiji na administrativnom području općine Garčin (Slika 5.). Zahvat je planiran na katastarskoj čestici 1332 k.o. Vrhovina, čija površina iznosi 360.429 m<sup>2</sup>.

Općina Garčin je jedna od 26 općina Brodsko - posavske županije. Općina čini 4,3% površine Županije. Općina Garčin smještena je na kontaktnom području pobrđa – južni obronci Dilj gore i savske ravnice, odnosno Brodsko - posavska županija je smještena u južnom dijelu slavonske nizine, na prostoru između planine Psunj, Požeškog i Diljskog gorja sa sjevera i rijeke Save s juga, koja je ujedno i državna granica prema BiH u dužini od 163 km.

U sastavu općine Garčin nalaze se naselja: Bicko Selo, Garčin, Klokočevik, Sapci, Selna, Trnjani, Vrhovina i Zadubravlje.

#### BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA OPĆINA GARČIN



Slika 5. Položaj općine Garčin u okviru Brodsko – posavske županije (Izvor: Strateški plan Općine Garčin)

#### 2.1.2. Opis postojećeg stanja

Površina na kojoj je planiran predmetni zdenac i podizanje nasada šljiva trenutno je bez usjeva. Do prije 2 godine na površini se nalazio nasad jabuke.

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

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

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

### **2.3.1. Stanovništvo**

Prema rezultatima popisa stanovnika iz 2001. godine općina Garčin je imala 5.586 stanovnika.

Ukupno stanovništvo Općine se u promatranom razdoblju konstantno smanjivalo. 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). Općina Garčin je prema popisu stanovništva iz 2011. godine imala 4.806 stanovnika što predstavlja daljnje negativno demografsko kretanje u odnosu na popis stanovništva iz 2001.g.

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

### **2.3.2. Hidromorfološke, klimatske, hidrološke, hidrogeološke i pedološke značajke područja zahvata**

#### Hidromorfološka obilježja

Prirodna obilježja općine Garčin su velika razvedenost reljefa, odnosno izdvajaju se dvije osnovne reljefne cjeline: prigorski pojas na sjeveru i nizinski dio uz rijeku Savu.

Prigorski pojas na sjeveru Županije čine uski brdsko - planinski pojas uz samu sjevernu granicu Županije te širi prigorski pojas koji se pruža do dodira s nizinskim prostorom. Brdsko - planinski pojas čine Psunj, sa svojim najvišim vrhom Brezovo polje (985 m) te nešto niža Požeška gora, s najvišim vrhom od 615 m te Dilj - gora, s najvišim vrhom od 461 m. Između Požeške i Dilj - gore je nešto niže Kasonja - brdo s vrhom od 352 m. To su pretežito šumska i nenaseljena područja. Prigorski prostori se pružaju u nizu od zapadnih ogranaka Psunj pa do istočnih obronaka Dilja. To su reljefno blago razvijeni prostori, pogodni za razvoj naselja, ali i ostalih gospodarskih funkcija.

Nizinski dio uz rijeku Savu čini oko 50% prostora Županije. Najniža točka Županije je na 83 m.n.m. (Gundinci). To je nisko zaravnjeno zemljište uz rijeku Savu, veće vlažnosti i još uvijek ne potpuno zaštićeno od visokih voda Save. To je prostor akumulacijsko - tektonskog reljefa. Karakteristike reljefa su određene mlađim tektonskim procesima i klimatskim promjenama u pleistocenu i imale su velikog utjecaja na hidrografske odnose ovog prostora.

### Klima

Ukupne klimatske karakteristike područja Brodsko - posavske županije, kao i dijela šireg područja Istočne Hrvatske, odlikuju osobine umjereno tople kišne klime (prema Köppenovoj klasifikaciji). Ovu klimu karakteriziraju srednje mjesečne temperature više od 10 °C tijekom više od četiri mjeseca godišnje, srednje temperature najtoplijeg mjeseca ispod 22 °C te prosječna godišnja količina oborina od 700 - 800 mm.

Klimatske prilike ovog prostora odlikuje homogenost klimatskih prilika, a određena odstupanja javljaju se uslijed reljefnih osobina prostora. Klimatske prilike su također određene i pripadnošću i položajem ovog područja širem prostoru Panonske nizine te se može generalno konstatirati da se, u klimatskom smislu, ovo područje nalazi na prijelazu između vlažnijih osobina kontinentalne klime na zapadu i sušnijih područja na istoku.

Prosječna godišnja temperatura zraka iznosi od 10,5 °C (Slavonski Brod). Srednje mjesečne temperature su u porastu do srpnja, kada dostižu maksimum od 20,4 °C (Slavonski Brod). Najhladniji mjesec u godišnjem hodu temperature zraka je siječanj sa srednjom temperaturom od -1,2 °C (Slavonski Brod). Ovakav raspored srednjih temperatura zraka ukazuje da se u godišnjem hodu temperature javlja jedan par ekstrema, jedan maksimum i jedan minimum.

Prosječna godišnja količina oborina na promatranom području kreće se od 777,8 mm (Slavonski Brod). U godišnjem hodu oborine izdvajaju se dva para ekstrema. Glavni maksimum se javlja početkom ljeta, najčešće u srpnju (Slavonski Brod) - 93,5 mm. Glavni minimum oborine javlja se sredinom jeseni, najčešće u listopadu - 48,8 mm (Slavonski Brod). Ukupno trajanje insolacije u Slavonskom Brodu iznosi 1.835,1/sat, a srednja godišnja vrijednost naoblake iznosi 6,5 desetina.

Prosječan godišnji broj dana s maglom u Slavonskom Brodu 100 dana. Pojave mraza na području Županije godišnje iznose 48,7 dana.

Uz opće klimatske prilike, na prostoru Županije, potrebno je ukazati i na pojavu lokalne klime koja dolazi do izražaja uslijed reljefne raznolikosti područja te se razlikuje lokalna klima prigrorskog područja od lokalne klime prisavske nizine. Klimatske prilike prigrorskog područja

odlikuju se dužom insolacijom, zbog južne orijentacije i zaštićenosti gorskim grebenima, višim temperaturama te većim količinama oborina zbog karaktera reljefa. Također se u prigorju javlja manje magle i relativne vlažnosti zraka, ali zato jačaju zračna strujanja.

Lokalnu klimu, odlikuju visoka relativna vlažnost, češće pojave magle, posebno u proljeće i jesen, učestalije pojave mraza te kraće trajanje insolacije.

U godišnjoj ruži vjetrova na području Slavenskog Broda prevladavaju strujanja iz dva suprotna smjera i to iz WSW i ENE. Tijekom godine najveću učestalost imaju vjetrovi jačine 1 - 3 bofora.

### Hidrološka obilježja

Prostor Brodsko - posavske županije s južne strane omeđuje rijeka Sava, koja je ujedno i njezin najveći vodotok. Ukupna dužina Save iznosi 950 km, a sliv koji utječe na formiranje hidroloških veličina, posebno maksimalnih protoka, u horizontalnom prikazu je vrlo nesimetričan i dekoncentriran. To se posebno očituje u odnosu dužina vodotoka i veličina gravitirajućih površina s lijeve i desne strane. Sava ima tipični kišno - snježni režim koji karakterizira glavni maksimum u ožujku, a sekundarni u prosincu. Glavni se minimum javlja u kolovozu, a sekundarni u siječnju.

Kretanja mjesečnih protoka kod ostalih vodotoka Brodsko - posavske županije također nose obilježja snježno - kišnog režima s obiljem proticanja u hladnom periodu godine u kojem protiče oko 57% ukupnog godišnjeg proticanja. Karakteristika režima su velika odstupanja od srednjih mjesečnih protoka pa se događa da u jesen, iako je prosječno otjecanje veliko, imamo slučajeve presušivanja i obratno, u vrijeme minimalnih oticaja, slučajeve velikih voda.

### Hidrogeološka obilježja

Na prostoru Županije može se izdvojiti nekoliko hidrogeoloških cjelina. Po vertikali su to dvije zone. Prvu zonu čine naslage s vodama, čije fizičko - kemijske osobine odgovaraju normama za opskrbu vodom, dok drugu zonu čine naslage čija temperatura prelazi 20 °C, a mineralizacija im je veća od 2.000 mg/l. Unutar prve zone mogu se izdvojiti slijedeće hidrogeološke cjeline:

brežuljkasto i brdovito područje izgrađeno od stijena starijih od tercijara,

brežuljkasto i brdovito područje izgrađeno od stijena tercijarne i kvartarne starosti te

ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara.

Prvu hidrogeološku jedinicu izgrađuju eruptivne i metamorfne stijene paleozojske starosti te sedimentne stijene mezozojske starosti. Ova jedinica prostorno je ograničena na centralne dijelove Psunja i Dilj - gore. Stijene su primarno nepropusne, a sekundarna poroznost vezana je samo na plitku raspucalu zonu. Zbog toga u njima nema značajnijih rezervi podzemnih voda već postoje izvori čija izdašnost uglavnom ne prelazi 0,1 l/s. Prihranjivanje podzemnih voda događa se isključivo infiltracijom oborinskih voda kroz raspucale površinske stijene.

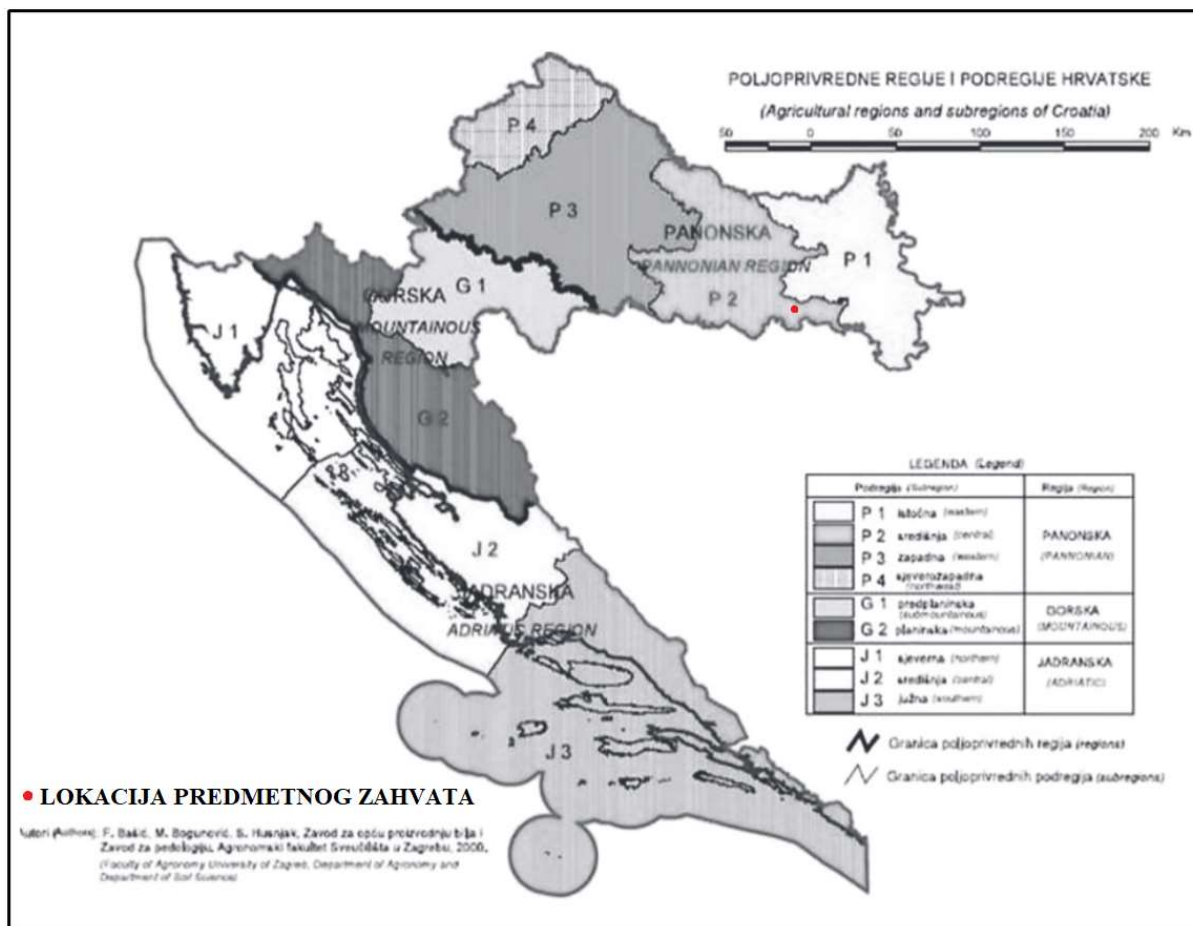
Ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara kao hidrogeološka jedinica proteže se uz rijeku Savu i uz vodotoke koji pripadaju slivu Save. Ovdje su zastupljeni stariji i mlađi nanosi različitih vodotoka. Debljina tog vodonosnog horizonta varira u širokim granicama od 5 do 100 m, najčešće od 15 do 30 m. Prihranjivanje je infiltracijom oborina ili iz Save. Između Save i vodonosnog horizonta postoji neposredna hidraulička veza, tako da prihranjivanje ovisi o visini i trajanju vodostaja Save. U prvih sto metara debljine može se razlikovati 3 do 5 jasno izraženih vodonosnih horizonata koji su odijeljeni slabo propusnim naslagama. Idući od Save prema sjeveru debljina horizonata se smanjuje i povećava se udjel sitnih frakcija, tako da debljine variraju od nekoliko desetaka metara do nule (isklinjenja).

#### 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.

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

Lokacija zahvata se nalazi u Panonskoj regiji, tj. u P-2- Središnjoj panonskoj podregiji (Slika 6.).



Slika 6. Poljoprivredne regije i podregije Hrvatske s ucrtanom lokacijom zahvata (Izvor: Priručnik za trajno motrenje tala Hrvatske)

Središnja panonska podregija – P-2 Obuhvaća područje Brodsko - posavske, Požeško - slavonske i Virovitičko - podravske županije. Najniža je holocenska zaravan koja se prostire uz doline rijeka, a građena je iz višeslojnih aluvijalnih sedimenata. Na nju se, kao dominantna po zastupljenosti nastavlja pleistocenska zaravan, građena iz lesa, izluženog lesa ili tzv. mramoriranih, pretaloženih ilovača, a iz nje se izdiže srednjeslavonsko gorje (Dilj, Krndija i Papuk) i Bilogora. Za razliku od prethodne podregije, povećana je zastupljenost šumskih površina. U poljoprivredi prevladava intenzivna oranična proizvodnja, prije svega u ravnijem istočnom dijelu.

Na povišenijim položajima i nagibima povoljni su uvjeti za voćarstvo i vinogradarsku proizvodnju. Prema modificiranom Langovom kišnom pokazatelju područje nosi oznaku semihumidne klime.

Pet dominantnih tipova tala obuhvaća 63% površine od ukupnih 378.357 ha poljoprivrednog zemljišta; močvarno glejna tla (22%), lesivirano tlo na praporu (14%), pseudoglej na zaravni (13%), pseudoglej obronačni (8%), pseudoglej - glej (6%).

