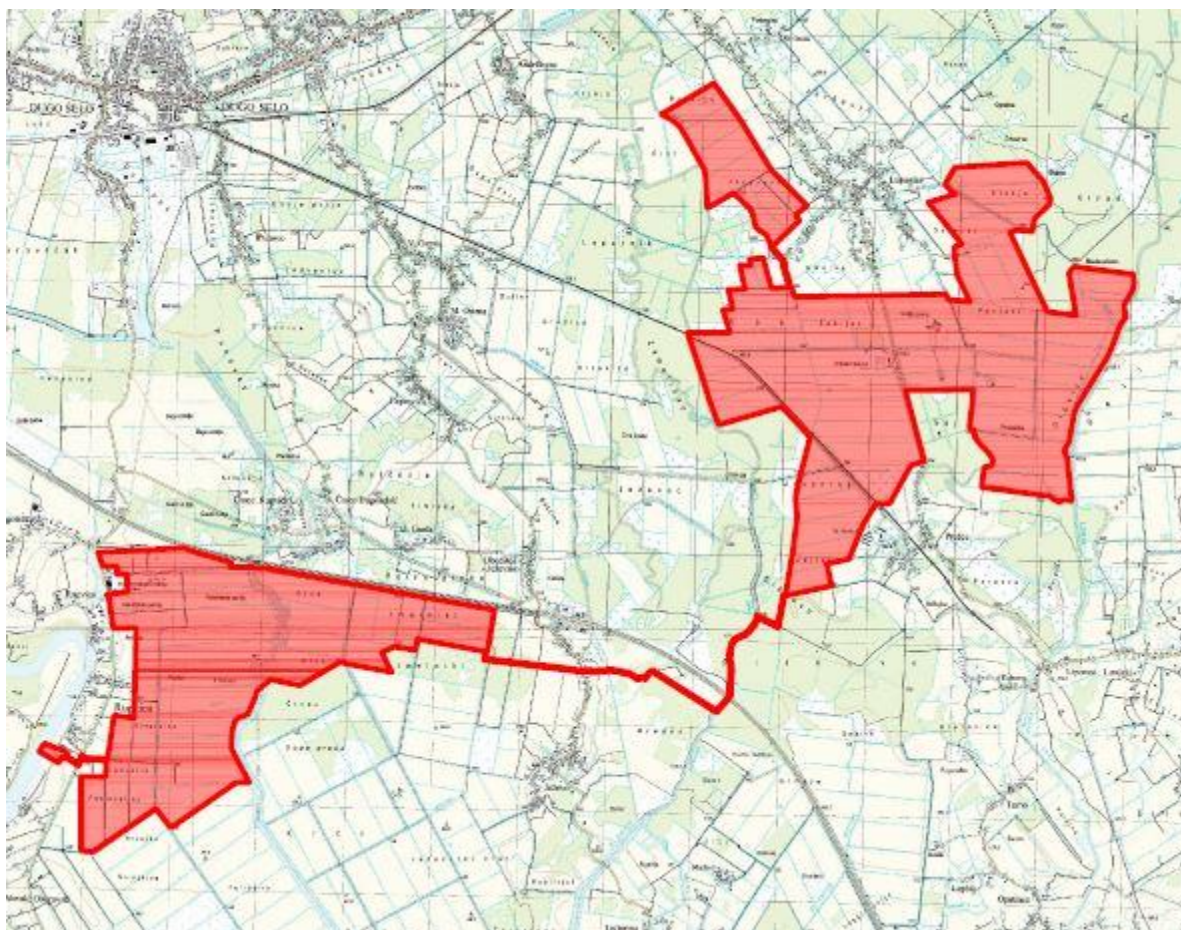


*Naručitelj:*

Zagrebačka županija  
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V  
OIB:07132269553

## SUSTAV NAVODNJAVANJA RUGVICA - LUPOGLAV ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA



Listopad 2021. / Siječanj 2022./ Svibanj 2022. g.  
Verzija 1 - dopuna 2

## POTPISNA STRANICA

Izrađivač:	<b>Vodoprivredno-projektni biro d.d.</b> <b>10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271</b> <b>OIB: 35069807615</b>
Naručitelj:	<b>Zagrebačka županija</b> <b>10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/IV</b> <b>OIB:07132269553</b>
Projekt:	<b>Sustav navodnjavanja Rugvica - Lupoglav</b>
Vrsta dokumentacije:	<b>Elaborat zaštite okoliša</b>
Redni broj sveska:	<b>1 / 1</b>
Broj ugovora:	<b>VPB-KUG-20-0033</b>
Oznaka projekta:	<b>VPB-TEO-21-0001</b>
Voditelj izrade:	<b>Ariana Andrić, dipl.ing.građ. , univ.spec.oecoing.</b> 
Suradnici:	<b>Danijela Lotina, dipl.ing.građ.</b>  <b>Davor Malus, struč.spec.ing.aedif.p</b>  <b>Željko Tusić, dipl.ing.kult.tehn.</b>  <b>Nina Grbić, mag.ing.aedif.</b>  <b>Ivan Žaja, mag.ing.aedif</b>  <b>Liljana Poslek, građ.teh.</b>  <b>Martin Kalaica, građ.teh.</b>
Datum:	<b>Listopad 2021. / Siječanj 2022./ Svibanj 2022. g.</b>
Verzija:	<b>1 - dopuna 2</b>



Direktor:

**Helena Jęftimija, dipl.ing.građ.**



## SADRŽAJ

### OPĆI DIO

<b>NASLOVNA STRANICA</b> .....	<b>1</b>
<b>POTPISNA STRANICA</b> .....	<b>2</b>
<b>SADRŽAJ</b> .....	<b>3</b>
<b>OPĆI DIO</b> .....	<b>5</b>

### TEHNIČKI DIO

<b>1. UVOD</b> .....	<b>17</b>
1.1. Obaveza izrade elaborata .....	17
1.2. Podaci o nositelju zahvata .....	17
1.3. Svrha poduzimanja zahvata.....	18
<b>2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA</b> .....	<b>19</b>
2.1. Postojeće stanje .....	19
2.2. Tehnički opis zahvata .....	22
2.2.1. Potrebe poljoprivrednih kultura za vodom .....	23
2.2.2. Tehnički opis .....	25
2.3. Faznost građenja .....	29
2.4. Prikaz varijantnih rješenja .....	29
2.4.1. Varijante zahvata vode .....	29
2.4.2. Varijante objekata za zahvat vode.....	31
2.5. Opis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces.....	39
2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa .....	39
<b>3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA</b> .....	<b>40</b>
3.1. Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima .....	40
3.1.1. Klimatske značajke .....	42
3.1.1.1. Sijanje Sunca .....	42
3.1.1.2. Temperatura zraka .....	42
3.1.1.3. Oborine.....	43
3.1.1.4. Vlažnost zraka.....	45
3.1.1.5. Kvaliteta zraka.....	46
3.1.1.6. Vjetar .....	47
3.1.2. Hidrološka obilježja .....	48
3.1.2.1. Osjetljivost područja .....	48
3.1.2.2. Stanje vodnih tijela .....	49
3.1.2.2.1. Vodno tijelo CSRN0001_018, Sava .....	50
3.1.2.2.2. Vodno tijelo CSRN0009_002, Kanal Lonja-Strug.....	52
3.1.2.2.3. Vodno tijelo CSRN0076_001, Črnec.....	54
3.1.2.2.4. Vodno tijelo CSRN0187_001, Lonja.....	56
3.1.2.2.5. Vodno tijelo CSRN0261_001, Sk 001 .....	58
3.1.2.2.6. Vodno tijelo CSRN0390_001, Ježevac .....	60
3.1.2.2.7. Vodno tijelo CSRN0456_001, Zelina.....	62
3.1.2.2.8. Vodno tijelo CSRN0524_001, Buđanka .....	64

3.1.2.2.9. Vodno tijelo CSRN0632_001, Lateralni kanal Krišci .....	66
3.1.2.2.10. Vodno tijelo CSRN0663_001 .....	68
3.1.2.3. Stanje tijela podzemne vode .....	71
3.1.2.4. Poplavna područja .....	73
3.1.2.5. Zone sanitarne zaštite .....	75
3.1.2.6. Analiza kapaciteta rijeke Save .....	75
3.1.3. Hidrogeološke prilike .....	81
3.1.4. Pedološka obilježja .....	83
3.1.5. Šume i lovstvo .....	88
3.1.6. Kulturno-povijesna baština .....	90
3.1.7. Krajobrazne značajke .....	91
3.1.8. Prometna mreža .....	93
3.1.9. Bioraznolikost .....	94
3.1.9.1. Zaštićena područja .....	94
3.1.9.2. Ekološka mreža .....	95
3.1.9.2.1. POVS područje „Sava nizvodno od Hrušćice“ .....	98
3.1.9.3. Karta staništa .....	99
3.2. Prostorno planska dokumentacija .....	102
<b>4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ .....</b>	<b>124</b>
4.1. Mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša .....	124
4.1.1. Utjecaj zahvata na vode .....	124
4.1.2. Utjecaj zahvata na tlo .....	125
4.1.3. Utjecaj zahvata na zrak .....	126
4.1.4. Utjecaj klimatskih promjena .....	127
4.1.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene .....	127
4.1.4.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat .....	127
4.1.5. Utjecaj zahvata na šume i lovstvo .....	129
4.1.6. Utjecaj zahvata na prirodu .....	130
4.1.7. Utjecaj zahvata na kulturno dobro .....	131
4.1.8. Utjecaj zahvata na razinu buke .....	131
4.1.9. Utjecaj zahvata na krajobraz .....	131
4.1.10. Utjecaj od nastanka otpada .....	132
4.1.11. Utjecaj na druge infrastrukturne objekte .....	133
4.1.12. Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo .....	133
4.1.13. Utjecaj na naselja i prometnice .....	134
4.1.14. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja .....	134
4.2. Obilježja utjecaja .....	135
<b>5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA ...</b>	<b>136</b>
<b>6. IZVORI PODATAKA .....</b>	<b>137</b>
<b>7. POPIS GRAFIČKIH PRILOGA .....</b>	<b>140</b>

---

## OPĆI DIO

**Prilog 1:** Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za izrađivača elaborata

**Prilog 2:** Rješenje nadležnog ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za izrađivača elaborata



## Prilog 1: Preslika izvotka iz sudskog registra trgovačkog suda za izrađivača elaborata



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

### IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

#### SUBJEKT UPISA

MBS:

080113915

OIB:

35069807615

EUID:

HRSR.080113915

TVRTKA:

- 3 VODOPRIVREDNO-PROJEKTI BIRO dioničko društvo za projektiranje
- 3 VODOPRIVREDNO-PROJEKTI BIRO, d.d.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 13 Zagreb (Grad Zagreb)
- Ulica grada Vukovara 271

PRAVNI OBLIK:

- 3 dioničko društvo

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n.
- 2 \* - Izrada projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
- 4 \* - stručni poslovi, stručne pripreme i izrade studija utjecaja na okoliš
- 5 \* - izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje
- 9 \* - Proizvodnja hidrološke opreme
- 9 \* - Mjerenje protoka i ostalih hidroloških parametara u tekućim i stajaćim vodama, okolišu i njihova obrada
- 9 \* - Organizacija, projektiranje i izvođenje hidroloških ispitivačkih radova
- 11 \* - geotehnička istraživanja, projektiranje i nadzor
- 13 \* - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potreba osnovnih geodetskih radova
- 13 \* - izrada elaborata izmjere, označivanja i održavanje državne granice
- 13 \* - izrada elaborata izrade Hrvatske osnovne karte
- 13 \* - izrada elaborata izrade digitalnih ortofotokarata
- 13 \* - izrada elaborata izrade detaljnih topografskih karata
- 13 \* - izrada elaborata izrade preglednih topografskih karata
- 13 \* - izrada elaborata katastarske izmjere
- 13 \* - izrada elaborata tehničke reambulacije
- 13 \* - izrada elaborata prevođenja katastarskog plana u digitalni oblik
- 13 \* - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 1 od 8



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- |    |   |                                                                                                                                                                            |
|----|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | * | - izrada elaborata za homogenizaciju katastarskog plana                                                                                                                    |
| 13 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina                                                                                                  |
| 13 | * | - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske čestice katastra nekretnina |
| 13 | * | - izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga                                                                       |
| 13 | * | - tehničko vođenje katastra vodova                                                                                                                                         |
| 13 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja                                                                              |
| 13 | * | - izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja                                                                                                              |
| 13 | * | - izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije                                                                                                        |
| 13 | * | - izrada geodetskog projekta                                                                                                                                               |
| 13 | * | - iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine                                                                                                             |
| 13 | * | - izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine                                                                                                                |
| 13 | * | - geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja                                                                                            |
| 13 | * | - praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja                                                                                   |
| 13 | * | - geodetske poslove koji se obavljaju u okviru urbane komasacije                                                                                                           |
| 13 | * | - izrada projekata komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetske poslove koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta                                |
| 13 | * | - izrada projekata geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja                                                                                                    |
| 13 | * | - stručni nadzor izrade elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga                                                      |
| 13 | * | - stručni nadzor tehničkog vođenja katastra vodova                                                                                                                         |
| 13 | * | - stručni nadzor izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja                                                               |
| 13 | * | - stručni nadzor izrade posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja                                                                                               |
| 13 | * | - stručni nadzor izrade geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije                                                                                         |
| 13 | * | - stručni nadzor izrade geodetskoga projekta                                                                                                                               |
| 13 | * | - stručni nadzor iskolčenja građevina i izrada elaborata iskolčenja građevine                                                                                              |
| 13 | * | - stručni nadzor geodetskog praćenja građevine u gradnji i izrade elaborata geodetskog praćenja                                                                            |
| 13 | * | - stručni nadzor praćenja građevine u njezinom održavanju i izrade elaborata geodetskog praćenja                                                                           |
| 13 | * | - stručni nadzor izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja                                                                                      |

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 2 od 8



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 16 \* - projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- 16 \* - stručni poslovi prostornog uređenja
- 16 \* - nadzor nad gradnjom
- 16 \* - upravljanje projektom gradnje
- 16 \* - djelatnost javnog cestovnog prijevoza putnika i tereta u domaćem i međunarodnom prometu
- 16 \* - prijevoz za vlastite potrebe
- 16 \* - računalne i srodne djelatnosti
- 16 \* - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 16 \* - savjetovanje u vezi s poslovanjem i upravljanjem
- 16 \* - usluge prevodenja
- 16 \* - poslovi kopiranja, fotokopiranja i uvezivanja
- 16 \* - računovodstveni poslovi
- 16 \* - pružanje usluga informacijskog društva
- 16 \* - kupnja i prodaja robe
- 16 \* - obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 16 \* - zastupanje stranih tvrtki
- 16 \* - izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- 22 \* - hidrografska izmjera mora
- 22 \* - marinska geodezija, snimanje objekata u priobalju, moru, morskom dnu i podmorju
- 22 \* - snimanje iz zraka
- 22 \* - audiovizualne djelatnosti
- 22 \* - komplementarne djelatnosti audiovizualnim djelatnostima
- 22 \* - fotografske djelatnosti
- 22 \* - djelatnost pružanja usluga elektroničkih publikacija
- 22 \* - djelatnost pružanja medijskih usluga televizije i/ili radija

NADZORNI ODBOR:

- 35 Ariana Andrić, OIB: 66485139966  
Sesvete, Filipovićeve ulica 5
- 35 - predsjednik nadzornog odbora
- 35 - izabrana za člana nadzornog odbora odlukom donesenom na izvanrednoj glavnoj skupštini dana 09. rujna 2021. godine
  
- 35 Davor Malus, OIB: 25516804657  
Hrašće Turopoljsko, Nova cesta 13A
- 35 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora
- 35 - izabran za člana nadzornog odbora odlukom donesenom na izvanrednoj glavnoj skupštini dana 09. rujna 2021. godine
  
- 35 Željko Tusić, OIB: 69187626215  
Zagreb, Ulica Vladimira Nazora 43A
- 35 - član nadzornog odbora

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 3 od 8





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

NADZORNI ODBOR:

- 35 - izabran za člana nadzornog odbora odlukom donesenom na izvanrednoj glavnoj skupštini dana 09. rujna 2021. godine

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 30 DARKO JELAŠIĆ, OIB: 95507289150  
Zagreb, LIVANJSKA 9  
30 - prokurist  
34 HELENA JEFTIMIJA, OIB: 58358982099  
Zagreb, Zagrebačka cesta 185  
34 - direktor  
34 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 01.01.2021. godine

TEMELJNI KAPITAL:

- 31 1.528.300,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Pravni oblik:

- 3 Odlukom jedinog osnivača od 30. rujna društvo s ograničenom odgovornošću preoblikovano u dioničko društvo.

Osnivački akt:

- 1 Odluka o osnivanju društva donesena 10.12.1993. godine usklađena sa odredbama ZTD-a 23.03.1995.godine i sastavljena u novom obliku kao Izjava.  
2 Odlukom Upravnog vijeća osnivača od 12.03.1997. godine dopunjen je u Izjavi o usklađenju čl. 7 odredbe o predmetu poslovanja društva i čl. 8 odredbe o nazivu osnivača.

Statut:

- 3 Odlukom jedinog osnivača od 30. rujna 1998. godine, usvojen je Statut društva, koji je sastavni dio odluke o preoblikovanju.  
4 Odlukom skupštine od 19. lipnja 2000. godine izmijenjen Statut u članku 4. o predmetu poslovanja, člancima 8. i 10. o dionicama, člancima 14., 18. i 19. o upravi, člancima 24. i 25. o nadzornom odboru i članku 38. o skupštini društva, članak 42. o vođenju poslovnih knjiga i članka 45. o isplati dobiti. Pročišćeni tekst Statuta dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.  
5 Odlukom skupštine od 09.12.2002. izmijenjen je Statut u čl. 4. o predmetu poslovanja i čl. 23. o načinu izbora članova nadzornog odbora. Pročišćeni tekst Statuta dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.  
7 Odlukom Skupštine Društva od 26.04.2004. godine izmijenjen je statut u članku 8. o dionicama, članku 10. o knjizi dionica, članku 32., 34. i 39. o skupštini društva, u članku 42. i 44. o godišnjim financijskim izvješćima i uporabi dobiti. Pročišćeni tekst Statuta od 26.04.2004. godine dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 4 od 8