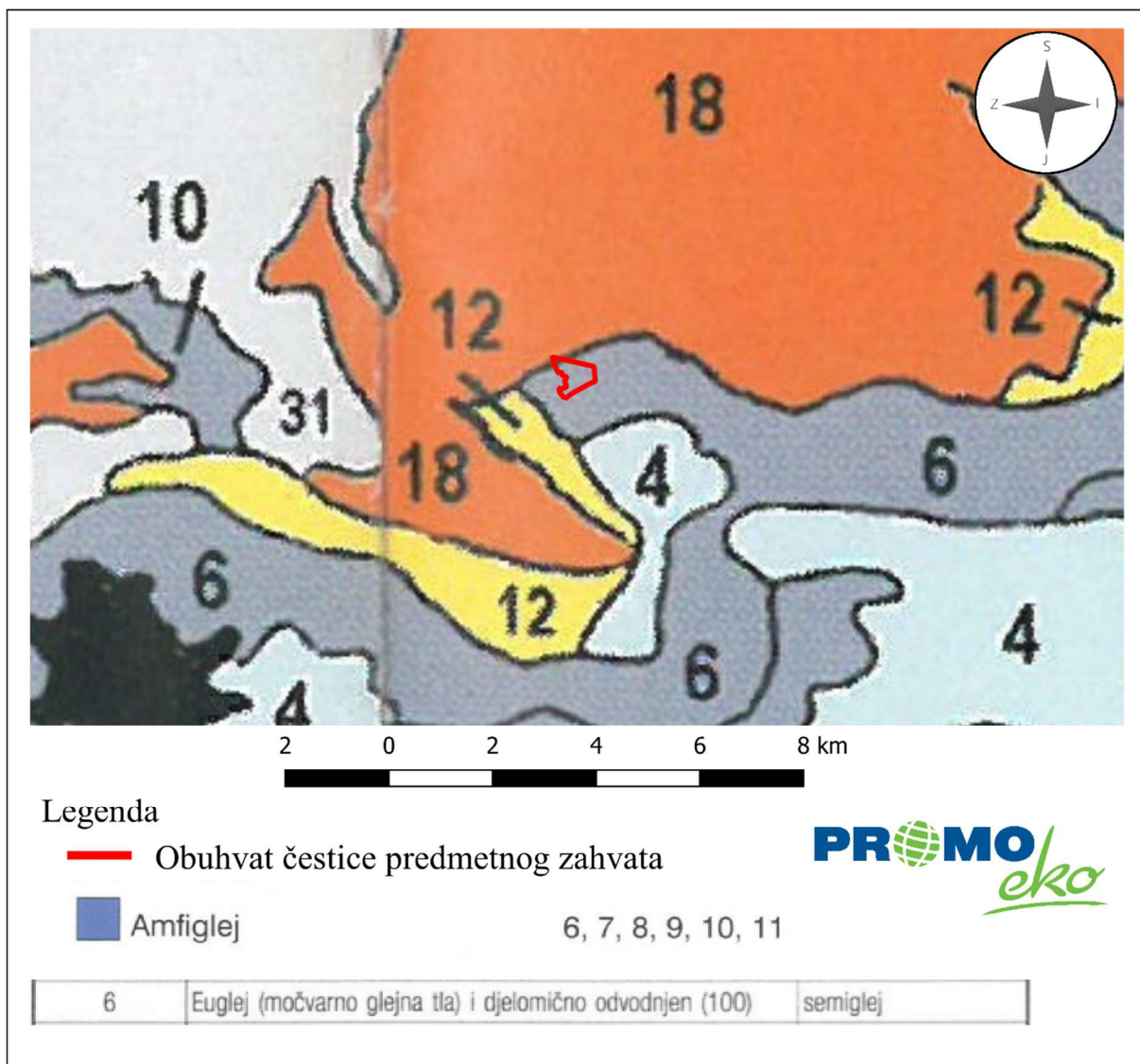


Za pretpostaviti je da je na dijelu intenzivno korištenih površina došlo do lakih oštećenja koja su posljedica intenzivnog gospodarenja u poljoprivredi i degradacije tala melioracijama.

Prema pedološkoj Karti države Hrvatske (Slika 7.) lokacija zahvata se nalazi na pedokartografskoj jedinici amfiglej, euglej (močvarno glejna tla) i djelomično odvodnjeni (100). Sklop profila *Aa-G-C-G* ili *Aa-G-G*. Hidrogenizacija tla uvjetovana je i podzemnom i poplavnom vodom pa je prisutan i hipoglejni i epiglejni karakter profila s međuslojem koji nije ogoljen ili je slabije ogoljen. U tom su tipu tla kumulirana svojstva epigleja i hipogleja u jedinstveni profil. U ekološkom smislu to je nova kvaliteta jer je biljka izložena povećanoj vlažnosti. U pogledu mehaničkog sastava, česta je pojava višeg sadržaja gline u *A* nego u *G* horizontu. Kemijska su svojstva ovog tla slična opisanim svojstvima hipogleja.

Močvarno glejna amfiglejna tla zastupljena su uz vodotokove (plavljene terase) u različitim bioklimatima. Promatrana svojstva amfigleja po bioklimatima razlikuju se od slučaja do slučaja, ali pokazuju i neke nepravilnosti koje bi se mogle pripisati utjecaju bioklimata. Zamjetno dublji humusno – akumulativni horizont imaju amfiglejna tla u bioklimatima hrasta medunca i bjelograba te hrasta kitnjaka i običnog graba. U tim bioklimatima amfiglej ima i viši postotak gline (u *A* horizontu) u odnosu na bioklimate bukovih šuma.

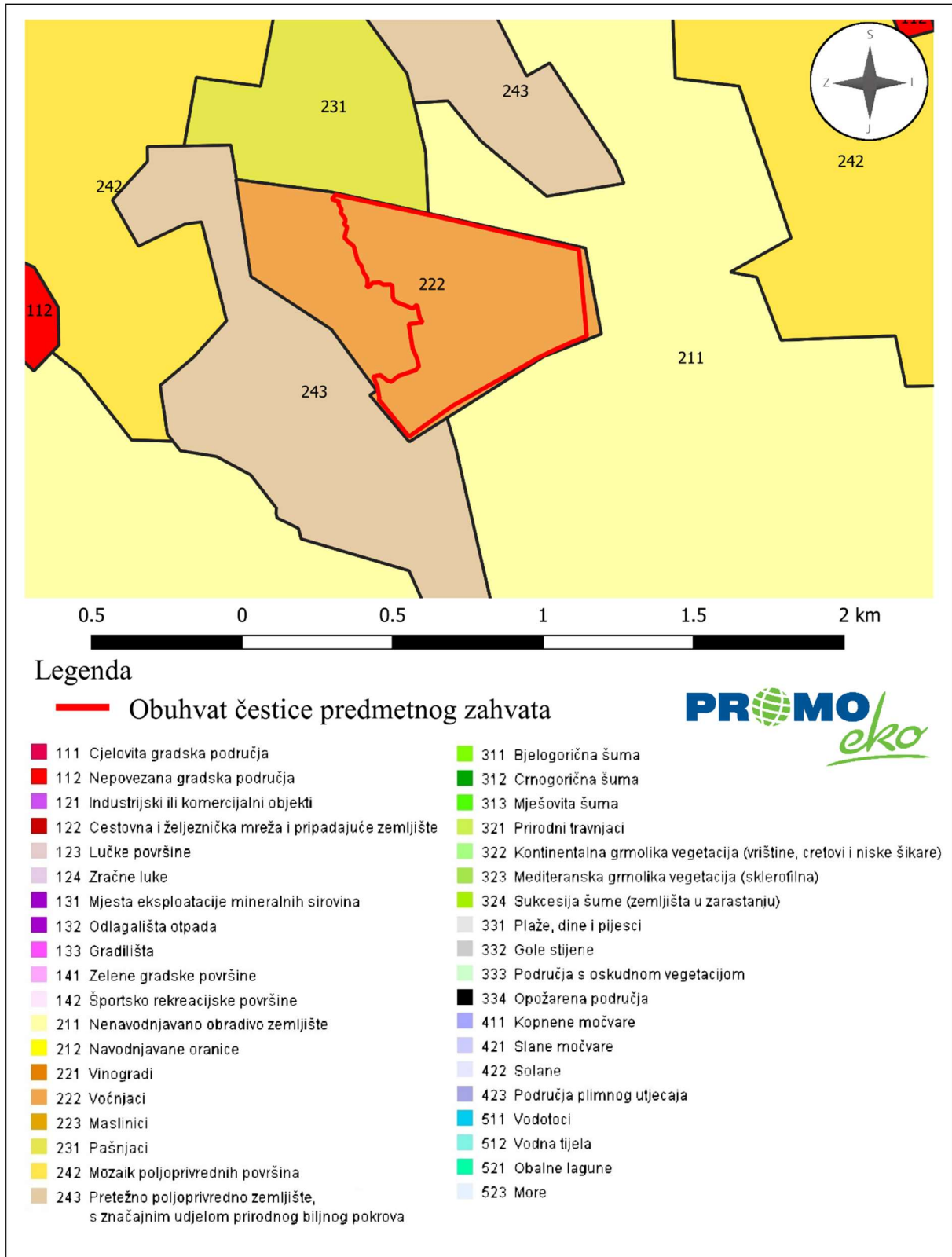
Prema pH vrijednostima amfigleji se mogu svrstati u tri skupine: slabo kisela reakcija – bioklimati hrasta kitnjaka i hrasta lužnjaka, vrlo slabo kisela – bioklimati bukovih šuma te slabo alkalična – bioklimati hrasta medunca i bjelograba. Amfiglejna tla hladnijih bioklimata (D1, D2) imaju zamjetno veći postotak humusa u *A* horizontu, ali i zamjetno plići humusno – akumulativni horizont u odnosu na bioklimate hrasta medunca i hrasta kitnjaka. U pogledu C:N odnosa u *A* horizontu promatrana se tla bitno ne razlikuju i pripadaju u skupinu ekološki povoljnog odnosa karakterističnog za *mul* (blagi) humus.



Slika 7. Izvod iz pedološke karte Države Hrvatske (Izvor: Tla u Hrvatskoj)

Prema CORINE Land Cover (CLC) klasifikaciji, na području zahvata zemljišni pokrov prema namjeni je voćnjak (CLC 222) (Slika 8.).

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



Slika 8. Pokrov i namjena korištenja zemljišta na lokaciji zahvata (Izvor: CORINE Land Cover)

### 2.3.3. Vode

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

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

- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km<sup>2</sup>
- stajaćicama površine veće od 0,5 km<sup>2</sup>
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu.

Za vrlo mala vodna tijela na lokaciji zahvata koje se zbog veličine, a prema Zakonu o vodama odnosno Okvirnoj direktivi o vodama, ne proglašavaju zasebnim vodnim tijelom primjenjuju se uvjeti zaštite kako slijedi:

- Sve manje vode koje su povezane s vodnim tijelom koje je proglašeno Planom upravljanja vodnim područjima, smatraju se njegovim dijelom i za njih važe isti uvjeti kao za to veće vodno tijelo.
- Za manja vodna tijela koja nisu proglašena Planom upravljanja vodnim područjima i nisu sastavni dio većeg vodnog tijela, važe uvjeti kao za vodno tijelo iste kategorije (tekućica, stajaćica, prijelazna voda ili priobalna voda) najosjetljivijeg ekotipa iz pripadajuće ekoregije).

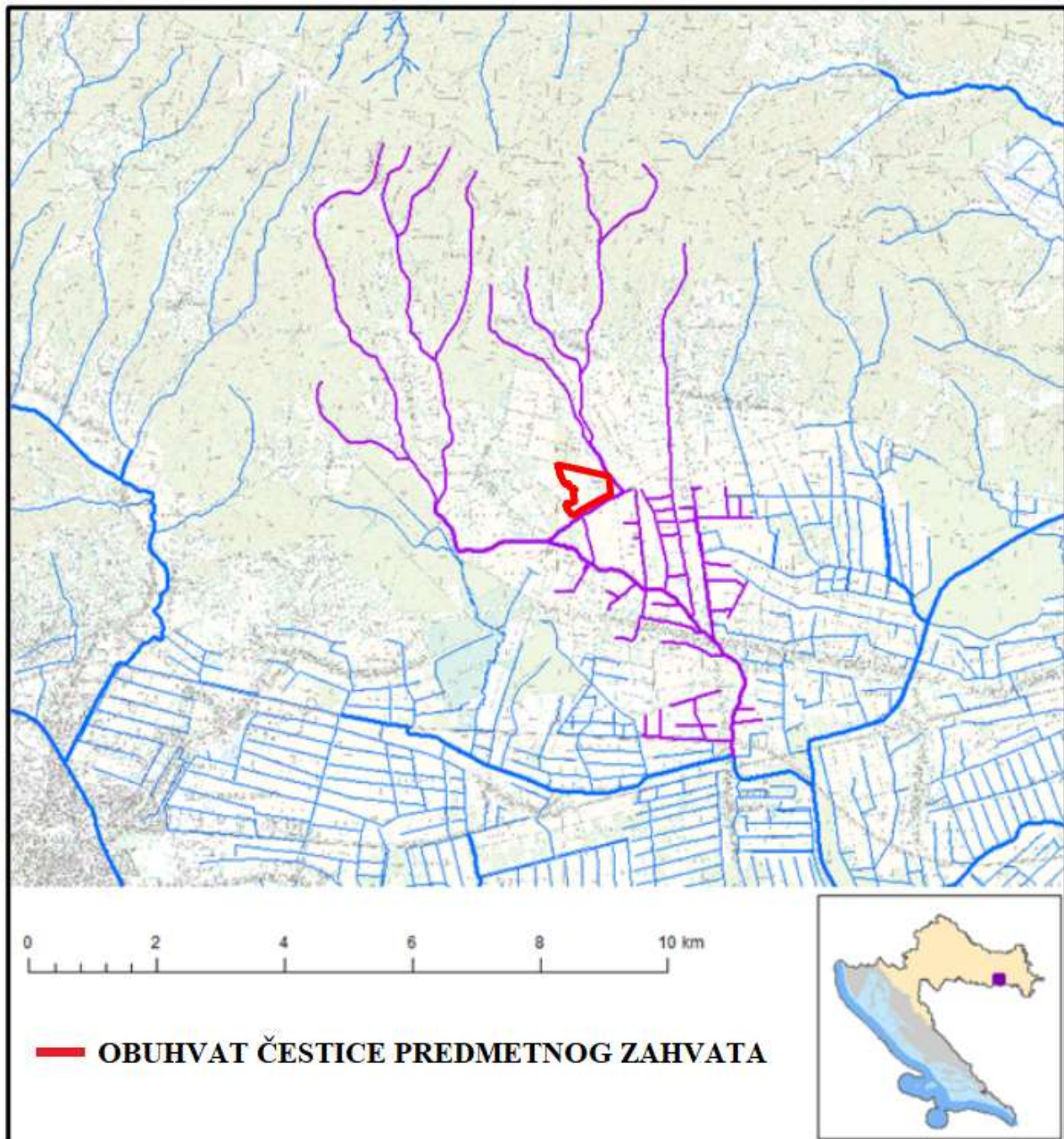
Elaborat zaštite okoliša u postupku ocjene o potrebi  
procjene utjecaja zahvata na okoliš

**Tablica 1. Opći podaci vodnog tijela CSRN0282\_001, Brezina**

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0282_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0282_001
Naziv vodnog tijela	Brezina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	10.0 km + 62.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HR2000623, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	

**Tablica 2. Stanje vodnog tijela CSRN0282\_001, Brezina**

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0282_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	umjereno vrlo dobro umjereno dobro	procjena nije pouzdana vrlo dobro procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfeninfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA:</p> <p>NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin</p> <p>DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski i njegovi spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



Slika 9. Vodno tijelo CSRN0282\_001, Brezina (Izvor: Izvadak iz Registra vodnih tijela)

Stanje vodnog tijela CSRN0282\_001, Brezina (Slika 9., Tablica 2.) je prema ekološkom stanju umjereno, a kemijsko stanje vodnog tijela je dobro.