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 8 Odlukom skupštine društva od 25.04.2005. godine izmijenjen je statut u čl. 1., 2., 31., 32., 47. i 49. radi tekstualne usklađenosti, te u čl. 4. o predmetu poslovanja, čl. 10. o registru dionica, čl. 27. o kvorumu, čl. 45. o poslovnoj tajni, čl. 48. o vremenu trajanja i prestanku društva. Pročišćeni tekst statuta dostavljen sudu i uložen u zbirku isprava.
- 9 Odlukom Izvanredne Glavne skupštine od 27.prosinca 2006.god. izmijenjen je Statut Društva i to u stavku 1. članak 4. (predmet poslovanja), sastavljen je pročišćeni tekst Statuta i dostavljen je sudu za zbirku isprava.
- 11 Dana 17.04.2008. godine Izvanredna Skupština društva donijela je odluku o izmjeni Statuta i to u čl. 4. st. 1 (dopuna predmeta poslovanja), te je sastavljen pročišćeni tekst Statuta i dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 13 Na temelju odluke skupštine društva od 08.06.2009. godine izmijenjen je čl. 2 Statuta kojim se propisuje da je sjedište društva u Zagrebu, a da poslovnu adresu odrađuje uprava svojom odlukom, izmijenjen čl. 4 Statuta o djelatnosti društva kojim su brisane neke djelatnosti i upisane nove sukladno posebnim propisima. Pročišćeni tekst Statuta uz potvrdu javnog bilježnika dostavljen je sudu i odložen u zbirku isprava.
- 14 Odlukom Skupštine društva od 14.06.2010. izmijenjen je čl. 4. Statuta društva, te sukladno tome pročišćeni tekst Statuta uz potvrdu javnog bilježnika po čl. 303. st. 1. ZTD-a dostavljen je Sudu i uložen u zbirku isprava.
- 16 Odlukom skupštine društva od 19.11.2012. godine dodane su neke nove djelatnosti društva, a neke su djelatnosti usklađene s posebnim propisima. U tom smislu izmijenjen je čl. 5. Statuta o djelatnostima društva, čl. 23. st. 3. (o mandatu Nadzornog odbora), te čl. 29. st. 5. (o mandatu uprave). Sukladno donesenim odlukama izrađen je potpuni tekst Statuta društva koji se pohranjuje u zbirku isprava kod suda uz potvrdu javnog bilježnika po čl. 303. Zakona o trgovačkim društvima.
- 22 Odlukom glavne skupštine društva od 6. srpnja 2015. godine dodane su nove djelatnosti Društva, te je sukladno tome Statut Društva od 19. studenog 2012. godine u cijelosti zamijenjen novim tekstom Statuta - potpuni tekst, koji se pohranjuje u zbirku isprava kod Suda uz potvrdu javnog bilježnika po čl. 303. Zakona o trgovačkim društvima.
- 24 Statut od 06.07.2015. godine izmijenjen je Odlukom glavne skupštine društva od 12.10.2015. godine u članku 6. visina temeljnog kapitala i broj dionica te je potpuni tekst Statuta od 12.10.2015. godine dostavljen u zbirku isprava.
- 26 Odlukom glavne skupštine društva od 11.07.2016. godine promijenjen je čl. 36 Statuta. Sukladno tome Statut društva od 12.10.2015. godine zamijenjen je u cijelosti novim tekstom Statuta - potpuni tekst kojim se pobliže određuje sadržaj odnosa u društvu sukladno Zakonu o trgovačkim društvima. Potpuni tekst Statuta društva dostavljen je sudu i odložen u zbirku isprava.

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 5 od 8



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

- 31 Odlukom glavne skupštine od 15.04.2019. godine izmijenjene su odredbe Statuta od 11.07.2016. godine u odredbama čl. 6. o temeljnom kapitalu i dionicama. Potpuni tekst Statuta od 15.04.2019. godine dostavljen sudu u zbirku isprava.
- 32 Statut Društva od 15. travnja 2019. izmijenjen Odlukom Skupštine Društva od 10. srpnja 2019. (članak 5. predmet poslovanja društva, članak 11. povećanje temeljnog kapitala, članak 17., članak 19., članak 20., članak 22., članak 24., članak 25., članak 26. i članak 31.), te je sastavljen pročišćeni tekst Statuta od 10. srpnja 2019. godine.

Promjene temeljnog kapitala:

- 1 Odlukom osnivača od 23.03.1995. godine, povećan je temeljni kapital društva za 776.900,00 kn, tako da je time temeljni kapital uvećan na 970.900,00 kn u novcu i stvarima.
- 3 Odlukom jedinog osnivača od 16. ožujka 1998. godine, temeljni kapital povećan unošenjem zadržane dobiti s iznosa od 970.900,00 kn za iznos od 2.300.300,00 kn tako da iznosi 3.271.200,00 kuna. Odlukom jedinog osnivača od 30. rujna 1998. godine, o preoblikovanju društva s ograničenom odgovornošću u dioničko društvo zamjenjuje se poslovni udjel u iznosu od 3.271.200,00 kn u 32.712 dionica na ime serije "A", od kontrolnog broja 00001 do broja 32712, u nominalnom iznosu od 100,00 kuna svaka. Nominalni iznosi dionica razmjerni su temeljnom ulogu.
- 24 Glavna skupština društva 12.10.2015. godine donijela je odluku o smanjenju temeljnog kapitala sa iznosa od 3.271.200,00 kuna za iznos od 471.200,00 kuna na iznos od 2.800.000,00 kuna i to povlačenjem 4.712 redovnih dionica društva.
- 31 Odlukom glavne skupštine od 15.04.2019. godine smanjen je temeljni kapital na pojednostavljeni način sa iznosa od 2.800.000,00 kuna za iznos od 1.271.700,00 kuna na iznos od 1.528.300,00 kuna povlačenjem 12.717 vlastitih redovnih dionica koje glase na ime, svaka nominalne vrijednosti 100,00 kuna.

OSTALI PODACI:

- 1 Subjekt je bio upisan kod Trgovačkog suda u Zagrebu pod reg. brojem 1-47095.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	07.06.21	2020	01.01.20 - 31.12.20	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
--------	-------	------------

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 6 od 8





REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/1606-2	21.04.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-97/1230-2	15.07.1997	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-98/4338-2	30.10.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-00/3778-2	22.07.2000	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-02/9211-4	02.01.2003	Trgovački sud u Zagrebu
0006 Tt-04/1573-2	19.03.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0007 Tt-04/7152-2	23.07.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0008 Tt-05/4379-2	20.05.2005	Trgovački sud u Zagrebu
0009 Tt-07/1481-4	06.03.2007	Trgovački sud u Zagrebu
0010 Tt-08/3331-4	10.04.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0011 Tt-08/5241-2	15.05.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0012 Tt-08/5242-2	20.05.2008	Trgovački sud u Zagrebu
0013 Tt-09/8110-2	24.07.2009	Trgovački sud u Zagrebu
0014 Tt-10/7874-2	12.07.2010	Trgovački sud u Zagrebu
0015 Tt-12/5763-2	17.04.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0016 Tt-12/19692-4	13.12.2012	Trgovački sud u Zagrebu
0017 Tt-12/21927-4	05.02.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0018 Tt-13/16081-2	19.07.2013	Trgovački sud u Zagrebu
0019 Tt-14/8088-2	09.04.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0020 Tt-14/17474-2	23.07.2014	Trgovački sud u Zagrebu
0021 Tt-15/7885-2	21.04.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0022 Tt-15/20331-2	14.07.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0023 Tt-15/23408-2	07.09.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0024 Tt-15/30102-2	06.11.2015	Trgovački sud u Zagrebu
0025 Tt-16/10033-2	15.04.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0026 Tt-16/28253-2	28.09.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0027 Tt-16/34844-4	14.10.2016	Trgovački sud u Zagrebu
0028 Tt-17/39063-2	19.10.2017	Trgovački sud u Zagrebu
0029 Tt-18/192-2	12.01.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0030 Tt-18/14518-2	16.04.2018	Trgovački sud u Zagrebu
0031 Tt-19/17251-2	14.05.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0032 Tt-19/26647-3	25.07.2019	Trgovački sud u Zagrebu
0033 Tt-20/8897-2	20.04.2020	Trgovački sud u Zagrebu
0034 Tt-21/7931-4	23.03.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0035 Tt-21/41474-2	24.09.2021	Trgovački sud u Zagrebu
eu /	30.06.2009	elektronički upis
eu /	29.06.2010	elektronički upis
eu /	29.06.2011	elektronički upis
eu /	30.06.2012	elektronički upis
eu /	01.07.2013	elektronički upis
eu /	30.06.2014	elektronički upis
eu /	30.06.2015	elektronički upis
eu /	30.06.2016	elektronički upis
eu /	26.06.2017	elektronički upis

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 7 od 8



REPUBLIKA HRVATSKA  
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis  
Datum: 28.09.2021

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
eu	/	29.06.2018	elektronički upis
eu	/	11.04.2019	elektronički upis
eu	/	27.08.2020	elektronički upis
eu	/	07.06.2021	elektronički upis

Sudska pristojba po Tar. br. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/2021 ), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 5.00 Kn naplaćena je elektroničkim putem.



Ova isprava je u digitalnom obliku elektronički potpisana certifikatom:  
CN=sudreg, L=ZAGREB,  
O=MINISTARSTVO PRAVOSUĐA I UPRAVE HR72910430276, C=HR

Broj zapisa: 00cqS-HKFuA-14NpS-gyUQV-DzaYc  
Kontrolni broj: bkSwa-TP8uq-LMLq3-Ahneu

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka.

Isto možete učiniti i na web stranici

[http://sudreg.pravosuđe.hr/registar/kontrola\\_izvornika/](http://sudreg.pravosuđe.hr/registar/kontrola_izvornika/) unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta.

U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvotka.

Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2021-09-28 14:32:20  
Podaci od: 2021-09-28

D004  
Stranica: 8 od 8

## Prilog 2: Rješenje nadležnog ministarstva za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša za izrađivača elaborata



**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 351-02/13-08/156

**URBROJ:** 517-03-1-2-20-6

Zagreb, 16. listopada 2020.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, na temelju odredbe članka 43. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13, 153/13, 78/15 i 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 Vodoprivredno-projektni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

### RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku Vodoprivredno-projektni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, OIB: 35069807615, 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 okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
  2. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
- II. Ukidaju se rješenja Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: UP/I 351-02/13-08/156; URBROJ: 517-06-2-2-14-2 od 29. siječnja 2014. i KLASA: UP/I 351-02/13-08/156; URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 6. travnja 2016. godine) kojima su ovlašteniku Vodoprivredno-projektni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, dane suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- III. 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.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja.