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

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

**Tablica 3. Stanje tijela podzemne vode CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE**

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

Stanje tijela podzemne vode CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE prema Tablici 3. (Tablica 3.) je dobro u sve tri prikazane kategorije.

Vodno tijelo podzemne vode Istočna Slavonija – sliv Save je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 3.328 km<sup>2</sup> s prosječnim dotokom podzemne vode od 379 x 10<sup>6</sup> m<sup>3</sup>/god. Prema prirodnoj ranjivosti 76% područja je umjerene do povišene ranjivosti (Tablica 4).

**Tablica 4. Osnovni podaci o tijelu podzemne vode CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE**

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
CSGI_29	ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE	međuzrnska	3.328	379	76 % umjerene do povišene ranjivosti	HR/BIH,SRB

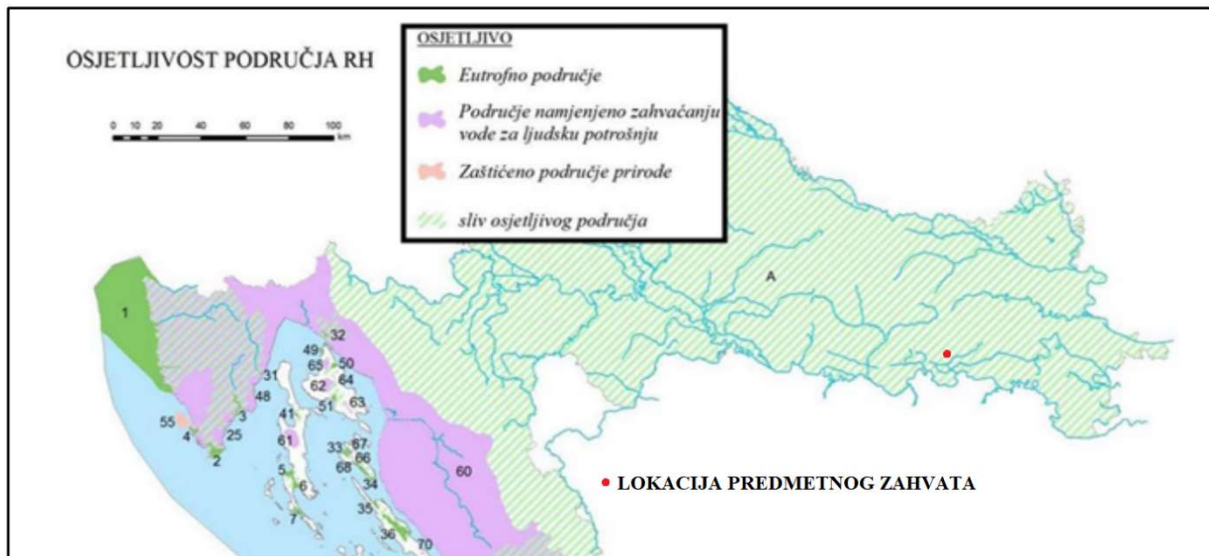
Usporedbom procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda vodnog tijela istočna Slavonija – sliv Save, odnosno prosječnih godišnjih dotoka i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 4,22%) obnovljivih zaliha te da su mogućnosti veće. Navedene eksploatacijske 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 5.).

**Tablica 5. 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 (%)
CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE	3,79*10 <sup>8</sup>	1,60*10 <sup>7</sup>	4,22

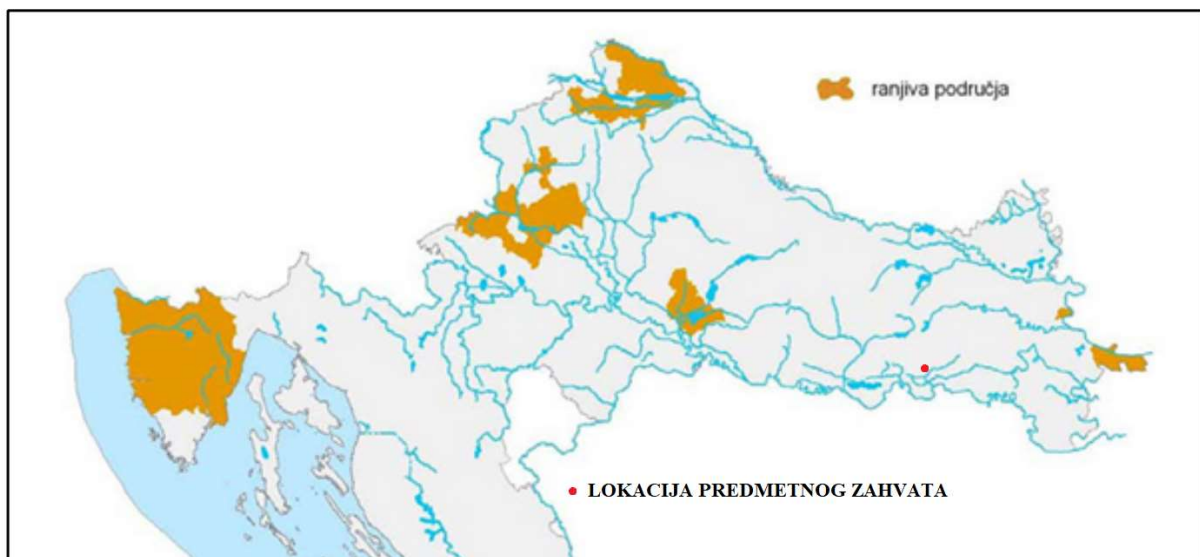
Ocjena navedenog količinskoga stanja provedena je temeljem: podataka iz programa motrenja razina podzemnih voda, podataka oborina i temperature s klimatoloških postaja te podataka o količinama crpljenja podzemne vode iz zdenaca crpilišta i kaptiranih izvorišta koje služe za javnu vodoopskrbu i podataka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

Lokacija zahvata se nalazi izvan vodozaštitnog područja.



Slika 10. Izvod iz kartografskog prikaza osjetljivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju osjetljivih područja)

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



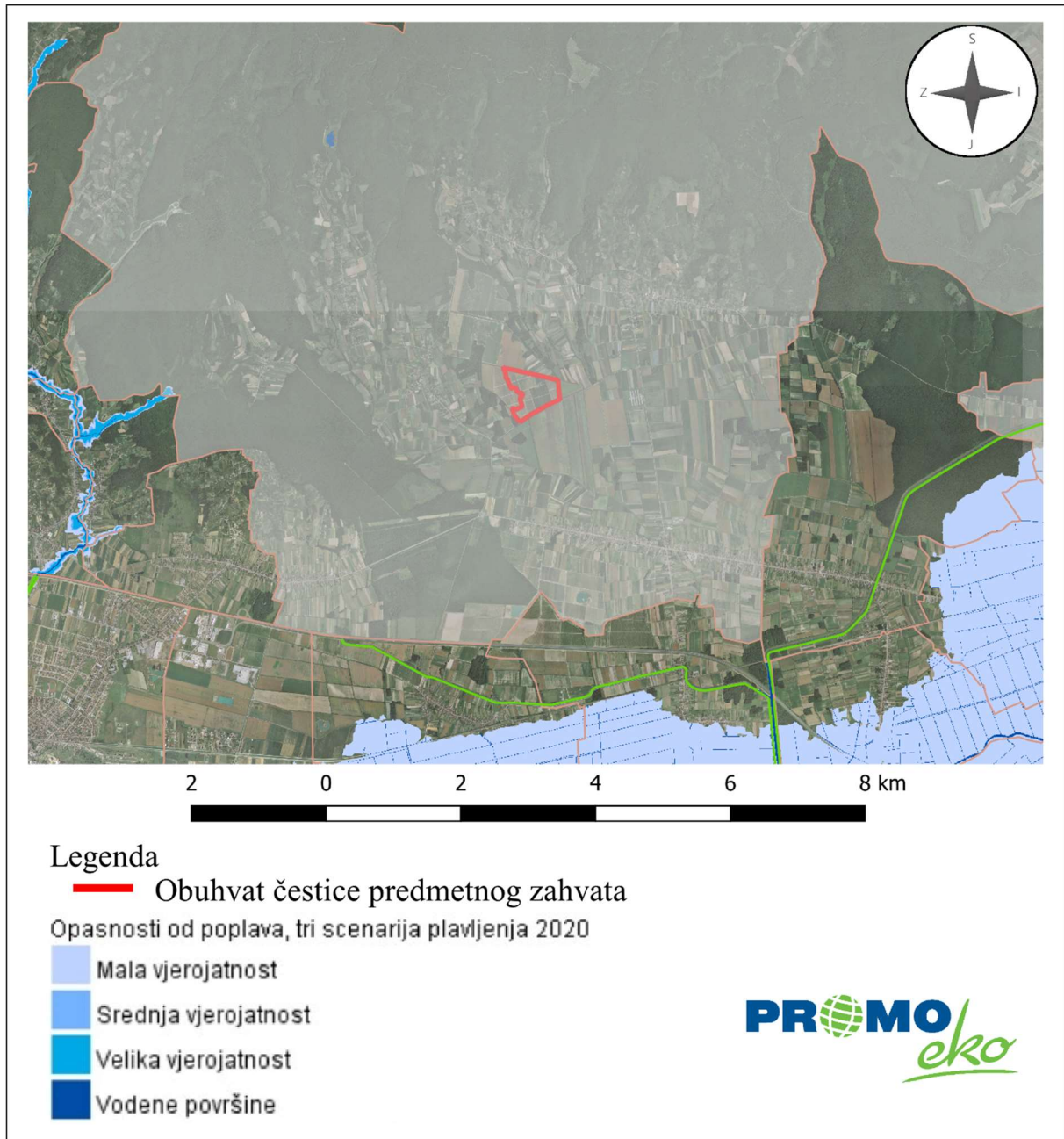
Slika 11. Izvod iz kartografskog prikaza ranjivih područja u Republici Hrvatskoj (Izvor: Odluka o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske)

Temeljem Odluke o određivanju ranjivih područja Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 130/12) određuju se ranjiva područja u Republici Hrvatskoj, na vodnom području rijeke Dunav i jadranskom vodnom području, na kojima je potrebno provesti pojačane mjere



zaštite voda od onečišćenja nitratima poljoprivrednog podrijetla. Predmetni zahvat ne nalazi se na ranjivom području (Slika 11.).

Lokacija zahvata se ne nalazi na području opasnosti od poplava (Slika 12.).



Slika 12. 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 2020. godinu. Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14), područje RH podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije. Kada spominjemo aglomeraciju i zonu u smislu prethodno spomenute Uredbe odnosno povezano sa kvalitetom zraka aglomeracija predstavlja područje s više od 250 000 stanovnika ili područje s manje od 250 000 stanovnika, ali s gustoćom stanovništva većom od prosječne gustoće u Republici Hrvatskoj ili je pak kvaliteta zraka znatno narušena te je nužna ocjena i upravljanje kvalitetom zraka. Zona je razgraničeni dio teritorija RH od ostalih takvih dijelova, koji predstavlja cjelinu obzirom na praćenje, zaštitu i poboljšanje kvalitete zraka te upravljanje kvalitetom zraka. Područje zahvata smješteno je u zonu HR 2 „Industrijska zona“ (Slika 13.).

Zona HR 2 obuhvaća područja Brodsko – posavske županije i Sisačko – moslavačke županije.

Najbliža mjerna postaja lokaciji zahvata je postaja Slavonski Brod 2. Lokacija planiranog zahvata je od navedene postaje udaljena oko 10 km.



Slika 13. 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 2020. godinu)

Prema posljednjim dostupnim podacima iz Izvješća o kvaliteti zraka za 2020. godinu zrak je na mjernoj postaji Slavonski Brod - 2, u mjernoj mreži Državna mreža, bio I kategorije s obzirom na CO, SO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> (grav.), PM<sub>10</sub> (grav.), H<sub>2</sub>S i \*benzen (Tablica 6.). Podaci mjerenja PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub> dobiveni nereferentnim sakupljačima korigirani su sa sezonskim faktorima korekcije iz studija ekvivalencija za ne - referentne metode mjerenja frakcija lebdećih čestica PM<sub>10</sub> i PM<sub>2,5</sub>.

**Tablica 6. Kategorija kvalitete zraka u zoni HR 2 „Industrijska zona“**

Zona/Aglomeracija	Županija	Mjerna mreža	Mjerna Postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 2	Brodsko - posavska županija	Državna mreža	Slavonski Brod -2	SO <sub>2</sub>	I kategorija
				CO	I kategorija
				PM <sub>10</sub> (grav.)	I kategorija
				PM <sub>2,5</sub> (grav.)	I kategorija
				H <sub>2</sub> S	I kategorija
				*benzen	I kategorija

### 2.3.5. Gospodarske značajke

Gospodarstvo Općine Garčin bazira se na poljoprivredi kao osnovnoj djelatnosti stanovništva. Ograničavajući element napretka su mali posjedi s usitnjenim česticama te iseljavanje ili promjena zanimanja poljoprivrednog stanovništva. Unapređenjem poljoprivredne proizvodnje trebalo bi ova kvalitetna poljoprivredna područja ponovo oživjeti intenzivnijom proizvodnjom i modernizacijom poljoprivrede.

Industrija je u Općini Garčin još uvijek nerazvijena. Proizvodnja i prerada poljoprivrednih proizvoda je neorganizirana i zasniva se na pojedinačnoj inicijativi. Prostorne mogućnosti i potencijali su povoljni za smještaj manjih pogona Općine. Između Trnjana i Zadubravlja izgrađena i potpuno opremljena infrastrukturom Poslovna zona Zadubravlje površine 3,4 ha. U zoni su smještene 4 gospodarska subjekta.

Na području Brodsko - posavske županije posluje ukupno 1.286 poduzetnika, koji čine 1,5% svih hrvatskih poduzetnika. Kao i na razini ukupnog poduzetništva RH i u Brodsko - posavskoj županiji najviše su zastupljeni poduzetnici koji se bave uslužnim djelatnostima, u prvom redu trgovinom (26,1%), zatim prerađivačkom industrijom (19,21%), građevinarstvom (14,15%) te poduzetnici koji se bave stručnim, znanstvenim i tehničkim djelatnostima (13,06%). Poljoprivredom se bavi 5,21% poduzetnika, prijevozom i skladištenjem 4,82% poduzetnika, dok je u ostalim djelatnostima zastupljenost poduzetnika znatno manja.

Analiza gospodarskih zona polazi od teze da su proizvodne i poslovne zone jedan od ključnih preduvjeta razvoja domaćeg gospodarstva za neposredna strana ulaganja.

#### 2.3.5.1. Poljoprivreda

Područje Općine je pretežno ruralno s šumama i poljoprivrednim površinama kao najvažnijim prirodnim resursima pa se tako gospodarstvo Općine bazira na poljoprivredi kao osnovnoj djelatnosti stanovništva. Ograničavajući element napretka su mali posjedi s

usitnjenim česticama, kao i sve veće iseljavanje stanovništva ili promjena zanimanja poljoprivrednog stanovništva.

Intenzivnija proizvodnja i modernizacija poljoprivrede rezultirala bi unaprjeđenjem poljoprivredne djelatnosti na području Općine. Proizvodnja i prerada poljoprivrednih proizvoda je neorganizirana i zasniva se na pojedinačnoj inicijativi, pa je tako za daljnji razvoj poljoprivredne djelatnosti od velike važnosti i razvoj industrije. Jedan od ključnih resursa budućeg razvoja područja Općine svakako je i poljoprivreda koja predstavlja jedan od rijetkih sektora gospodarstva koji najvećim dijelom ima obnovljive resurse.

Poljoprivredna kućanstava Brodsko – posavske županije ukupno raspolažu sa 57.356,86 ha zemljišta, od čega stvarno koriste 47.377,20 ha, odnosno 82,6%. Ukupno raspoloživa površina zemljišta Općine Garčin iznosi 2.681,11 ha, tj. 4,67% od ukupno raspoložive površine zemljišta cijele Brodsko - posavske županije, dok udio korištenog poljoprivrednog zemljišta od ukupne raspoložive površine Općine čini čak 85,04%. Najviše zemljišta nalazi se pod oranicama i vrtovima, čak 90,76%, a zatim slijede površine pod voćnjacima (7,64%) i pašnjacima (1,32%). Šumsko zemljište pokriva 112,21 ha, a 111,52 tj. 4,89% ha jest površina neobrađenog poljoprivrednog zemljišta, što bi se različitim mjerama trebalo također staviti u funkciju.

#### **2.3.5.2. Šumarstvo**

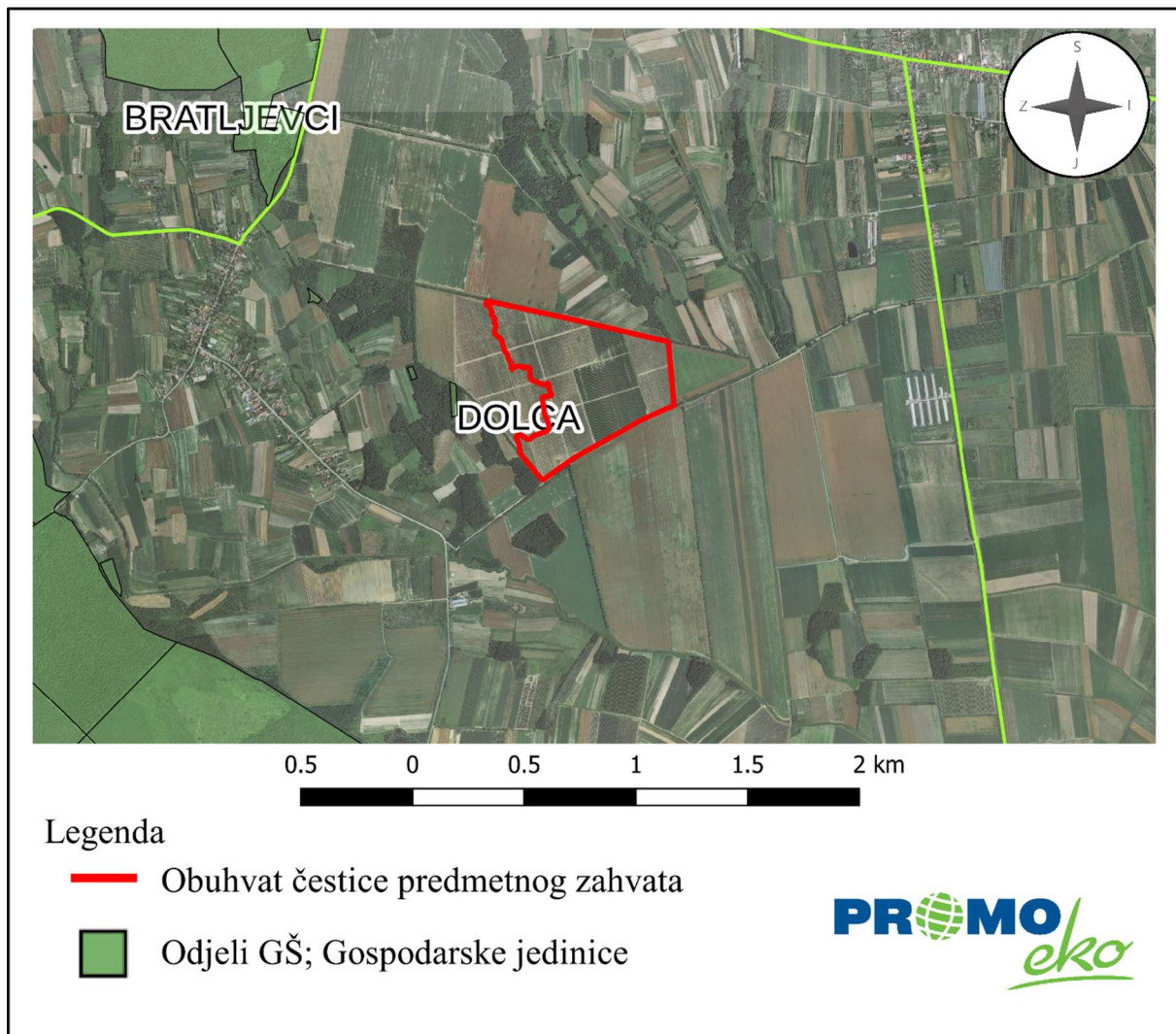
Šume i šumsko zemljište kao obnovljivi i zato trajni nacionalni resurs proglašeni su Ustavom kao dobro od općeg interesa za Republiku Hrvatsku.

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

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

Prema kartografskom prikazu javnih podataka Hrvatskih šuma lokacija zahvata nalazi se na području gospodarske jedinice „Dolca“ koja se nalazi na području šumarije Trnjani u sklopu Uprave šuma Nova Gradiška. Lokacija planiranog zahvata se ne nalazi na šumskom području. Najbliži odjel Hrvatskih šuma od lokacije zahvata udaljen je oko 260 m (Slika 14.).

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



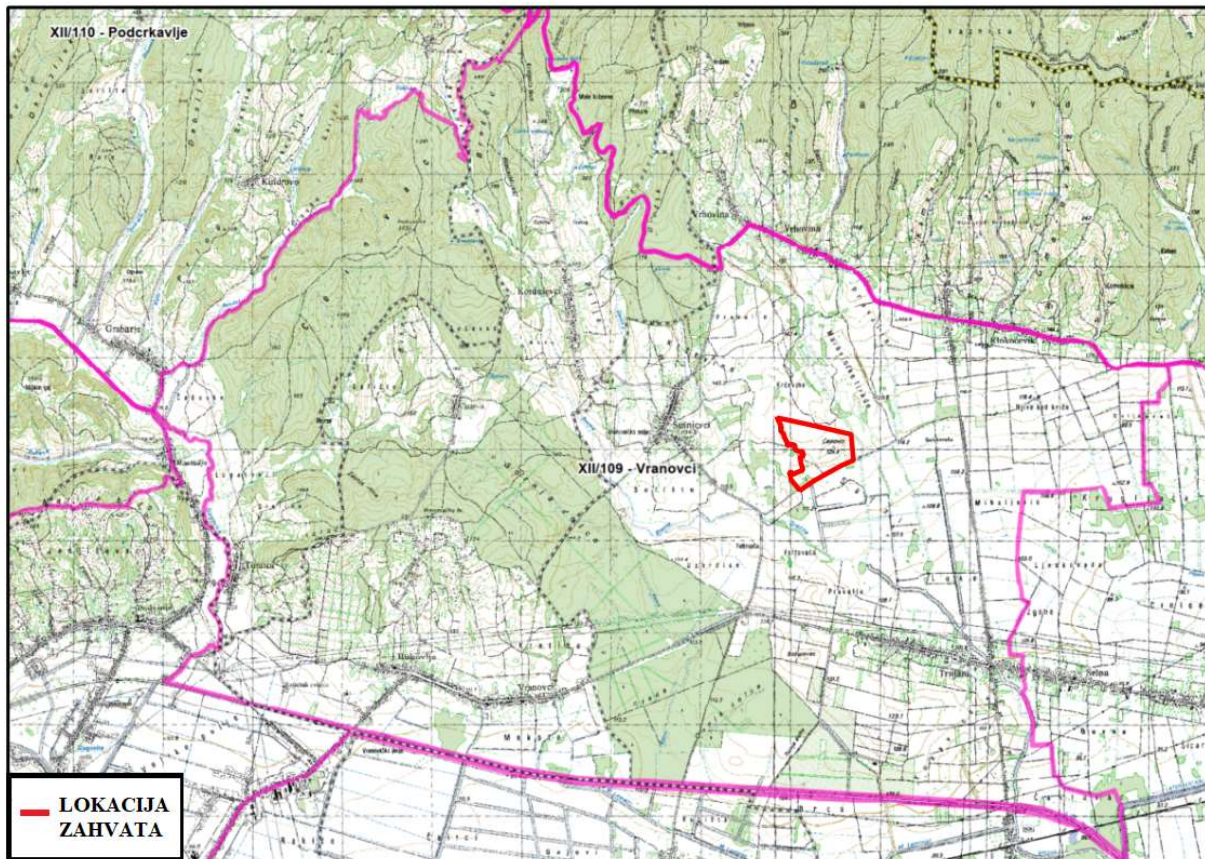
Slika 14. Gospodarske jedinice na širem području lokacije zahvata (Izvor: <http://javni-podaci.hr/summary>)

### 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 XII/109 - Vranovci (Slika 15.). Površina lovišta XII/109 - Vranovci iznosi 5827 ha, a ovlaštenik prava lova na navedenom lovištu je LU CEROVAC Tomica.



Slika 15. Lovišta u širem okruženju lokacije zahvata (Izvor: Ministarstvo poljoprivrede, Središnja lovna evidencija)

S obzirom da se lokacija planiranog zahvata koristila te će se i dalje koristiti u poljoprivredne djelatnosti i da je ograđena u cilju sprječavanja mogućih šteta od visoke i niske divljači, nemoguća je bilo kakva interakcija između izvedbe zahvata i lovne djelatnosti te će ovaj aspekt biti izuzet iz daljnjeg razmatranja.

### 2.3.6. Klimatske promjene

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

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

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

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

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

**Tablica 7. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Sedmo nacionalno izvješće i treće dvogodišnje izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC), Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, rujn 2018.)**

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 <b>u svim sezonama</b> (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	Broj <b>sušnih razdoblja</b> bi se povećao.



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

		se malo 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 – 1,4 °C</b> (sve sezone, cijela Hrvatska).	Srednja: porast <b>1,5 – 2,2 °C</b> (sve sezone, cijela Hrvatska – naročito kontinent).
		Maksimalna: porast u svim sezonama <b>1 – 1,5 °C</b> . <b>U istočnim područjima porast temperature u jesen od 0,9 °C do 1,2 °C.</b>	Maksimalna: porast do <b>2,2 °C</b> u ljeto (do 2,3 °C na otocima).
		Minimalna: najveći porast <b>zimi, 1,2 – 1,4 °C.</b>	Minimalna: najveći porast na kontinentu <b>zimi 2,1 – 2,4 °C</b> ; a <b>1,8 – 2 °C</b> primorski krajevi.
EKSTREMNI VREMENSKI UVJETI	<b>Vrućina</b> (broj dana s Tmax > +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 Tmin < -10 °C)	Smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C i porast Tmin vrijednosti (1,2 – 1,4 °C).	Daljnje smanjenje broja dana s Tmin < -10 °C.
	<b>Tople noći</b> (broj dana s Tmin ≥ +20 °C)	U porastu.	U porastu.
VJETAR	<b>Sr. brzina</b> 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.
	<b>Max. brzina</b> 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 ljeto</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 7.) su prikazani rezultati modeliranja modelom RegCM na prostornoj rezoluciji 50 km.

U sljedećoj tablici (Tablica 8.) 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 8. Projekcije klimatskih parametara za Republiku Hrvatsku prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. (Izvor: Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, Zagreb, studeni 2017.)**

Klimatološki parametar		Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
		2011. – 2040.	2041. – 2070.
TEMPERATURA ZRAKA NA 2 m IZNAD TLA		Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1°C do 1.3°C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 1.5 do 1.7 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1.7 do 2 °C te ljeti u većem dijelu Hrvatske od 2.4 do 2.6 °C. Iznimke za ljetnu sezonu čini istok Hrvatske i obalno područje sa zagrijavanjem nešto manjim od 2.5 °C.
	<b>Srednja minimalna temperatura:</b>	Moguće <b>zagrijavanje</b> zimi od 1°C do 1,2°C, a u ljetu 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 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).

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

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 vjetra <math>\geq 20</math> m/s</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.
	<b>Broj ledenih dana (min. temp. <math>\leq 10^{\circ}\text{C}</math>)</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^{\circ}\text{C}</math>)</b>	<b>Porasta broja vrućih dana</b> u rasponu od 6 do 8 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 4 dana te u obalnom području tijekom jeseni od 4 do 6 dana za razdoblje.
	<b>Broj dana s toplim noćima (min. temp. <math>\leq 20^{\circ}\text{C}</math>)</b>	Porast prosječnog broja toplih noći je izražen na području čitave Hrvatske osim u Lici i Gorskom kotaru.	Na krajnjem istoku te duž obale, očekivani porast u razdoblju 2041.-2070. godine za scenarij RCP8.5 je više od 25 dana s toplim noćima.
	<b>Srednji broj kišnih razdoblja (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine <math>\geq 1\text{mm}</math>)</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\text{mm}</math>)</b>		Tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske u proljeće.

Iz dokumenta Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni podaci integracija na prostornoj rezoluciji od 12,5 km izdvojeni su rezultati klimatskog modeliranja za područje Istočne Hrvatske, koji odgovaraju području na kojemu se nalazi predmetni zahvat.