V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

### Obrazloženje

Ovlaštenik Vodoprivredno-projektni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271, Zagreb (u daljnjem tekstu: ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/156, URBROJ: 517-06-2-1-1-16-4 od 6. travnja 2016. godine) izdanom od Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu: Ministarstvo), a vezano za popis zaposlenika ovlaštenika koji prileži uz navedeno rješenje. Za stručnjake Arianu Andrić dipl.ing.građ. i Damira Karačića, dipl.ing.građ. ovlaštenik traži uvrštavanje u voditelje stručnih poslova zaštite okoliša pod rednim brojem 1. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš. Za nove djelatnike Ninu Grbić, mag.ing.aedif. i Ivana Žaju, mag.ing.aedif. traži se uvrštavanje u popis zaposlenih stručnjaka. U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, te službenu evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za nove djelatnike Ninu Grbić, mag.ing.aedif. i Ivana Žaju, mag.ing.aedif. te se mogu uvrstiti na popis kao stručnjaci jer ispunjavaju uvjete prema priloženim dokazima.

Ariana Andrić dipl.ing.građ. i Damir Karačić, dipl.ing.građ. zadovoljavaju uvjet propisanih godina staža za voditelja za traženi posao prema članku 40. stavku 2. Zakona ali ne posjeduju tražene odgovarajuće reference u izradi studija utjecaja na okoliš te se ne mogu uvrstiti u voditelje stručnih poslova zaštite okoliša.

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

#### UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

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

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA  
Davorka Maljak



#### DOSTAVITI:

1. Vodoprivredno-projektni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

<b>POPIS</b>		
<b>zaposlenika ovlaštenika: Vodoprivredno-projekttni biro d.d., Ulica grada Vukovara 271, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA:UP/I 351-02/13-08/156; URBROJ: 517-03-1-2-20-6 od 16. listopada 2020.</b>		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLjeni 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 o utjecaju na okoliš	Željko Tusić, dipl.ing.kult.tehn. Žana Bašić, dipl.ing.grad.	Ana -Jelka Graf, dipl.ing.grad. Damir Karačić, dipl.ing.grad. Ariana Andrić, dipl.ing.grad. Davor Malus, struč.spec.ing.adif. Nina Grbić, mag.ing.aedif. Ivan Žaja, mag.ing.aedif.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Voditelji navedeni pod točkom 2.	Stručnjaci navedeni pod točkom 2.

## 1. UVOD

### 1.1. Obaveza izrade elaborata

U skladu sa *Zakonom o zaštiti okoliša (NN br. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)*, *Zakonom o zaštiti prirode (NN br. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)* te u skladu s *Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN br. 61/14, 3/17)*, potrebno je predati Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš za izgradnju „**Sustav navodnjavanja Rugvica - Lupoglav**“.

Unutar Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš sustavi navodnjavanja su obuhvaćeni u točki 1.1. iz Priloga II. gdje se radi o zahvatima većim od 2000 ha. No u ovom elaboratu se radi o sustavu navodnjavanja manje površine (1878 ha) te Ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi nadležno upravno tijelo u županiji a sve u skladu s Prilogom III, Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 03/17) koja se odnosi na točku 6.: „Za ostale zahvate navedene u Prilogu II. i III. koji ne dostižu kriterije utvrđene u tim priložima, a koji bi mogli imati značajan negativan utjecaj na okoliš, pri čemu značajan negativan utjecaj na okoliš na upit nositelja zahvata procjenjuje nadležno upravno tijelo u Županiji, odnosno u Gradu Zagrebu mišljenjem uzimajući u obzir kriterije iz Priloga V. ove Uredbe, odnosno u postupku ocijene o potrebi procjene utjecaja na okoliš“.

Ovaj elaborat izrađen je na temelju Idejnog rješenja „Sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav“, broj projekta VPB-TIP-20-0005, izrađenog u rujnu 2021. godine, od strane tvrtke Vodoprivredno-projektni biro d.d. iz Zagreba.

### 1.2. Podaci o nositelju zahvata

Naziv nositelja zahvata: Zagrebačka županija

OIB: 0713226955

Adresa: Ulica grada Vukovara 72/V, 10000 Zagreb

Broj telefona: 01/ 6009 401

Adresa elektroničke pošte: s.kozic@zagrebacka-zupanija.hr

Odgovorna osoba: mr.sc. Stjepan Kožić

Kontakt osoba: Upravni odjel za poljoprivredu, ruralni razvitak i šumarstvo Zagrebačke županije

Ulica grada Vukovara 72/V, Zagreb

Počelnik: mr. sc. Josip Kraljičković

01/6009426

[j.kraljickovic@zagrebacka-zupanija.hr](mailto:j.kraljickovic@zagrebacka-zupanija.hr)

### 1.3. Svrha poduzimanja zahvata

Realizacija sustava navodnjavanja je usklađena s gospodarskim aktivnostima područja Zagrebačke županije, razvitkom prerađivačke industrije i infrastrukture (Plan navodnjavanja Zagrebačke županije – Agronomska osnova, 2006.). Temeljni razlozi za pokretanje sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav su:

- orijentacija k tržišnoj ekonomiji i proizvodnji visokodohodovnih poljoprivrednih kultura;
- (sjemenska proizvodnja, industrijsko bilje);
- stabilizacija proizvodnje u sušnim godinama;
- uvođenje (primjena) visoke tehnologije proizvodnje;
- mogućnost postrne sjetve.

Za potrebe izrade projektne dokumentacije SN Rugvica-Lupoglav, analizirani su podaci o poljoprivrednim površinama i postojećoj strukturi poljoprivredne proizvodnje dobiveni na temelju anketa provedenih među korisnicima, Plana navodnjavanja Zagrebačke županije (PNZZ) i iz razgovora s investitorom.

Ukupna površina koju zauzima zemljište sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav namijenjeno za poljoprivrednu proizvodnju uglavnom ratarskih kultura procijenjeno je na oko 1.657 ha (neto obuhvat), odnosno 88,2% ukupne bruto površine. Preostali dio razmatrane bruto površine otpada na gospodarske objekte, vodene površine (kanale), šume i putove. Površina koju zauzimaju anketirani korisnici koji su zainteresirani na priključenje na budući sustav navodnjavanja iznosi oko 1.354 ha (unutar neto obuhvata), odnosno 81,7% ukupne neto površine. Dva najveća korisnika na području Rugvice i Lupoglava su BC Institut (Rugvica) i Božjakovina d.d. (Lupoglav), ostale korisnike čine obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Razmatrano područje sustava navodnjavanja nalazi se unutar k. o. Rugvica, k.o. Leprovica, k.o. Novaki Oborovski, k.o. Lupoglav i k.o. Prečec.

## 2. PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

### 2.1. Postojeće stanje

Bruto površina područja Rugvica procijenjena je na 688 ha (Slika 2-1). Razmatrano područje nalazi se uz rijeku Savu te se rasprostire neposredno južno od autoceste A3 Zagreb - Lipovac. S obzirom na veće gradove nalazi se jugoistočno od grada Zagreba, južno od Dugog Sela, sjeverozapadno od Ivanić – Grada te istočno od Velike Gorice.

Bruto površina područja Lupoglav procijenjena je na 1.190 ha (Slika 2-1). Projektno područje Lupoglav nalazi se sjeverno od Rugvice sa sjeverne strane autoceste A3 Zagreb - Lipovac. Točnije rasprostire se između naselja Lupoglav i Prečec. Istočnu granicu područja predstavlja rijeka Lonja.

Ukupna bruto površina **sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav** iznosi **1.878 ha**

Površina koju zauzima zemljište područja Rugvice namijenjeno za poljoprivrednu proizvodnju uglavnom ratarskih kultura procijenjeno je na oko 621 ha (neto obuhvat), odnosno 90,3% ukupne bruto površine (Slika 2-2). Preostali dio razmatrane bruto površine otpada na gospodarske objekte, vodene površine (kanale), šume i putove. Površina koju zauzimaju anketirani korisnici iznosi oko 522 ha (unutar neto obuhvata), odnosno 84,1% ukupne neto površine. Razmatrano područje sustava navodnjavanja nalazi se unutar k. o. Rugvica i k.o. Leprovica i k.o. Novaki Oborovski.

Na području Rugvica najveći dio poljoprivrednog zemljišta je u vlasništvu države, odnosno dano u zakup ili koncesiju do 30 godina. Najveći korisnik poljoprivrednog zemljišta na ovom području je BC institut. U strukturi zasijanih površina na području Rugvica najveći dio čine sjemenski usjevi (82,61 %) i to: kukuruz 17,07 %, soja 12,72 %, pšenica ozima 9,98 % linije kukuruza 7,25 % i ječam ozimi 6,60 %. Od merkantilnih usjeva najviše su zastupljeni soja (5,64 %) i kukuruz (4,03 %). Manji dio površina nalazi se pod travno-djetelinskim smjesama i ugarom. Prinosi svih poljoprivrednih kultura na ovom području značajno variraju po godinama, ovisno o količini i rasporedu oborina. Stoga je za stabilnu proizvodnju, posebice proizvodnju linija kukuruza, sjemensku proizvodnju kukuruza i soje, a i drugih kultura neophodno planirati navodnjavanje, osobito za kulture koje traže više vode.