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

Klimatološki parametar	Projekcije buduće klime prema scenariju RCP4.5 u odnosu na razdoblje 1971. – 2000. godine dobivene klimatskim modeliranjem	
	2011.-2040.	2041.-2070.
<b>Temperatura zraka na 2 m iznad tla</b>	Zagrijavanje u proljeće, jesen i zimu od 1 - 1.3°C, ljeti od 1.5 - 1,7°C.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni od 1,7 do 2°C. Ljeto na istoku Hrvatske zagrijavanje nešto manje od 2,5°C.
<b>Srednja maksimalna temperatura zraka</b>	Zagrijavanje od 1 do 1.3°C u proljeće i jesen. Za ljetnu sezonu manje od 1,5°C na krajnjem istoku zemlje.	Zagrijavanje u zimi, proljeću i jeseni iznosi od 1,5 do 2°C.
<b>Srednja godišnja maksimalna temperatura zraka na 2 m iznad tla</b>	Zagrijavanja do 1,2°C prema scenariju RCP4.5 te do 1,4°C prema scenariju RCP8.5.	Scenarij RCP4.5 projekcije ukazuju na mogućnost zagrijavanja od oko 1,9 do 2°C, a za scenarij RCP8.5 oko 2,6°C.
<b>Oborine</b>	Povećanje ukupne količine oborine tijekom zime od 5 do 10 % u istočnoj Hrvatskoj.	Promjene sličnog iznosa i predznaka za sve sezone kao i u neposredno budućoj klimi (2011.-2040. godine).
<b>Broj ledenih dana</b> (dan kad je minimalna temperatura manja ili jednaka -10°C)	Smanjenje je u rasponu od -2 do -1 broja ledenih dana na istoku Hrvatske u razdoblju 2011.-2040.	
<b>Broj vrućih dana</b> (dan kad je maksimalna temperatura veća ili jednaka 30°C)	Porasta broja vrućih dana u rasponu od 6 do 8 u većini kontinentalne Hrvatske.	Projekcije modelom RegCM upućuju na mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana.
<b>Broj dana s toplim noćima</b> (dan kada je minimalna temperatura veća ili jednaka 20°C)	Prisutni su u ljetnoj sezoni.	Na krajnjem istoku očekivani porast je više od 25 dana s toplim noćima na krajnjem istoku.
<b>Srednji broj kišnih razdoblja</b> (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine većom ili jednakom 1 mm)	Između -4 i 4 događaja u deset godina. Samo za ljetnu sezonu javlja se jasan signal smanjenja broja kišnih razdoblja.	Rezultati slični u oba buduća razdoblja te za oba scenarija.
<b>Srednji broj sušnih razdoblja</b> (razdoblje od minimalno 5 uzastopnih dana s dnevnom količinom oborine manjom ili jednakom 1 mm)	Slične amplitude kao promjena broja kišnih razdoblja.	Postoji tendencija povećanja broja sušnih razdoblja na širem području Republike Hrvatske.

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

Vrijednosti parametara zabilježenih za grad Osijek izabrani su kao reprezentivi za područje istočne Hrvatske.

### Temperatura

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

### Minimalna temperatura zraka ( $T_{min}$ )

Simulirane zimske minimalne temperature ( $T_{min}$ ) u srednjaku ansambla RegCM su na planinama Slavonije malo ispod -4 °C.

Proljetna minimalna temperatura zraka u Slavoniji odgovara relativno dobro stvarnom stanju (Osijek 6 °C). U razdoblju 2041. - 2070. se ponovno najveći porast minimalne temperature očekuje u zimi – od 2.1 do 2.4 °C u kontinentalnom dijelu.

### Oborine

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

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

### Relativna vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka u srednjaku ansambla najveća je u zimi - u većem dijelu zemlje je između 85 i 90 % (Osijek 86 %). Ljeti je simulirana vlažnost najmanja u istočnim krajevima i ispod 65 %. Vlažnost ponovno raste u jesen i u istočnom dijelu je od 75 do 80 %.

U neposrednoj budućnosti (do 2040.) očekuje se smanjenje relativne vlažnosti u proljeće i ljeto između 0.5 % pa do 2 %. U zimi je projiciran mali porast relativne vlažnosti u većini krajeva, ali i ovaj porast ne bio donio veću promjenu ukupne vlažnosti zraka. Slično vrijedi i u jesen za istočne krajeve.

Trendovi promjene relativne vlažnosti slični prethodnom razdoblju, očekuju se i u razdoblju 2041. - 2070., ali s malo povećanom amplitudom: smanjenje vlažnosti od više od 3 % u proljeće, odnosno više od 2 % u ljeto te povećanje vlažnosti od najviše 1.5 % u zimi.

### **2.3.7. Bioraznolikost promatranog područja**

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

#### **2.3.7.1. Zaštićena područja**

Kako je vidljivo iz Karte zaštićenih područja RH (Slika 16.), planirani zahvat ne nalazi se unutar zaštićenih područja.

Najbliže zaštićeno područje lokaciji planiranog zahvata je značajni krajobraz Područje „Gajna“, udaljen oko 9,8 km od lokacije zahvata.

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



Slika 16. Karta zaštićenih područja RH s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Biportal)



### 2.3.7.2. Ekološki sustavi i staništa

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016. (www.bioportal.hr) (Slika 17.), lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu:

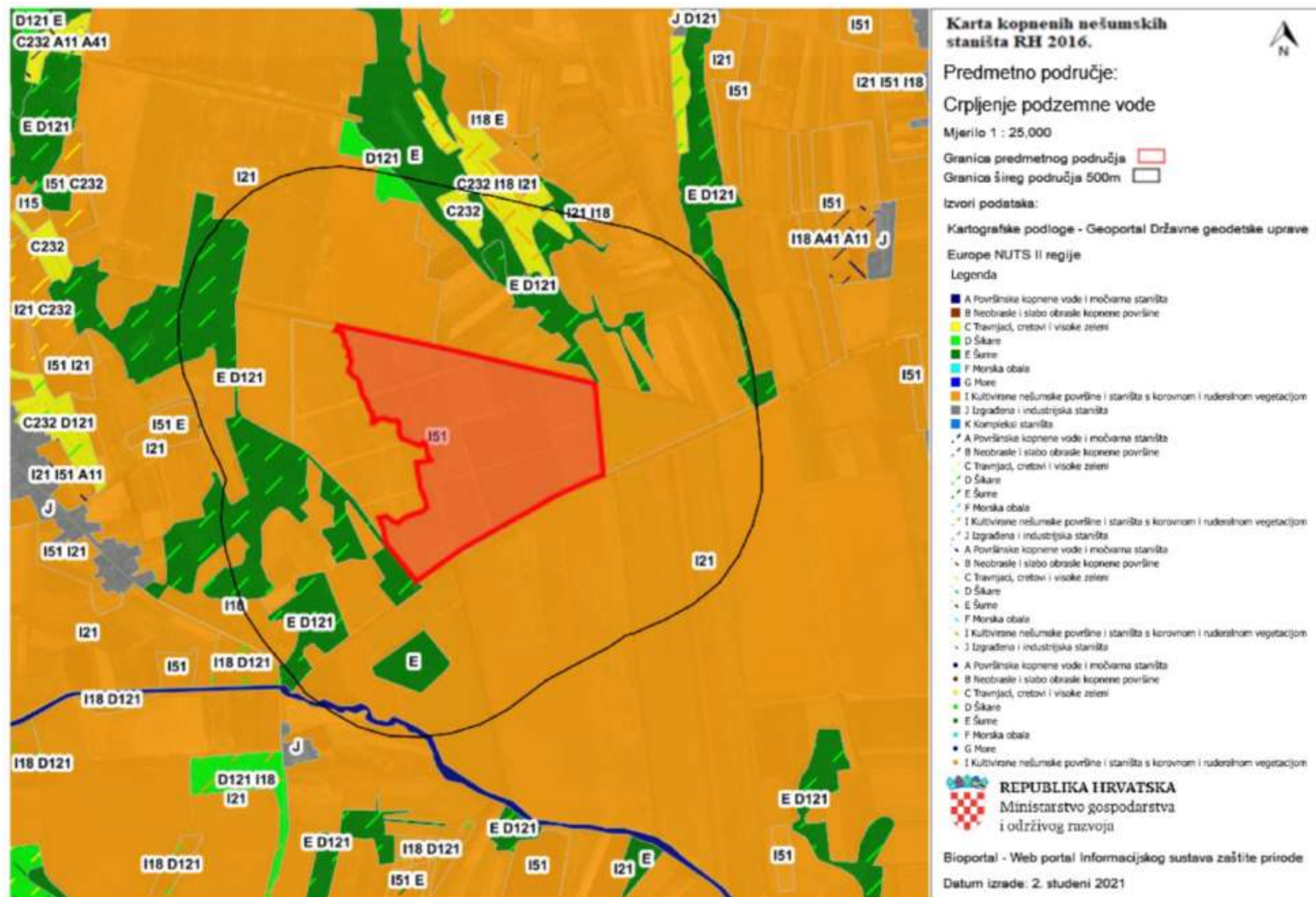
- I.5.1. Voćnjaci.

Na udaljenosti od oko 500 m od lokacije zahvata nalaze se sljedeći stanišni tipovi:

- A.2.4.. Kanali/,
- C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- C.2.3.2./ I.1.8/ I.2.1.. Mezofilne livade košanice Srednje Europe/ Zapuštene poljoprivredne površine/ Vinogradi,
- D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- E. Šume,
- E./ D.1.2.1. Šume/ Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.2.1. Mozaici kultiviranih površina,
- I.2.1./ I.1.8. Mozaici kultiviranih površina/ Zapuštene poljoprivredne površine,
- I.5.1. Voćnjaci,
- I.5.1./ E Voćnjaci/ Šume.

Stanišni tip I.5.1. Voćnjaci na kojem se nalazi predmetni zahvat ne nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

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



Slika 17. Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Biportal)

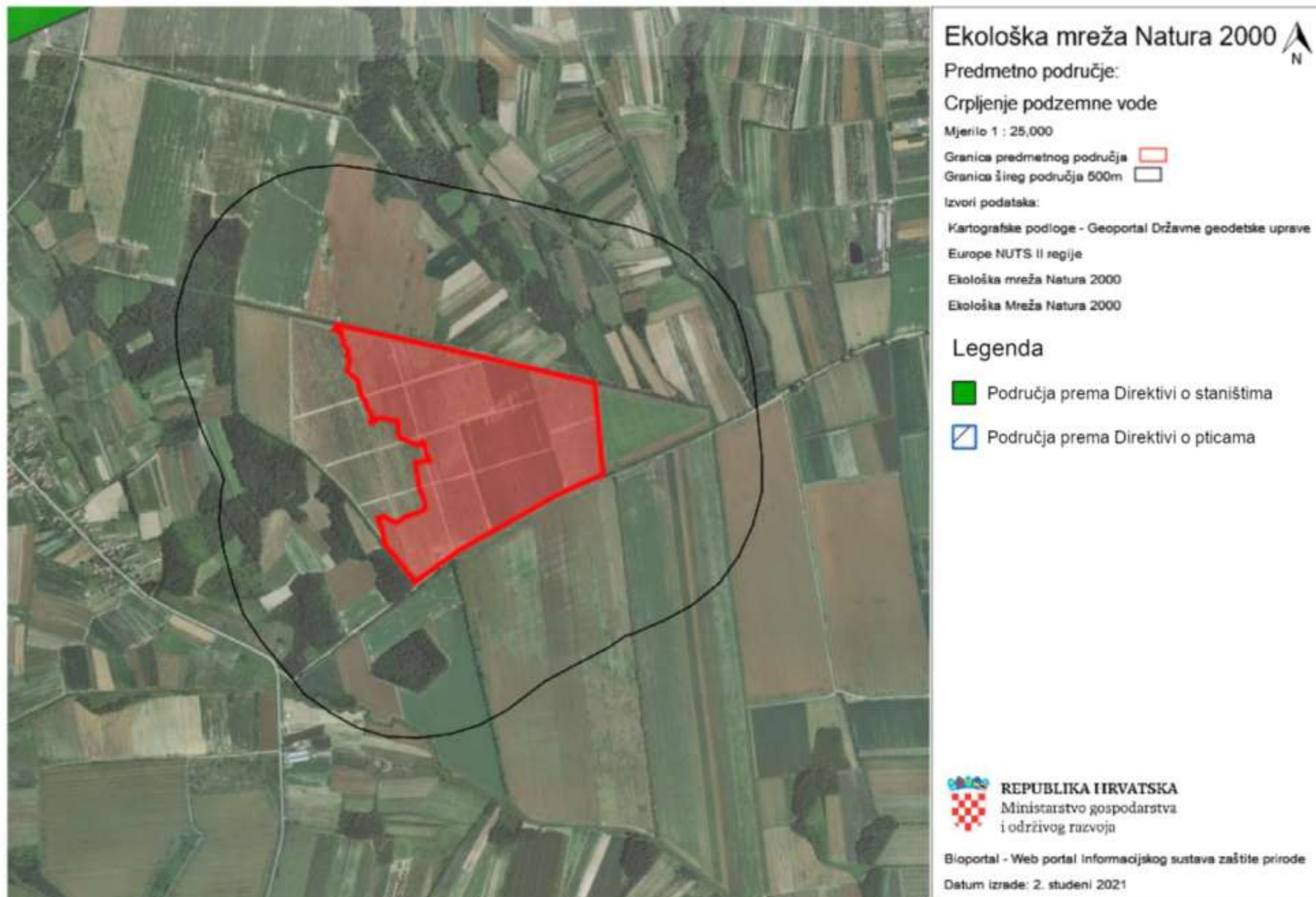
### **2.3.7.3. Ekološka mreža**

Prema karti Ekološka mreža Natura 2000 predmetna lokacija se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 što se može vidjeti iz priloženog kartografskog prikaza (Slika 18.).

Na udaljenosti od oko 1,2 km od lokacije zahvata zastupljeno je slijedeće područje ekološke mreže NATURA 2000:

- područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):
  - HR2000623 –Šume na Dilj gori.