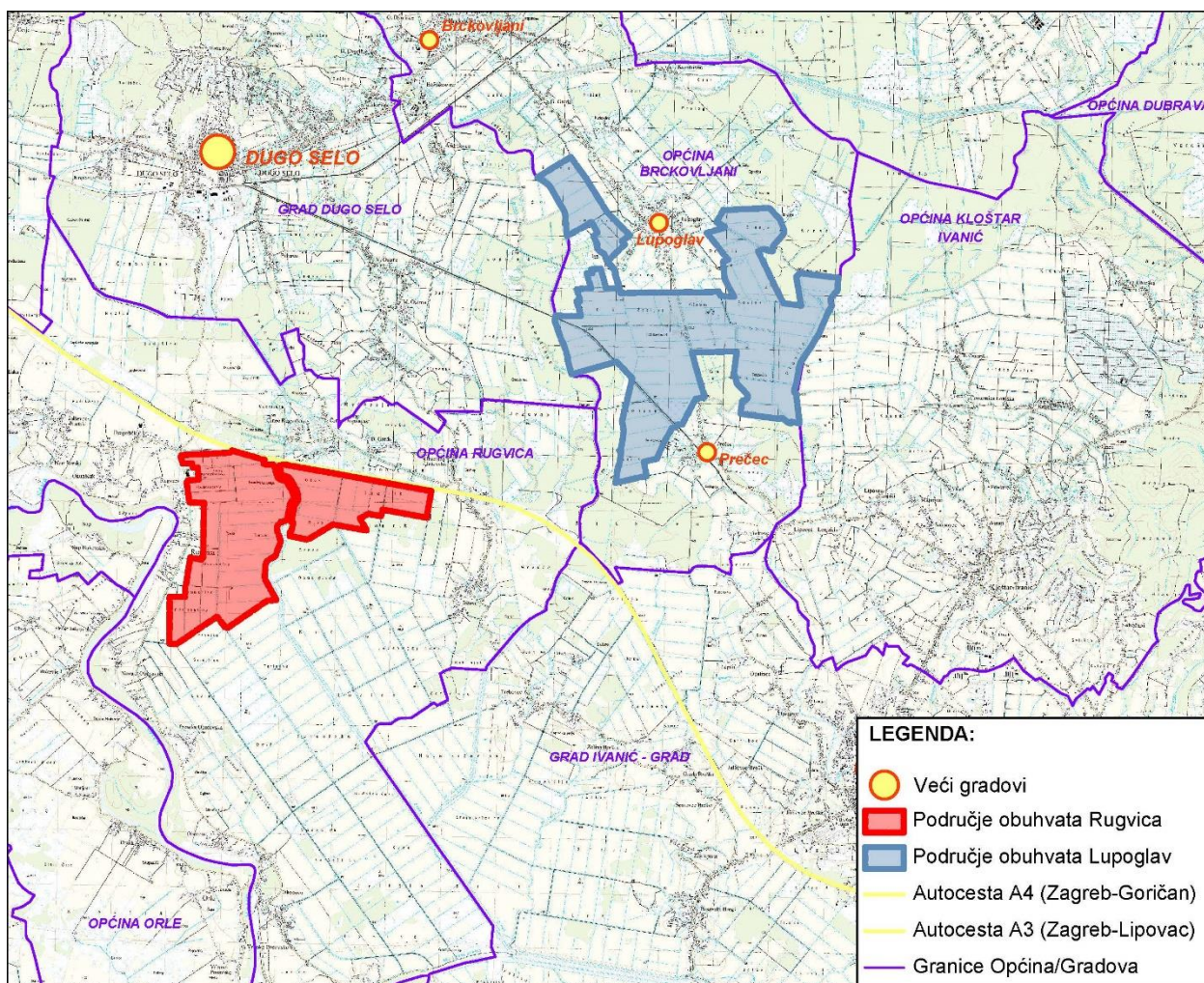
Površina koju zauzima zemljište područja Lupoglav namijenjeno za poljoprivrednu proizvodnju uglavnom ratarskih kultura procijenjeno je na oko 1.036 ha (neto obuhvat), odnosno 87,1% ukupne bruto površine (Slika 2-3). Preostali dio razmatrane bruto površine otpada na gospodarske objekte, vodene površine (kanale), šume i putove. Površina koju zauzimaju anketirani korisnici iznosi oko 832 ha (unutar neto obuhvata), odnosno 80,3% ukupne neto površine. Razmatrano područje sustava navodnjavanja nalazi se unutar k.o. Lupoglav i k.o. Prečec.

Na području Lupoglav najveći dio površina (81,5 %) koristi tvrtka Božjakovina d.d. Božjakovina d.d. sve kulture uzgaja za preradu u vlastitoj mlinskoj industriji (zobene pahuljice, integralno pšenično brašno, kukuruzno brašno, ječmena kaša, müsli), odnosno hranidbu stoke (tov junadi). Najveći dio poljoprivrednog zemljišta je u vlasništvu države, odnosno dano u zakup ili koncesiju do 30 godina. U strukturi zasijanih površina na području Lupoglav najveći dio čine žitarice (65,64 %), zatim slijedi industrijsko bilje (25,97 %), travne smjese (4,25 %) i livade (1,93 %). Povrće se uzgaja na svega 0,97 % poljoprivrednih površina. Na manjem dijelu površina (1,25 %) zasađeni su voćnjaci u kojima dominiraju orah, lijeska i jabuka.



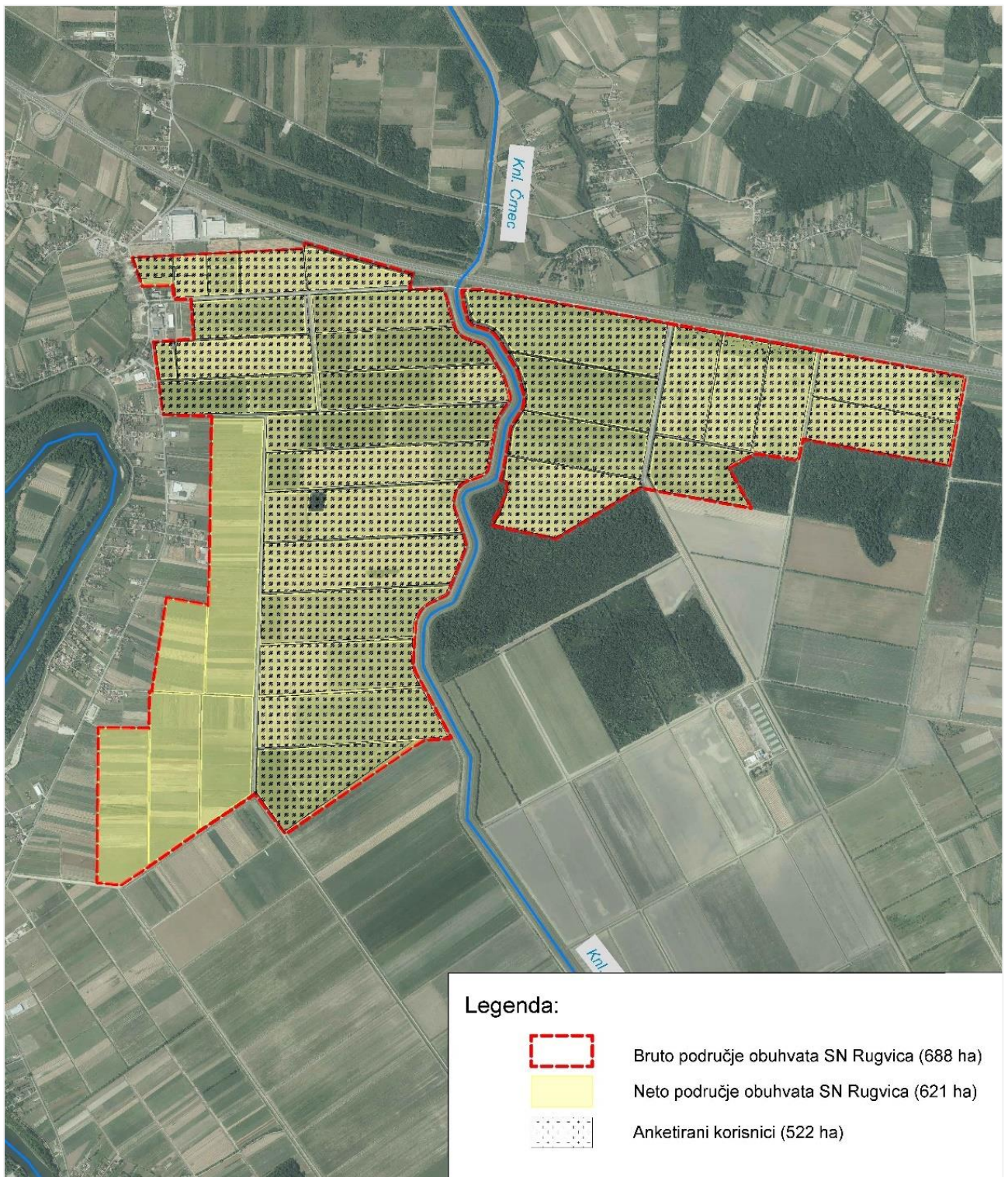
Ukupna površina koju zauzima zemljište **sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav** namijenjeno za poljoprivrednu proizvodnju uglavnom ratarskih kultura procijenjeno je na oko **1.657 ha (neto obuhvat)**, odnosno 88,2% ukupne bruto površine. Preostali dio razmatrane bruto površine otpada na gospodarske objekte, vodene površine (kanale), šume i putove. Površina koju zauzimaju anketirani korisnici iznosi oko **1.354 ha (unutar neto obuhvata)**, odnosno 81,7% ukupne neto površine. Razmatrano područje sustava navodnjavanja nalazi se unutar k. o. Rugvica, k.o. Leprovica, k.o. Novaki Oborovski, k.o. Lupoglav i k.o. Prečec.

U uvjetima navodnjavanja smjena usjeva zahtjeva strogo poštivanje bioloških, agrotehničkih i organizacijsko-ekonomskih razloga uvođenja plodoreda. Bez obzira na izbor plodoreda, vrlo je važno da se u svakom plodoredu, pored agrotehničkih i organizacijsko-ekonomskih, poštuju i biološki principi plodosmjene od kojih prije svih treba istaći samopodnošljivost, međusobnu podnošljivost i tolerantni udio pojedinih usjeva u plodoredu, kao i pojavu biljnih bolesti, štetnika i korova.



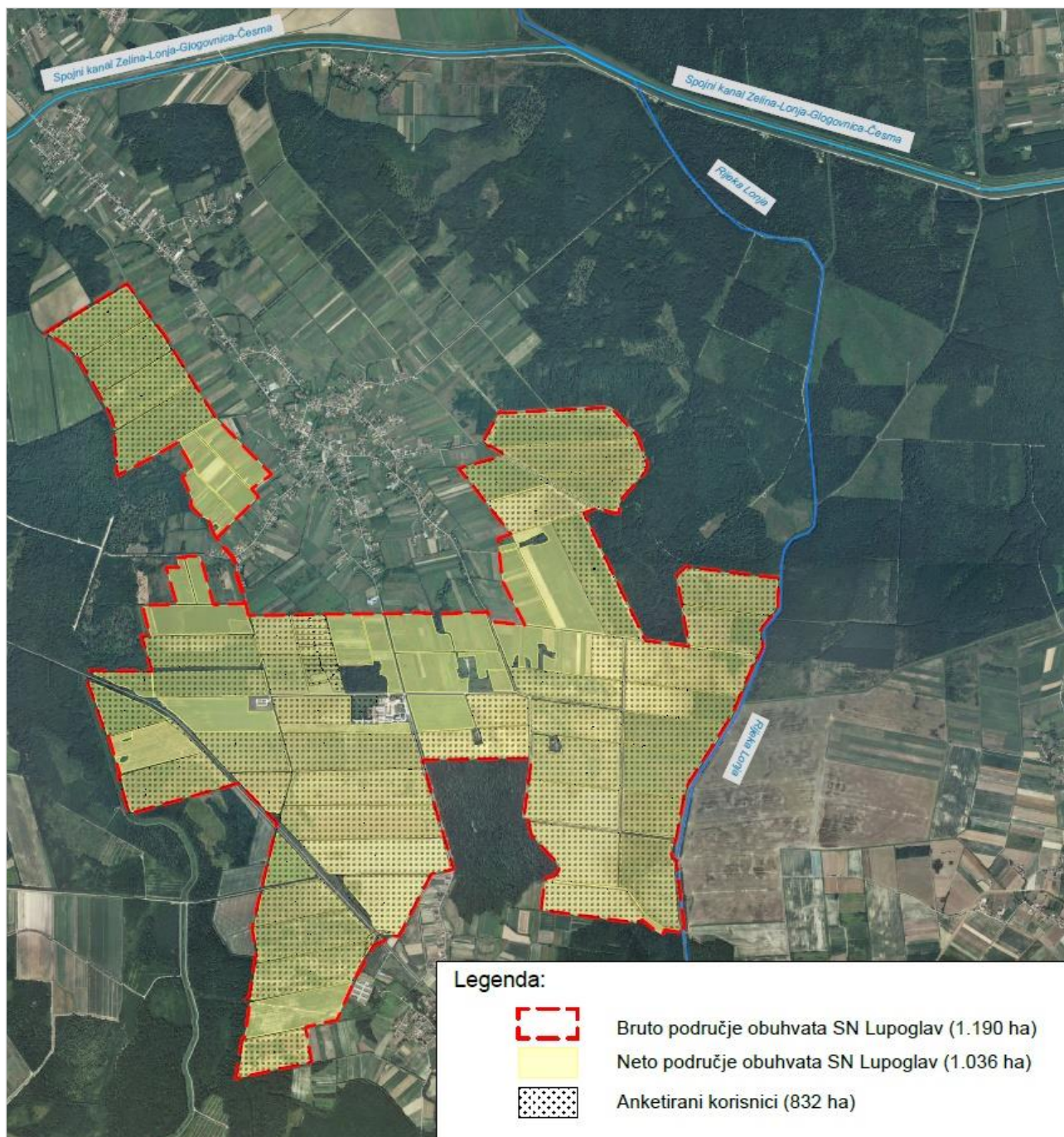
Slika 2-1: Pregledna situacija smještaja SN Rugvica - Lupoglav (1.878 ha).





Slika 2-2: Neto obuhvat Rugvica (621 ha).





Slika 2-3: Neto obuhvat SN Lupoglav (1.036 ha).

## 2.2. Tehnički opis zahvata

Predloženi sustav navodnjavanja Rugvica - Lupoglav sastoji se od dvije cjeline koje imaju zajednički izvor vode za navodnjavanje, a to je rijeka Sava. Sustav Rugvica nalazi se u istoimenoj Općini omeđena autocestom A3 na sjeveru i rijekom Savom na zapadu, dok se sustav Lupoglav nalazi sjeveroistočno od sustava Rugvica, točnije rasprostire se između naselja Lupoglav i Prečec.

Na području obuhvata površine predviđene za navodnjavanje zauzimaju ukupno 1.657 ha (neto), od čega se 621 ha odnosi na područje Rugvice te 1.036 ha na područje Lupoglav. Korisnici koji obrađuju 88,2% poljoprivrednih površina na projektnom području, iskazali su interes za navodnjavanjem putem provedene ankete. Dva najveća korisnika na području Rugvice i Lupoglava su BC Institut

(Rugvica) i Božjakovina d.d. (Lupoglav), ostale korisnike čine obiteljska poljoprivredna gospodarstva. Korisnici na ovom području se primarno bave uzgojem ratarskih kultura (pšenica i kukuruz).

### 2.2.1. Potrebe poljoprivrednih kultura za vodom

Tablica 2-1 i Tablica 2-2 prikazuju ukupne potrebne količine vode ili Nn na projektnom području u modeliranom intenzivnom plodoredu tijekom prosječnih i sušnih godina. Navedene Nn se odnose na neto i bruto količine. Neto Nn predstavljaju ukupne količine vode koje zahtijevaju pojedine kulture, bez određenih gubitaka. Bruto Nn predstavljaju ukupne količine vode koje zahtijevaju pojedine kulture ali uz određene gubitke, odnosno pretpostavljenu efikasnost navodnjavanja ili aplikacije vode na parceli od relativno visokih 87%.

Tablica 2-1: Buduća struktura plodoreda u uvjetima navodnjavanja na poljoprivrednim površinama SN Rugvica.

Kultura	A <sub>uk.</sub>	A <sub>NAV.</sub>	Nn u mm		E	Nb u m <sup>3</sup>	
	(ha)	DA/X	Pros. G.	Sušna G.	(-)	Pros. G.	Sušna G.
Pšenica ozima - sjemenska	50	DA	67	135	0,870	38.525	77.625
Pšenica jara - sjemenska	4	DA	60	118	0,870	2.760	5.428
Pšenica ozima	20	X	67	135	0,870	0	0
Tritikale - sjemenski	30	DA	65	130	0,870	22.425	44.850
Ječam ozimi - sjemenski	40	DA	56	115	0,870	25.760	52.900
Ječam jari - sjemenski	17	DA	50	110	0,870	9.775	21.505
Zob ozima - sjemenski	14	DA	65	130	0,870	10.465	20.930
Zob jara - sjemenski	22	DA	60	120	0,870	15.180	30.360
Kukuruz linije (oplem.)	50	DA	110	195	0,870	63.250	112.125
Kukuruz - sjemenski	120	DA	115	198	0,870	158.700	273.240
Kukuruz - merkantilni	20	X	120	200	0,870	0	0
Soja - sjemenska	90	DA	140	230	0,870	144.900	238.050
Soja	41	DA	140	230	0,870	66.010	108.445
Uljana repica	18	DA	60	120	0,870	12.420	24.840
Stočni grašak ozimi - sjemenski	12	DA	60	120	0,870	8.280	16.560
Jari stočni grašak - sjemenski	8	DA	55	110	0,870	5.060	10.120
Trave - sjemenske	15	DA	75	155	0,870	12.938	26.739
Djetelina - sjemenska	23	DA	88	180	0,870	23.276	47.610
Uljana rotkva - sjemenska	12	DA	60	120	0,870	8.280	16.560
Travno djetelinska smjesa	10	DA	72	135	0,870	8.280	15.525
Miskantus (biomasa)	5	DA	135	260	0,870	7.763	14.951
Heljda - postro	75	DA	65	130	0,870	56.063	112.126
<b>UKUPNO</b>	<b>696</b>	<b>656</b>				<b>700.110</b>	<b>1.270.489</b>

Ukupne bruto godišnje potrebe izračunate su prema procijenjenim gubicima u sustavu, kreću se od **700.110 m<sup>3</sup>** u prosječnoj godini do **1.270.489 m<sup>3</sup>** u sušnoj godini za SN Rugvica, dok su za SN Lupoglav one nešto manje te se kreću od **584.223 m<sup>3</sup>** za prosječnu godinu, do **1.047.742 m<sup>3</sup>** za sušnu godinu.

Tablica 2-2: Buduća struktura plodoreda u uvjetima navodnjavanja na poljoprivrednim površinama SN Lupoglav.

Kultura	A <sub>UK</sub>	A <sub>NAV</sub>	Nn u mm		E	Nb u m <sup>3</sup>	
	(ha)	DA/X	Pros. G.	Sušna G.	(-)	Pros. G.	Sušna G.
Pšenica ozima	70	X	67	135	0,870	0	0
Ječam ozimi	20	X	56	115	0,870	0	0
Zob jara	53	X	60	120	0,870	0	0
Zob ozima	70	X	65	130	0,870	0	0
Kukuruz - merkantilni	405	X	120	200	0,870	0	0
Soja	130	DA	140	230	0,870	209.300	343.850
Uljana repica	130	DA	60	120	0,870	89.700	179.400
Uljana buča	20	DA	164	246	0,870	37.720	56.580
Travno djetelinska smjesa	90	DA	72	135	0,870	74.520	139.725
Proso	15	DA	55	110	0,870	9.488	18.975
Grah	7	DA	127	203	0,870	10.224	16.342
Krumpir	10	DA	144	243	0,870	16.560	27.945
Češnjak	1	DA	65	106	0,870	748	1.219
Paprika	1	DA	205	277	0,870	2.358	3.186
Luk	1	DA	65	106	0,870	748	1.219
Heljda - postrno	150	DA	65	130	0,870	112.125	224.250
Orah	7	DA	72	150	0,870	5.796	12.075
Jabuka	3	DA	194	310	0,870	6.693	10.695
Lijeska	3	DA	239	356	0,870	8.246	12.282
<b>UKUPNO</b>	<b>1.186</b>	<b>568</b>				<b>584.223</b>	<b>1.047.742</b>

Uzimajući i obzir planiranu strukturu poljoprivredne proizvodnje te zahtjeve poljoprivrednih kultura za vodom, izračunat je radni hidromodul navodnjavanja i ponderirani hidromodul navodnjavanja. Bruto radni hidromodul navodnjavanja mjerodavan je za hidrauličko dimenzioniranje distribucijskog sustava, dok je bruto ponderirani hidromodul mjerodavan za hidrauličko dimenzioniranje zahvata vode (Tablica 2-3).