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

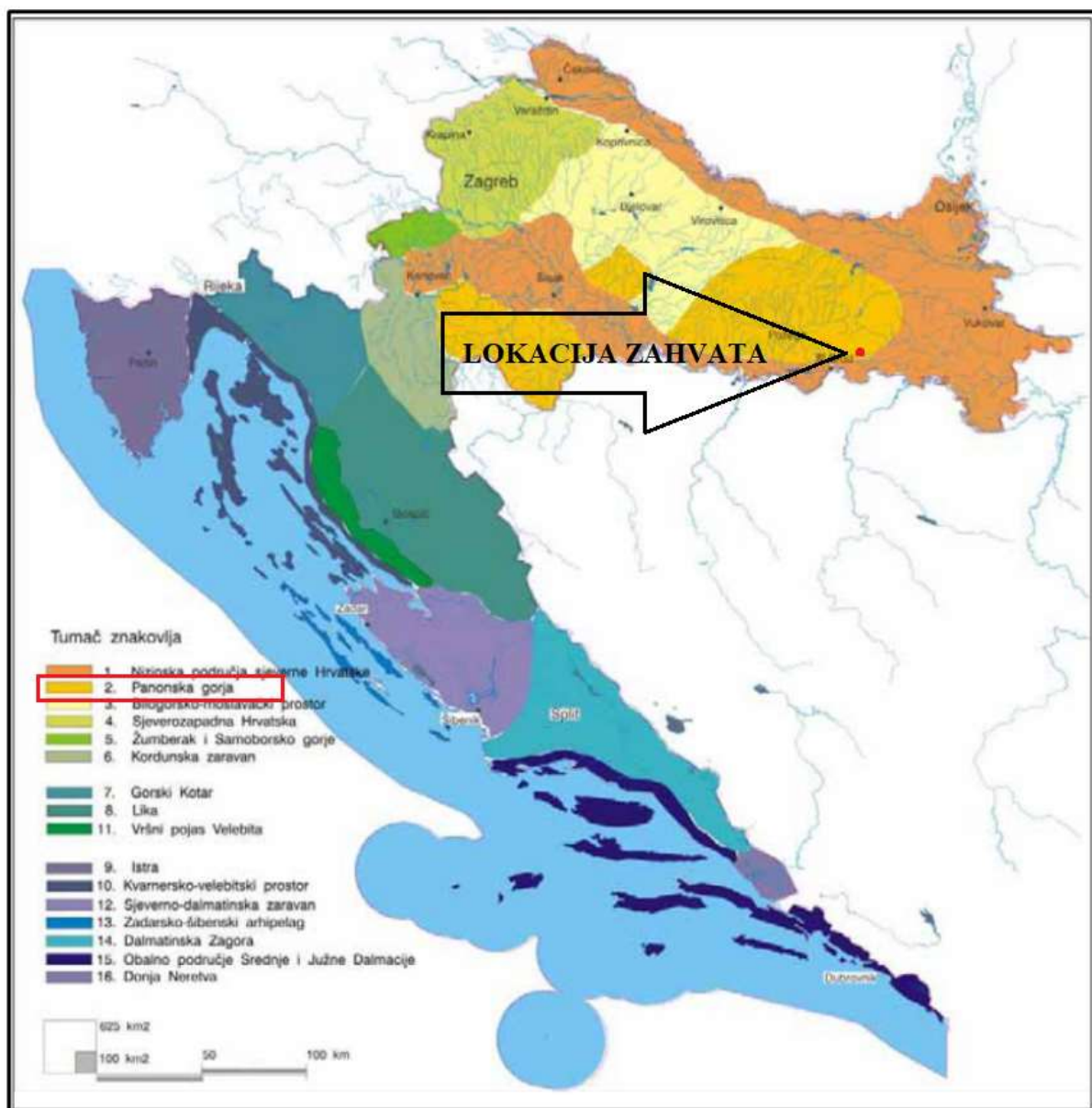


Slika 18. Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije zahvata (Izvor: Biportal)

### 2.3.8. Krajobraz

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić I., 1995.), lokacija zahvata nalazi se u osnovnoj krajobraznoj jedinici Panonska gorja (Slika 19.).

Glavne krajobrazne vrijednosti ovog područja čine izolirani, šumoviti gorski masivi, bez dominantnih vrhova; reljefni prelazi postupni, s prstenom brežuljaka. Ugroženost i degradacija ovog područja čini lokacijski neprikladna gradnja na kontaktu šume i nižih brežuljaka; manjak proplanaka i vidikovaca.



Slika 19. Kartografski prikaz krajobrazne regionalizacije Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja s označenom planiranom lokacijom zahvata (Izvor: Bralić, I, 1995.)

### **2.3.9. Kulturna dobra**

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

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

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

### **3.1. Sažeti opis mogućih utjecaja na okoliš**

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

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

- utjecaj na vode,
- utjecaj na tlo,
- utjecaj na zrak.

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

### **3.2. Sastavnice okoliša**

#### **3.2.1. Utjecaj na vode**

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

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

Radom predmetnog zahvata – zdenca za crpljene podzemne vode na k.č.br. 1332 k.o. Vrhovine predviđeno je ukupno crpljenje podzemne vode u količini od oko 19.700 m<sup>3</sup>/godišnje. Planirana količina crpljenja vode iz tijela podzemne vode CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE iznositi će oko 0,005 % od ukupnih količina obnovljivih zaliha navedenog tijela podzemne vode. Shodno navedenom, ukupne iscrpljene količine navedenog tijela podzemne vode bi iznosile 4,225 %. S obzirom na vrlo malu količinu podzemne vode koja će se crpiti u

odnosu na obnovljive zalihe tijela podzemne vode, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na količinsko stanje navedenog tijela podzemne vode.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021. procijenjen je rizik za kemijsko stanje podzemnih voda za nepostizanje cilja „sprječavanje pogoršanja stanja tijela podzemnih voda“ prema kojem vodno tijelo CSGI\_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE na kojem se predmetni zahvat nalazi, nije u riziku.

S obzirom na navedeno te na karakter predmetnog zahvata, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na kemijsko stanje promatranog tijela podzemne vode.

Predmetni zahvat se ne nalazi na području opasnosti od poplava niti na vodozaštitnom području te se ne očekuje negativan utjecaj zahvata na vode i vodna tijela tijekom korištenja zahvata.

Na predmetnoj lokaciji postoji jedan stariji bušeni zdenac čiji podaci izvedbe nisu sačuvani, no prema iskazu nositelja zahvata njegova dubina bušenja iznosila je oko 220 m prema čemu je projektirana i dubina predmetnog zdenca. Prema podacima nositelja zahvata u široj okolici (>1,5 km) pojedine farme posjeduju bušene zdence čije su dubine također preko 150 m. Predmetna čestica se ne nalazi unutar zona sanitarne zaštite niti jednog izvorišta, a prema dobivenim iskazima i općim geološkim karakteristikama istraživanog terena predviđena je litologija i raspored konstrukcije za budući zdenac ZVr-1/22 u Vrhovini.

Utjecaja na postojeće bušene zdence u okolici neće biti jer su udaljeni više od 1,5 km (okolne farme). Prema pretpostavci tvrtke VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek radijus utjecaja budućeg zdenca kreće se u intervalu od 7 do 520 m.

S obzirom na potrebne količine vode predviđene predmetnim zahvatom te na veliku udaljenost od postojećih bušenih zdenaca, utjecaj predmetnog zahvata na iste je zanemariv.

Posredan utjecaj na vode moguć je tijekom korištenja nasada šljive i pripadajućeg sustava navodnjavanja. Pravilnom izvedbom i korištenjem sustava navodnjavanja te primjenom dobre poljoprivredne prakse, kao i optimalnim korištenjem dodatnih hraniva (fertiligacija), utjecaj navedenih sadržaja na vode procijenjen je kao zanemariv.

### **3.2.2. Utjecaj na tlo**

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.



Tijekom korištenja predmetnog zahvata - zdenca, s obzirom na karakter zahvata, negativni utjecaji zahvata na tlo se ne očekuju.

Posredan utjecaj na tlo moguć je tijekom korištenja nasada šljive i pripadajućeg sustava navodnjavanja, primjenom gnojiva za poboljšanje svojstava tla. Primjenom dobre poljoprivredne prakse, odnosno primjenom gnojiva u određenim vremenskim intervalima i optimalnim količinama, ne očekuje se negativan utjecaj navedenih sadržaja na tlo.

### **3.2.3. Utjecaj na zrak**

U fazi izvođenja radova za očekivati je minimalni ili nikakav utjecaj na zrak prvenstveno pri obavljanju radova iskopa. Najveći udio utjecaja na zrak su emisije prašine koje su posljedica izvođenja radova.

Kako će tijekom izvođenja radova na predmetnom području biti radni strojevi za potrebe bušenja zdenaca 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>. Obzirom na poziciju lokacije zahvata u odnosu na naselja te kratko vrijeme izvođenja radova, navedene emisije neće imati utjecaj na kvalitetu zraka u najbližim naseljima. Također, gašenjem pogonskog motora svih vozila i strojeva kada nisu u uporabi, smanjit će emisija plinova izgaranja fosilnih goriva.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata – zdenca za crpljenje podzemne vode, ne očekuje se negativan utjecaj na zrak s obzirom na karakter zahvata.

### **3.2.4. Utjecaj klimatskih promjena**

#### *Utjecaj zahvata na klimatske promjene*

Prema dokumentu izdanom od strane Europske investicijske banke (European Investment Bank, EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.), u tablici 1., za predmetni zahvat – crpljenje podzemne vode, nije potrebno raditi procjenu emisije stakleničkih plinova.

#### *Utjecaj klimatskih promjena na zahvat*

Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene, su osmišljene kao alat koji može pomoći smanjiti gubitke izazvane klimatskim promjenama u okviru javnih, privatnih i javno -

privatnih ulaganja te tako povećati otpornost investicijskih projekata, ali i gospodarstava. Vrste investicija i projekata kojima su ove Smjernice namijenjene navedene su u Prilogu I.

Planirani zahvat ne nalazi se na navedenom popisu, no s obzirom na karakteristike predmetnog zahvata provest će se analiza i procjena osjetljivosti, izloženosti, ranjivosti i rizik klimatskih promjena na zahvat.

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 planirane zahvate te ćemo s obzirom na njih razmatrati osjetljivost projekta.

Ocjene vrijednosti (visoka, umjerena, zanemariva – Tablica 10.), dodjeljujemo svim ključnim temama kroz njihov odnos s primarnim klimatskim faktorima i sekundarnim efektima (faktori – Tablica 11.).

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

**Tablica 10. Ocjene vrijednosti osjetljivosti zahvata na klimatske promjene**

Osjetljivost na klimatske promjene	Oznaka
Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

**Tablica 11. Osjetljivost zahvata na klimatske faktore i s njima povezane opasnosti**

Vrsta projekta – Crpljenje podzemne vode				
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

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

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

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

U Tablici 12. (Tablica 12.) je prikazana sadašnja i buduća izloženost projekata kroz primarne i sekundarne klimatske promjene.

**Tablica 12. Izloženost lokacija zahvata prema ključnim klimatskim varijablama i opasnostima vezanim za klimatske uvjete**

Oznaka (iz Modula 1)	Osjetljivost	2a: Procjena izloženosti u odnosu na osnovicu / promatrane klimatske uvjete (sadašnje stanje)	Modul 2b: Procjena izloženosti budućim klimatskim uvjetima (buduće stanje)
<b>Primarni klimatski faktori</b>			
2	Porast ekstremnih temperatura zraka	Odstupanje srednje godišnje temperature zraka od višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1981.-2010. god. za Istočnu Hrvatsku iznosilo je u 2019. godini 1,6 °C.	Mogućnost povećanja broja vrućih dana na području istočne i središnje Hrvatske tijekom proljeća i jeseni za oko 4 dana. Maksimalna: porast u svim sezonama 1 – 1,5 °C. U istočnim područjima porast temperature u jesen od 0,9 °C do 1,2 °C.
4	Promjena ekstremnih količina oborina	Usporedba s višegodišnjim prosjekom pokazuje da se količine oborine za studeni 2019. godine nalaze u rasponu od 95 % višegodišnjeg prosjeka u Osijeku (57.1 mm). Godišnje količine oborine na mjernoj postaji Osijek 2019. god iznosile su 111% višegodišnjeg prosjeka za razdoblje 1981. — 2010. godine za Hrvatsku (64 percentila).	Povećanje ukupne količine oborine tijekom zime od 5 do 10 % u istočnoj Hrvatskoj.
<b>Sekundarni efekti/opasnosti vezane uz klimatske uvjete</b>			
10	Dostupnost vodnih resursa	Zasad se koristi samo manji dio (oko 4,22 %) obnovljivih zaliha podzemne vode.	Planirana količina crpljenja vode iz tijela podzemne vode CSGI 29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE iznositi će oko 0,005 % od ukupnih količina obnovljivih zaliha navedenog tijela podzemne vode. Shodno navedenom, ukupne iscrpljene količine navedenog tijela podzemne vode bi iznosile 4,225 %. S obzirom na zanemarivu vrijednost crpljenja podzemnih voda ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na količinsko stanje navedenog tijela podzemne vode.
12	Poplave	Sukladno karti opasnosti od poplava, lokacija predmetnog zahvata ne nalazi se na području vjerojatnosti od poplava.	Budući da se lokacija predmetnog zahvata ne nalazi na području vjerojatnosti od poplava ne očekuje se u narednom razdoblju negativan utjecaj poplava na predmetni zahvat

### Modul 3: Procjena ranjivosti zahvata

Ranjivost zahvata (V) se računa prema izrazu:

$$V = S \times E$$

$S$  = osjetljivost (dobiveno u Modulu 1)

$E$  = izloženost (dobiveno u Modulu 2)

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

Na temelju procjene osjetljivosti zahvata (Modul 1) i procjene izloženosti područja (Modul 2) u Tablici 13. (Tablica 13.) prikazana je procjena ranjivosti.

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

Iz Tablice 13. (Tablica 13.) 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.

Slijedom navedenog, mišljenje je da klimatske promjene neće imati utjecaja na predmetni zahvat, kao ni na djelatnost koja se odvija na lokaciji zahvata.

### 3.2.5. Utjecaj na kulturnu baštinu

Na području zahvata nema zaštićene kulturne i povijesne baštine, tako da zahvat neće imati nikakvog utjecaja na istu.

### **3.2.6. Utjecaj na krajobraz**

Lokacija planiranog zahvata i površine na kojima je planirano podizanje nasada šljive i navodnjavanje se koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Lokacija planiranog nasada šljive se nalaze u okruženju poljoprivrednih površina te će se oblikovno uklopiti s poljoprivrednim površinama.

S obzirom na navedeno, predmetni zahvat neće imati negativan utjecaj na krajobraz, odnosno na postojeće stanje i vizualno – oblikovne značajke predmetnog prostora.

### **3.2.7. Utjecaj na zaštićena područja**

Obzirom da na području planiranog zahvata nema evidentiranih zaštićenih područja (Slika 16.) te da je najbliže zaštićeno područje značajni krajobraz Područje „Gajna“, udaljen oko 9,8 km od lokacije zahvata, zahvat neće imati utjecaj na zaštićena područja.

### **3.2.8. Utjecaj na ekološku mrežu**

Predmetni zahvat se ne nalazi na području ekološke mreže Natura 2000 (Slika 18.).

Najbliže područje ekološke mreže Natura 2000 lokaciji planiranog zahvata je područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2000623 –Šume na Dilj gori.

Lokacija planiranog zahvata udaljena je oko 1,2 km od navedenih područja ekološke mreže.

S obzirom na karakter zahvata te njegovu udaljenost od navedenih područja ekološke mreže, ne očekuje se negativan utjecaj zahvata na ista.

### **3.2.9. Utjecaj na staništa**

Prema izvodu iz Karte kopnenih nešumskih staništa Republike Hrvatske 2016., ([www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)) (Slika 17.) lokacija planiranog zahvata se nalazi na stanišnom tipu I.5.1. Voćnjaci.

Stanišni tip I.5.1. Voćnjaci na kojem se nalazi predmetni zahvat ne nalazi se na Popisu ugroženih i/ili rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske (Prilog II. Pravilnika o popisu stanišnih tipova i karti staništa („Narodne novine“, br. 27/21)) niti na popisu prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku Uniju zastupljenih na području Republike Hrvatske (prema Prilogu III. navedenog Pravilnika).

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

### **3.3. Opterećenje okoliša**

#### **3.3.1. Buka**

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

Za vrijeme korištenja predmetnog zahvata - zdenca, razina buke će biti u dozvoljenim granicama, a obzirom da predmetni zahvat neće utjecati na povećanje emisija buke te na lokaciju zahvata, njena razina će i dalje ostati u propisanim granicama.

Tijekom korištenja nasada šljive, buka koja će nastajati može potjecati od transportnih vozila i poljoprivredne mehanizacije potrebne za rad i održavanje nasada. Budući da je dinamika dolazaka i odlazaka transportnih vozila i poljoprivredne mehanizacije mala i sezonski orijentirana, utjecaj buke od navedenog izvora je zanemariv.

#### **3.3.2. Otpad**

Tijekom izvođenja radova na predmetnoj lokaciji neće doći do nastanka otpada. Bušenjem predmetnog zdenca može doći do nastanka određenih količina zemlje koja će se rasprostirati na lokaciji zahvata. Ukoliko dođe do nastanka određenih količina otpada tijekom izvođenja radova, isti će se razvrstavati po vrsti te privremeno skladištiti na za to predviđeno mjesto na lokaciji. Po završetku izvođenja radova otpad će se uz prateće listove o otpadu predati osobi koja obavlja djelatnost gospodarenja otpadom.

Tijekom korištenja predmetnog zahvata - zdenca ne očekuje se nastanak otpada te se stoga ne očekuje negativan utjecaj na okoliš.

Otpadom prilikom izgradnje treba gospodariti u skladu s Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 84/21), Pravilnikom o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15), Pravilnikom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20) te ostalim zakonima i propisima koji reguliraju gospodarenje otpadom.

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

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

Najbliži stambeni objekti nalaze se na udaljenosti od oko 700 m od najbližeg dijela predmetnog zahvata. U zoni izvođenja radova, isti mogu utjecati na život stanovništva u smislu

utjecaja na prometne tokove, utjecaja buke i prašine. Uzimajući u obzir vremenski rok trajanja radova i udaljenosti utjecaji će biti kratkotrajni i zanemarivi.

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

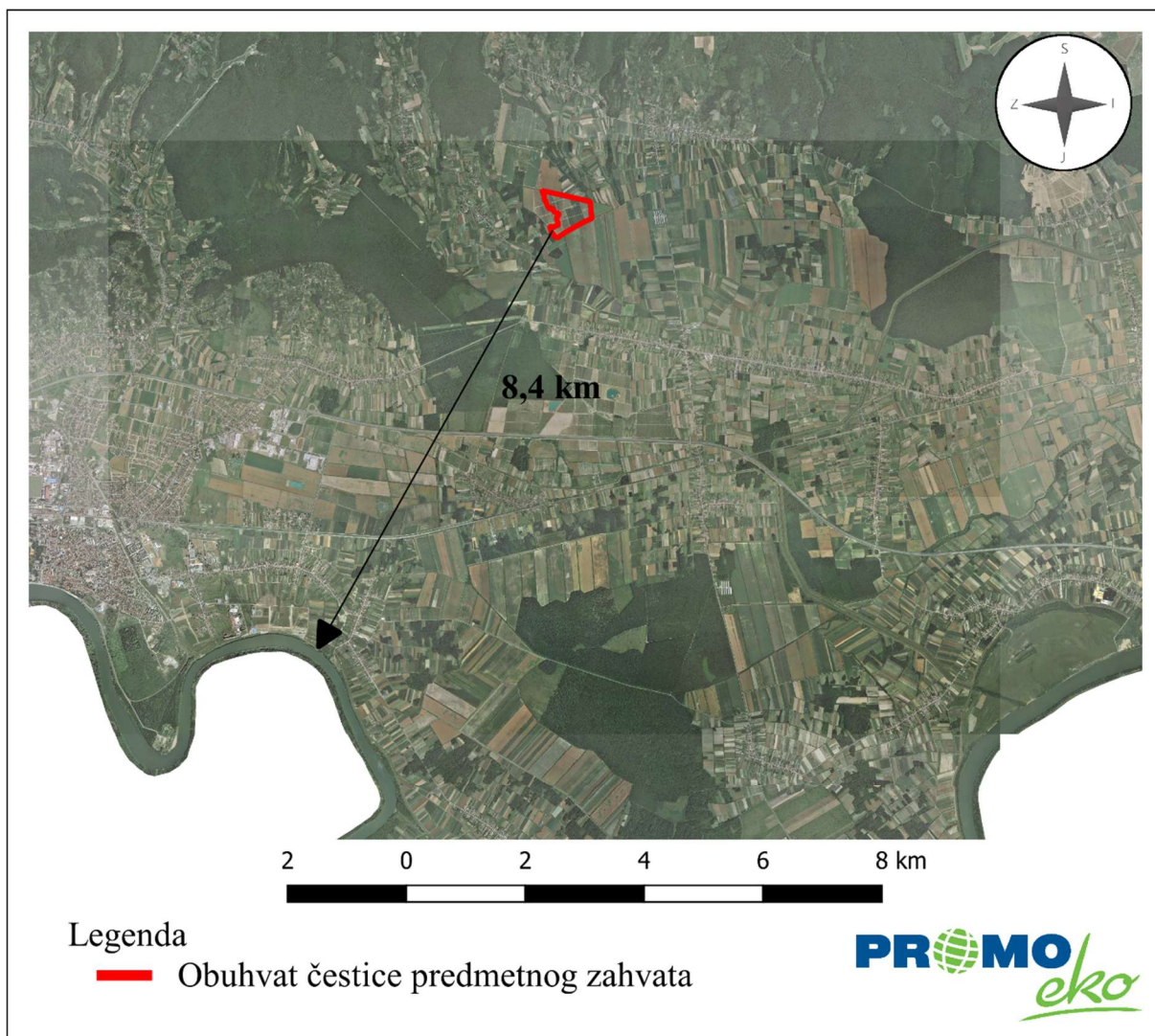
#### **3.4.2. Utjecaj na poljoprivredu**

Lokacija planiranog zahvata se koristi za poljoprivrednu proizvodnju. Budući da predmetni zahvat obuhvaća daljnje korištenje predmetne čestice u poljoprivrednoj proizvodnji (nasad šljive), zahvat neće imati utjecaja na poljoprivredu.

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

Planirani zahvat lociran je na zračnoj udaljenosti od oko 8,4 km od granice sa Bosnom i Hercegovinom (Slika 20.). S obzirom na lokaciju i karakter predmetnog zahvata te udaljenost zahvata od državne granice, ne očekuje se pojava prekograničnih utjecaja.





Slika 20. Udaljenost lokacije od međudržavne granice (Izvor: Geoportal)

### 3.6. Kumulativni utjecaji s drugim postojećim i/ili odobrenim zahvatima

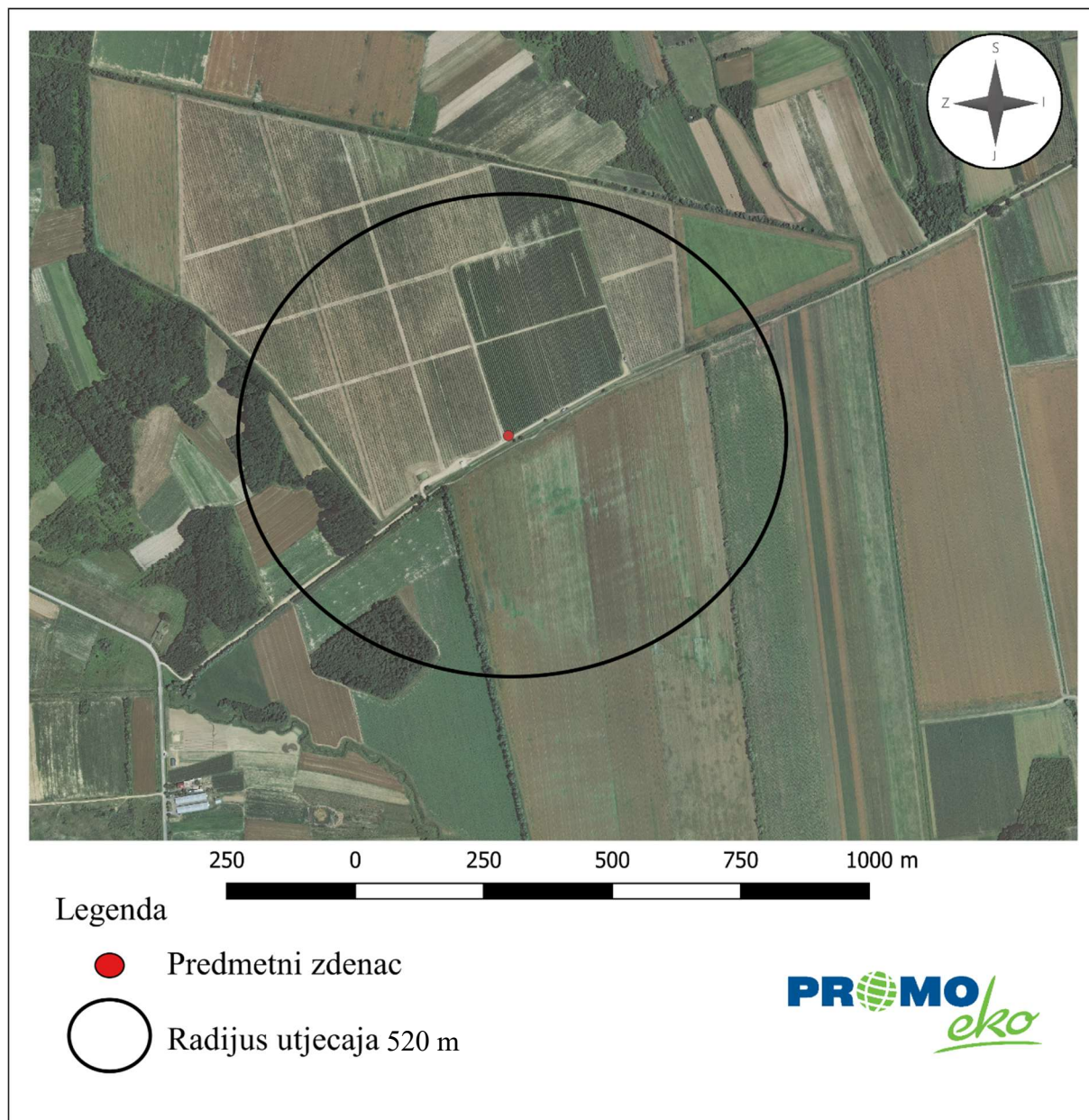
Na predmetnoj lokaciji postoji jedan stariji bušeni zdenac čiji podaci izvedbe nisu sačuvani, no prema iskazu nositelja zahvata njegova dubina bušenja iznosila je oko 220 m prema čemu je projektirana i dubina predmetnog zdenca. Prema podacima nositelja zahvata u široj okolini (>1,5 km) pojedine farme posjeduju bušene zdence čije su dubine također preko 150 m.

Utjecaja na postojeće bušene zdence u okolini neće biti jer su udaljeni više od 1,5 km (okolne farme). Prema pretpostavci tvrtke VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek radijus utjecaja budućeg zdenca kreće se u intervalu od 7 do 520 m.

S obzirom na potrebne količine vode predviđene predmetnim zahvatom te na veliku udaljenost od postojećih bušenih zdenaca, utjecaj predmetnog zahvata na iste je zanemariv.

Kao što je vidljivo iz slike u nastavku (Slika 21.), u radijusu od 520 m nema zdenaca s kojim bi planirani zahvat imao kumulativni utjecaj.

Utjecaj na postojeće bušene zdence u okolici bit će zanemariv, jer su udaljeni više od radijusa utjecaja predmetnog zdenca.



Slika 21. Radijus utjecaja zdenca (Izvor: Geoportal)

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

Većina navedenih potencijalnih utjecaja koje bi zahvat mogao imati na okoliš su prilikom izvođenja radova. Primjenom svih zakonskih normi i propisa, izvedbom 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**

Crpljenje podzemne vode na k.č.br. 1332, k.o. Vrhovina, općina Garčin, Brodsko – posavska županija bit će u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima. Uzimajući u obzir da će se zahvat izvoditi u skladu s projektnom dokumentacijom, važećim propisima i uvjetima koje će izdati nadležna tijela u postupcima izdavanja daljnjih odobrenja sukladno posebnim propisima procjenjuje se da predmetni zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš. Iz tog razloga ovim elaboratom nisu određene posebne mjere zaštite okoliša.

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

Nositelj zahvata 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/>. [02. studenog 2021.]
- Bioportal - Staništa i biotopi. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [02. studenog 2021.]
- Bioportal - Zaštićena područja. Dostupno na <http://www.bioportal.hr/>. [02. studenog 2021.]
- 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., dostupno na:  
[https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak\\_Klimatsko\\_modeliranje\\_VELEbit\\_12.5km.pdf](https://prilagodba-klimi.hr/wp-content/uploads/2019/05/Dodatak_Klimatsko_modeliranje_VELEbit_12.5km.pdf) [02. studenog 2021.]
- Državni hidrometeorološki zavod Dostupno na: <http://www.dhmz.htnet.hr/> [02. studenog 2021.]
- Državni zavod za statistiku. Dostupno na: <https://www.dzs.hr/> [02. studenog 2021. ]
- EIB Project Carbon Footprint Methodologies – Methodologies for the Assessment of Project GHG Emissions and Emission Variations, Version 11.1, July 2020.),
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu
- 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) [02. studenog 2021.]
- Neformalni dokument Europske komisije: Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene
- Plan upravljanja vodnim područjima 2016. – 2021., Izvadak iz Registra vodnih tijela
- Praćenje i ocjena klime u 2019. godini, Prikaz br.31, Zagreb 2020. Državni hidrometeorološki zavod

- Pregled javnih podataka Hrvatskih šuma, dostupno na: <http://javni-podaci.hrsume.hr/>  
[02. studenog 2021.]
- Prethodna procjena rizika od poplava 2018.
- 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)  
[02. studenog 2021.]
- Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture
- 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> [02. studenog 2021.]
- Strateški plan Općine Garčin 2015. – 2018.
- Strateški razvojni program općine Garčin za razdoblje od 2021. do 2025. godine
- Središnja lovna evidencija - Ministarstvo poljoprivrede, dostupno na: <https://sle.mps.hr/>  
[02. studenog 2021.]
- Vincze G. i sur. (2014.): Glavni elementi pripreme karata opasnosti od poplava i karata rizika od poplava, Izvješće o Komponenti 3

## **PROPISI**

### Propisi iz područja zaštite okoliša

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

### Propisi iz područja zaštite prirode

#### Temeljni propisi iz područja zaštite prirode

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

#### Ekološka mreža Natura 2000

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

#### Vrste i staništa

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

### Propisi iz zaštite zraka

- Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“, br. 127/19)
- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“, br. 1/14)
- 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. 84/2021)
- Pravilnik o katalogu otpada („Narodne novine“ br. 90/15)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, br. 81/20)

### Zaštita voda i vodnog okoliša

- Zakon o vodama („Narodne novine“, br. 66/19, 84/21)

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

#### Buka

- Zakon o zaštiti od buke („Narodne novine“, br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
- Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom prostoru („Narodne novine“ br. 156/08)

#### Šumarstvo i lovstvo

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

#### Kulturna baština

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

#### Autorsko pravo

- Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima („Narodne novine“, br. 111/21)

#### 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)



Ostali propisi

- Zakon o popisu stanovništva, kućanstava i stanova u Republici Hrvatskoj 2011. godine („Narodne novine“ br. 92/10)

## 6. PRILOZI

### Prilog 1. Izvadak iz sudskog registra

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

<https://sudreg.pravosudje.hr/registar/f?p=150:29:10019977628611::N...>

#### Nadležni sud

Trgovački sud u Osijeku - stalna služba u Slavonskom Brodu

#### MBS

030142500

#### OIB

68664625515

#### EUID

HRSR.030142500

#### Status

Bez postupka

#### Tvrtka

HLAD USLUGE društvo s ograničenom odgovornošću za poslovne usluge

HLAD USLUGE d.o.o.