Maksimalni neto radni hidromodul pri radnom vremenu sustava od 16 h/dan, javlja se u mjesecu kolovozu. Potreban maksimalni kapacitet mjerodavan pri hidrauličkom dimenzioniranju distribucijskog sustava iznosi **730 l/s** (Rugvica (621 ha x 0,44 l/s/ha = 270 l/s) + Lupoglav (1.036 ha x 0,44 l/s/ha = 460 l/s)).

Zahvat vode za navodnjavanje potrebno je dimenzionirati samo za navodnjavanu površinu koja će se pojaviti u mjesecu kada su vršne potrebe. Prema planiranoj strukturi poljoprivredne proizvodnje vršne potrebe javljaju se u mjesecu srpnju, a ukupna navodnjavana površina u tom mjesecu iznosi 1.289 ha i uključuje 65 ha postrne sjetve heljde. Kada uzmemo u obzir gubitke na zahvatu vode, u distribucijskom sustavu i gubitke opreme za navodnjavanje te radno vrijeme sustava za navodnjavanje od 14 sati/dan dobivamo bruto ponderirani hidromodul navodnjavanja od 470 l/s (Rugvica (626 ha x 0,420 l/s/ha = 260 l/s) + Lupoglav (438 ha x 0,48 l/s/ha = 210 l/s)).

Tablica 2-3: Dimenzioniranje distribucijskog sustava i zahvata s obzirom na bruto radni hidromodul navodnjavanja i bruto ponderirani hidromodul.

Sušna godina		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Rugvica	Anav. (ha)	229	229	411	581	581	581	626	429	429	429	229	229
	Hbr; t=14 h/d (l/s/ha)	0,00	0,00	0,00	0,06	0,28	0,28	0,42	0,50	0,06	0,00	0,00	0,00
	Qcs (l/s)	0	0	0	30	160	160	260	210	30	0	0	0
Lupoglav	Anav. (ha)	233	233	363	363	403	403	438	438	398	398	233	233
	Hbr; t=14 h/d (l/s/ha)	0	0	0	0,06	0,26	0,28	0,48	0,52	0,08	0	0	0
	Qcs (l/s)	0	0	0	20	100	110	210	230	30	0	0	0
Rug.-Lup.	Qcs (l/s)	0	0	0	50	260	270	470	440	60	0	0	0



### 2.2.2. Tehnički opis

Idejno rješenje je prikazalo da je optimalna varijanta ona prema kojoj se zahvat vode iz rijeke Save predviđa izgradnjom zahvatne glave i niskotlačne crpne stanice u inundaciji a nastavno voda bi se putem spojnog tlačnog cjevovoda dovodila do poluukopanog objekta taložnice s retencijskim bazenom, te objekta visokotlačne crpne stanice. Nadalje bi se tlačnim distribucijskim cjevovodima voda dovodila do sustava Rugvica i Lupoglav, odnosno poljoprivrednih površina.

Predviđeni zahvati na sustavu navodnjavanja Rugvica- Lupoglav

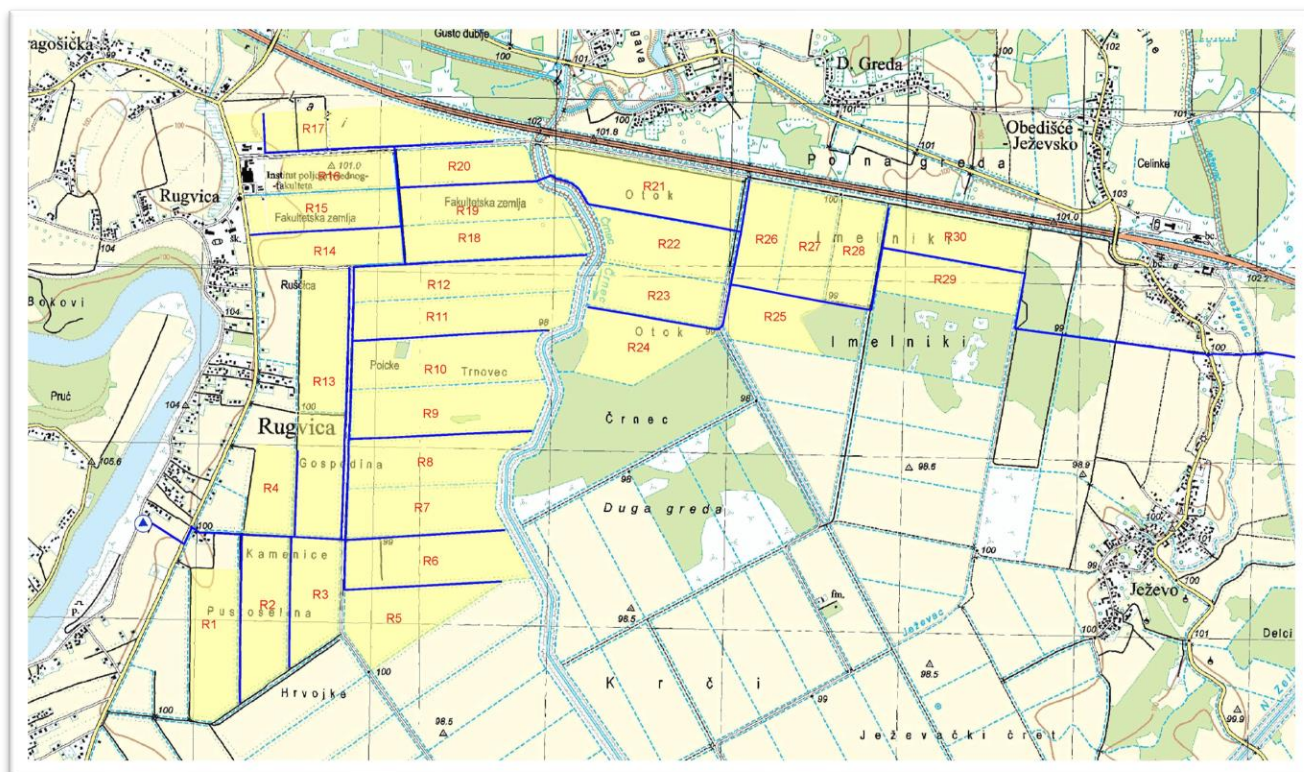
1. Zahvatna građevina u koritu r. Save
2. Niskotlačna crpna stanica (CS1)  $Q=500$  l/s,  $H=21$  m
3. Spojni cjevovod od CS1 do taložnice DN 2x400 mm
4. Taložnica ukupnog volumena  $375$  m<sup>3</sup> za uklanjanje suspendiranog nanosa iz vode
5. Visokotlačna crpna stanica (CS2)  $Q=500$  l/s,  $H=70$  m
6. Distribucijski sustav zatvorenih tlačnih cjevovoda na području Rugvica DN 110 do DN 900 mm,  $L=21.023$  m
7. Distribucijski sustav zatvorenih tlačnih cjevovoda na području Lupoglav DN 110 do DN 800 mm,  $L=39.755$  m

Odabrana varijanta predviđa zahvat vode (ulaznu građevinu) i crpnu stanicu sa zasunskom komorom integrirane u jedinstven objekt koji je smješten u pokos korita, odnosno u buduću bermu koja će se izvesti zajedno s objektom crpne stanice. Objekt se sastoji od armiranobetonske ulazne građevine dužine  $11,86$  m i širine  $5,60$  m dno na visinskoj koti  $+89,47$  m n.m. Na ulaznu građevinu se nastavlja crpni bazen ispred kojeg je postavljena gruba rešetka koja služi za zadržavanje krupnijeg otpada van crpnog bazena. U slučaju potrebe radova održavanja u crpnom bazenu, moguće je postaviti talpe i tako spriječiti dotok vode u crpni bazen. U crpnom bazenu se nalaze dvije potopljene crpke, svaka kapaciteta  $Q=250$  l/s i visine dizanja  $H_v=21$  m. Crpke su fazonskim komadima spojene s dovodnim cjevovodom koji transportira vodu do taložnice i retencijskog bazena visokotlačne crpne stanice. Uz crpni bazen se nalazi i zasunsko okno za regulaciju protoka zahvaćene vode. Gornja armiranobetonska ploča se nalazi u kruni berme na koti visine  $+96,83$  m n.m na kojoj su smješteni lijevanoželjezni revizijski poklopci. Pokosi berme se izvode u nagibu 1:2. Pristup objektu je osiguran stepenicama iz inundacije na bermu.