English HLAD SERVICES Lpc.

#### Sjedište/adresa

Slavonski Brod (Grad Slavonski Brod)  
Industrijska zona Bjeliš, Ferde Filipovića 59F

#### Adresa elektroničke pošte

hlad@hlad.biz

#### Temeljni kapital

2.946.100,00 kuna

#### Pravni oblik

društvo s ograničenom odgovornošću

#### Predmet poslovanja

- \* Poljoprivredna djelatnost
- \* Integrirana proizvodnja poljoprivrednih proizvoda
- \* Obavljanje poslova stručne kontrole u ekološkoj proizvodnji
- \* Ekološka proizvodnja, prerada, uvoz i izvoz ekoloških proizvoda
- \* Računalne i srodne djelatnosti
- \* Usluge informacijskog društva
- \* Djelatnost javnoga cestovnog prijevoza putnika ili tereta u unutarnjem cestovnom prometu
- \* Prijevoz putnika u unutarnjem cestovnom prometu
- \* Javni prijevoz putnika u međunarodnom linijskom cestovnom prometu
- \* Prijevoz tereta u unutarnjem i međunarodnom cestovnom prometu
- \* Prijevoz za vlastite potrebe
- \* Istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- \* Savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- \* Promidžba ( reklama i propaganda )
- \* Uzgoj žitarica i drugih usjeva i nasada d.n.
- \* Proizvodnja sokova od voća i povrća
- \* Proizvodnja sladoleda
- \* Proizvodnja jabukovače i ostalih voćnih vina
- \* Skladištenje robe
- \* Djelatnost pakiranja
- \* Kupnja i prodaja robe
- \* Pružanje usluga u trgovini

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

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

<https://sudreg.pravosuđe.hr/registar/?p=150:29:10019977628611::N...>

- \* Obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- \* Zastupanje inozemnih tvrtki
- \* Pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane
- \* Pripremanje i usluživanje pića i napitaka
- \* Pružanje usluga smještaja
- \* Pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu sa ili bez usluživanja ( u prijevoznom sredstvu, na priredbama i sl. ) i opskrba tom hranom ( catering )
- \* Projektiranje i građenje građevina te stručni nadzor građenja
- \* Poslovi upravljanja nekretninom i održavanje nekretnina
- \* Posredovanje u prometu nekretnina
- \* Poslovanje nekretninama
- \* Turističke usluge u nautičkom turizmu
- Turističke usluge u ostalim oblicima turističke ponude: - seoskom, zdravstvenom, kulturnom, wellness, kongresnom, za mlade, pustolovnom, lovnom, športskom, golf-turizmu, športskom ili rekreacijskom ribolovu na moru, ronilačkom turizmu, športskom ribolovu na slatkim vodama kao dodatna djelatnost u uzgoju morskih i slatkovodnih riba, rakova i školjaka i dr.
- \* Ostale turističke usluge - iznajmljivanje pribora i opreme za šport i rekreaciju, kao što su sandoline, daske za jedrenje, bicikli na vodi, suncobrani, ležaljke i sl.
- \* Turističke usluge koje uključuju športsko-rekreativne ili pustolovne aktivnosti
- \* Računovodstveni poslovi
- \* Proizvodnja i prerada svježeg voća i povrća
- \* Proizvodnja sjemena
- \* Dorada sjemena
- \* Pakiranje, plombiranje i označavanje sjemena
- \* Stavljanje na tržište sjemena
- \* Proizvodnja sadnog materijala
- \* Pakiranje, plombiranje i označavanje sadnog materijala
- \* Stavljanje na tržište sadnog materijala
- \* Uvoz sadnog materijala
- \* Trgovina i posredovanje sjemenskom robom
- \* Zdravstvena zaštita bilja
- \* Proizvodnja, prerada, unošenja iz trećih zemalja ili distribucija određenog bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta
- \* Poslovi suzbijanja štetnih organizama ili uništavanja bilja, biljnih proizvoda i drugih nadziranih predmeta za koje su naređene mjere uništenja
- \* Trgovina i posredovanje u prometu sredstava za zaštitu bilja
- \* Djelatnost ovlaštenog skladištara za žitarice i industrijsko bilje
- \* Djelatnost proizvodnje, stavljanje na tržište i korištenja kemikalija

### Osnivači/članovi društva

Marija Vučemil, OIB: 70449627523 ([Prikaži vezane subjekte](#))  
Zagreb, Gornje Prekrižje 40F  
- jedini član d.o.o.

### Osobe ovlaštene za zastupanje

PETAR TOMAKIĆ, OIB: 01064185465 ([Prikaži vezane subjekte](#))  
Gromačnik, Ulica Dr. Franje Tuđmana 70  
- direktor  
- zastupa samostalno i pojedinačno, Odlukom člana društva od 28. prosinca 2020. godine imenovan direktorom društva sa danom 01. siječnja 2021. godine.

### Pravni odnosi

#### Osnivački akt:

Izjava o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću dana kod javnog bilježnika 31.01.2014. godine.

Izjavom člana društva o izmjeni Izjave o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 23.02.2017. godine izmijenjen je: članak 4. izjave koji se odnosi na predmet poslovanja.

### Financijska izvješća

Datum predaje Godina Obračunsko razdoblje Vrsta izvještaja

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

Sudski registar - Podaci o poslovnom subjektu - verzija za ispis

<https://sudreg.pravosudje.hr/registar/f?p=150:29:10019977628611::N...>

29.06.2021 2020 01.01.2020 - 31.12.2020 GFI-POD izvještaj

**Evidencijske djelatnosti**

- \* proizvodnja električne energije
- \* organiziranje tržišta električne energije
- \* opskrba električnom energijom
- \* trgovina električnom energijom

Prilog 2. Izvadak iz zemljišne knjige (Broj ZK uložka: 902)



REPUBLIKA HRVATSKA

Općinski sud u Slavonskom Brodu  
ZEMLJIŠNOKNJIZNI ODJEL SLAVONSKI BROD  
Stanje na dan: 22.10.2021. 00:01

Verificirani ZK uložak

Katastarska općina: 328944, VRHOVINA

Broj ZK uložka: 902

Broj zadnjeg dnevnika: Z-11144/2021  
Aktivne plombe:

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

A  
Posjedovnica  
PRVI ODJELJAK

Rbr.	Broj zemljišta (kat. čestice)	Oznaka zemljišta	Površina			Primjedba
			jutro	čhv	m2	
1.	1332	ORANICA ČEDOVCI			360429	
		UKUPNO:			360429	

B  
Vlastovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Primjedba
3.	Vlasnički dio: 1/1 HLAD USLUGE D.O.O., OIB: 68664625515, ULICA FERDE FILIPOVIĆA 59F, 35000 SLAVONSKI BROD	

C  
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
1.			
1.1	Zaprimljeno 07.07.2008. broj Z-5846/08 Temeljem sporazuma o zasnivanju založnog prava na nekretninama radi osiguranja novčane tražbine od 03. srpnja 2008. br: Ov-10757/08 uknjižuje se pravo zaloge na nekretnine upisane u A I (jedan) u iznosu od 2.364.000,00 KN - slovima: (dvamilijunatristošezedesetčetiristisućekuna) što je na dan 19.05.2008. godine predstavljalo protuvrijednost od 326.013,57 EUR uz valutnu klauzulu vezanu na EUR, uvećano za kamatnu stopu od 4 % godišnje na iznos kredita iskazan u EUR, koja je promjenjiva, interkalamu kamatu u visini redovne kamate, zeteznu kamatu 9% godišnja, promjenjiva sukladno Odluci o kamatnim stopama založnog vjerovnika, naknade, troškove i ostalo sve sukladno Ugovoru o kreditu i predmetnom Sporazumu - za korist:	2.364.000,00 KN	
1.2	zabilježuje se zajednička hipoteka u zk.ul. 476 k.o. Šušnjevcu kao glavnom ulošku.		ZABILJEŽBA
1.3	Zaprimljeno 26.09.2019.g. pod brojem Z-9716/2019  UKNJIŽBA, USTUPANJE ZALOŽNOG PRAVA, UGOVOR O USTUPU I PRIJENOSU POTRAŽIVANJA BROJ: OV-14839/2019 29.08.2019, PUNOMOĆ SPECIJALNA BROJ: OV-2818/2020 19.02.2020, za korist: <b>IVAMIL D.O.O., OIB: 68673298345, STROJARSKA CESTA 20, 10000 ZAGREB</b>		na 1.1
3.			

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

IZVADAK IZ ZEMLJIŠNE KNJIGE

Katastarska općina: 328944, VRHOVINA

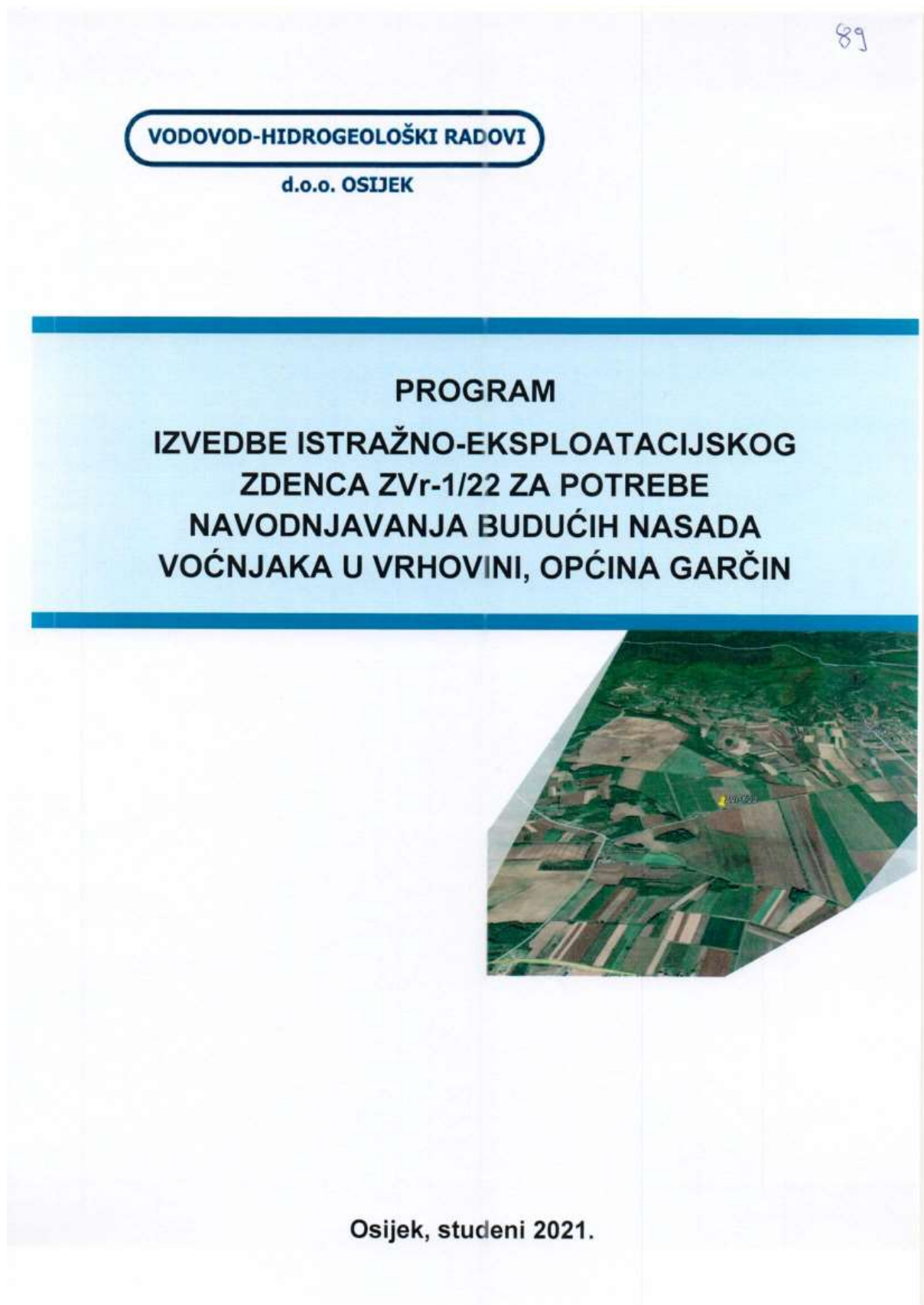
Verificirani ZK uložak  
Broj ZK uložka: 902

C  
Teretovnica

Rbr.	Sadržaj upisa	Iznos	Primjedba
3.1	Zaprimljeno 18.10.2011. broj Z-7518/11. Temeljem Dodatka I Sporazumu o zasnivanju založnog prava na nekretninama i pokretninama radi osiguranja novčane tražbine od 7. listopada 2011. br. OV-11185/11. uknjižuje se pravo zaloga na nekretnine upisane u A, radi osiguranja potraživanja u izosu od 8.755.540,21 KN (osammilijunasedamstopedesetpetstočetredesetkunaidvadesetjednialpa) uvećano za sve ugovorene kamate i troškove prema uvjetima iz Dodatka I Sporazuma i Dodatka I Ugovora - za korist:	8.755.540,21 KN	
3.2	zabilježuje se zajednička hipoteka, s tim da je kao glavni uložak određen zk. ul. 476 ko. Šušnjevc, a kao sporedni uložak određen je zk. ul. 902 ko. Vrhovina		ZABILJEŽBA
3.3	Zaprimljeno 26.09.2019.g. pod brojem Z-9716/2019  UKNJIŽBA, USTUPANJE ZALOŽNOG PRAVA, UGOVOR O USTUPU I PRIJENOSU POTRAŽIVANJA BROJ: OV-14839/2019 29.08.2019, PUNOMOĆ SPECIJALNA BROJ: OV-2818/2020 19.02.2020, za korist: <b>IVAMIL D.O.O., OIB: 68673298345, STROJARSKA CESTA 20, 10000 ZAGREB</b>		na 3.1

Potvrđuje se da ovaj izvadak odgovara stanju zemljišne knjige na datum 22.10.2021.

**Prilog 3. Program izvedbe istražno – eksploatacijskog zdenca ZVr-1/22 za potrebe navodnjavanja budućih nasada voćnjaka u Vrhovini, općina (VODOVOD – HIDROGEOLOŠKI RADOVI d.o.o. Osijek, studeni 2021.)**



**Prilog 4. Tehnološki projekt –Podizanje i opremanje nasada šljive, 10/2021, rujan 2021.)**

TEHNOLOŠKI PROJEKT „PODIZANJE I OPREMANJE NOVOG NASADA ŠLJIVE ZA – HLAD USLUGE  
D.O.O.

**TEHNOLOŠKI PROJEKT 10/2021**

PODIZANJE I OPREMANJE NOVOG NASADA ŠLJIVE

HLAD USLUGE D.O.O.



Rujan 2021.