Objekti za distribuciju vode (zasunsko okno, taložnica, retencijski bazen i visokotlačna crpna stanica) prema korisnicima (poljoprivrednim površinama) povezani su tlačnim cjevovodom dužine  $128$  m, 2x DN400 sa niskotlačnom crpnom stanicom (zahvatom vode). Zasunsko okno služi za regulaciju dotoka vode u taložnicu, dimenzija su  $5,3 \times 3,4$  m s kotom gornje ploče na  $+101,80$  m n.m.. Taložnica ima funkciju taloženja suspendiranog nanosa i volumena je  $375$  m<sup>3</sup>, dimenzija  $10,9 \times 15,8$  m s kotom vode na  $+103,40$  m n.m.. Retencijski bazen ima funkciju kompenziranja rada niskotlačne crpne stanice i visokotlačne crpne stanice i volumena je  $320$  m<sup>3</sup>, dimenzija  $7,0 \times 15,8$  m s kotom vode na  $+103,40$  m n.m. Visokotlačna crpna stanica ima funkciju tlačenja vode u distribucijski sustav, odnosno prema korisnicima (poljoprivrednim površinama). U visokotlačnoj crpnoj stanici se nalaze četiri crpke ukupnog kapaciteta  $Q=500$  l/s i ukupne visine dizanja  $H_v=70$  m. Visokotlačna crpna stanica je dimenzija  $9,0 \times 15,8$  m s kotom poda na  $+101,35$  m n.m..



Distribucijski sustav se dijeli na distribucijski sustav za područje Rugvice i Lupoglava. Hidrauličkim dimenzioniranjem definirane su i ukupne potrebne količine vode za navodnjavanje: SN Rugvica  $Q=270$  l/s, SN Lupoglav  $Q=460$  l/s, te je omogućen minimalni radni tlak u sustavu od 5,5 bara. Svaki sustav je podijeljen po površinama za navodnjavanje: SN Rugvica podijeljen na 30 površina, dok je SN Lupoglav podijeljen na 61 površinu. Prilikom odabira materijala i profila cjevovoda vodilo se računa da su cjevovodi iznad unutarnjeg profila  $\varnothing 300$  mm od ductila, a cjevovodi manjeg profila od  $\varnothing 300$  mm od PEHD-a. U slijedećim tablicama prikazane su dužine cjevovoda po materijalima i profilima za cjelokupni zahvat, te posebno za SN Rugvica, a posebno za SN Lupoglav.

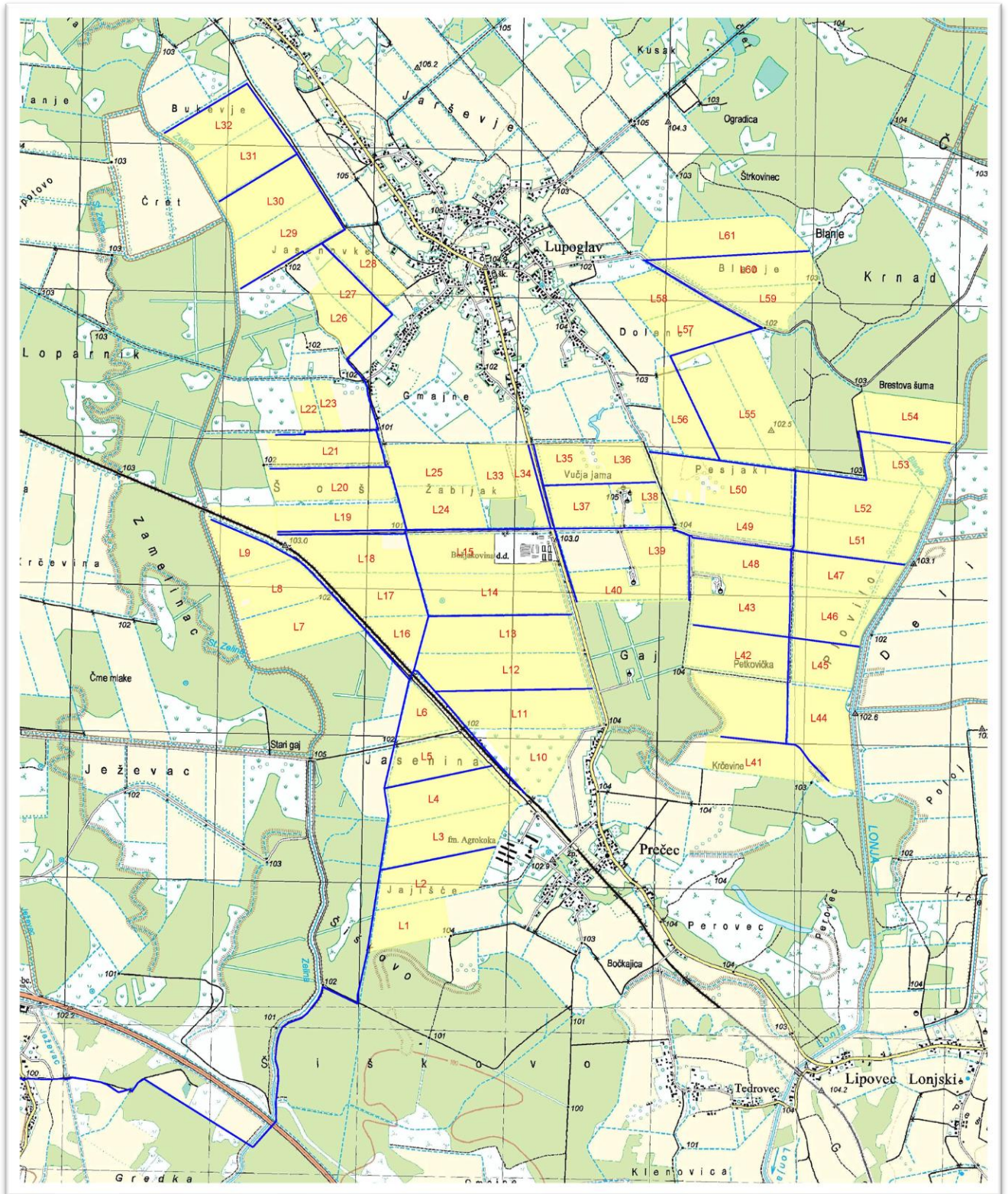


Slika 2-4: Prikaz podjele SN Rugvica po površinama

Tablica 2-4: Prikaz dužina cjevovoda po materijalima i profilima za SN Rugvica

Materijal	Nazivni promjer (DN)	Unutarnji promjer (mm)	Dužina cjevovoda (m)
PEHD	110	96,8	2.246
	140	123,4	4.212
	160	141	6.726
DUCTIL	800	800	4.325
	900	900	3.514
<b>Ukupno SN Rugvica</b>			<b>21.023</b>





Slika 3 8: Prikaz podjele SN Lupoglav po površinama

Tablica 2-5: Prikaz dužina cjevovoda po materijalima i profilima za SN Lupoglav

Materijal	Nazivni promjer (DN)	Unutarnji promjer (mm)	Dužina cjevovoda (m)
PEHD	110	96,8	5.067
	140	123,4	5.601
	160	141	5.285
	180	158,6	3.246
	200	176,2	792
	225	198,2	718
	250	220,4	1.801
	280	246,8	2.391
DUCTIL	300	300	2.570
	350	350	444
	400	400	1.070
	500	500	2.658
	700	700	1.003
	800	800	7.109
<b>Ukupno SN Lupoglav</b>			<b>39.755</b>

Tablica 2-6: Prikaz dužina cjevovoda po materijalima i profilima za cjelokupni zahvat

Materijal	Nazivni promjer (DN)	Unutarnji promjer (mm)	Dužina cjevovoda (m)
PEHD	110	96,8	7.313,00
	140	123,4	9.813,00
	160	141	12.011,00
	180	158,6	3.246,00
	200	176,2	792,00
	225	198,2	718,00
	250	220,4	1.801,00
	280	246,8	2.391,00
DUCTIL	300	300	2.570,00
	350	350	444,00
	400	400	1.070,00
	500	500	2.658,00
	700	700	1.003,00
	800	800	11.434,00
	900	900	3.514,00
<b>Ukupno</b>			<b>60.778,00</b>

## 2.3. Faznost građenja

Temeljem idejnog rješenja predlaže se sustav navodnjavanja Rugvica – Lupoglav definirati kao dvije faze građenja za koje će biti ishođena jedna lokacijska dozvola, dok će se za svaku fazu ishoditi zasebna građevinska i uporabna dozvola. Faze su određene na način da se prvo trebaju izgraditi zahvatni objekti i distribucijski sustav Rugvica, a potom distribucijski sustav Lupoglav.

Predložene faze su:

**1. faza** – izvođenje radova na:

- a) zahvatu vode iz r. Save (ulazna građevina, berma i niskotlačna crpna stanica Rugvica 1) u ukupnim gabaritima,
- b) dovodnom cjevovodu između niskotlačne crpne stanice i taložnice u ukupnim gabaritima,
- c) objektima taložnice, retencijskog bazena i visokotlačne crpne stanice Rugvica 2 u ukupnim gabaritima,
- d) distribucijskom sustavu tlačnih cjevovoda samo područja navodnjavanja Rugvica,
- e) te ugradnja elektro i strojarske opreme CS Rugvica 1 i CS Rugvica 2 odgovarajućeg kapaciteta samo za područje navodnjavanje Rugvica.

**2. faza** – izvođenje radova na:

- a) distribucijskom sustavu tlačnih cjevovoda područja Lupoglav,
- b) ugradnja elektro i strojarske opreme SC Rugvica 1 i CS Rugvica 2 odgovarajućeg kapaciteta za područje navodnjavanja Lupoglav.

## 2.4. Prikaz varijantnih rješenja

U idejnom rješenju razmatrane su tri varijante lokacije zahvata, te tri varijante zahvata vode.

### 2.4.1. Varijante zahvata vode

Idejnim rješenjem analizirale su se raspoložive količine vode za navodnjavanje.

Uz prioritarno korištenje podzemnih voda za javnu vodoopskrbu na predmetnom području korištenje podzemnih voda za navodnjavanje planiranog sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav neće biti razmatrano. Naime, zbog nedovoljne istraženosti područja u pogledu postojanja i izdašnosti pojedinih slojeva pogodnih za zahvaćanje nije moguće ocijeniti količine podzemne vode na projektnom području, a koja bi se koristila u svrhu navodnjavanja

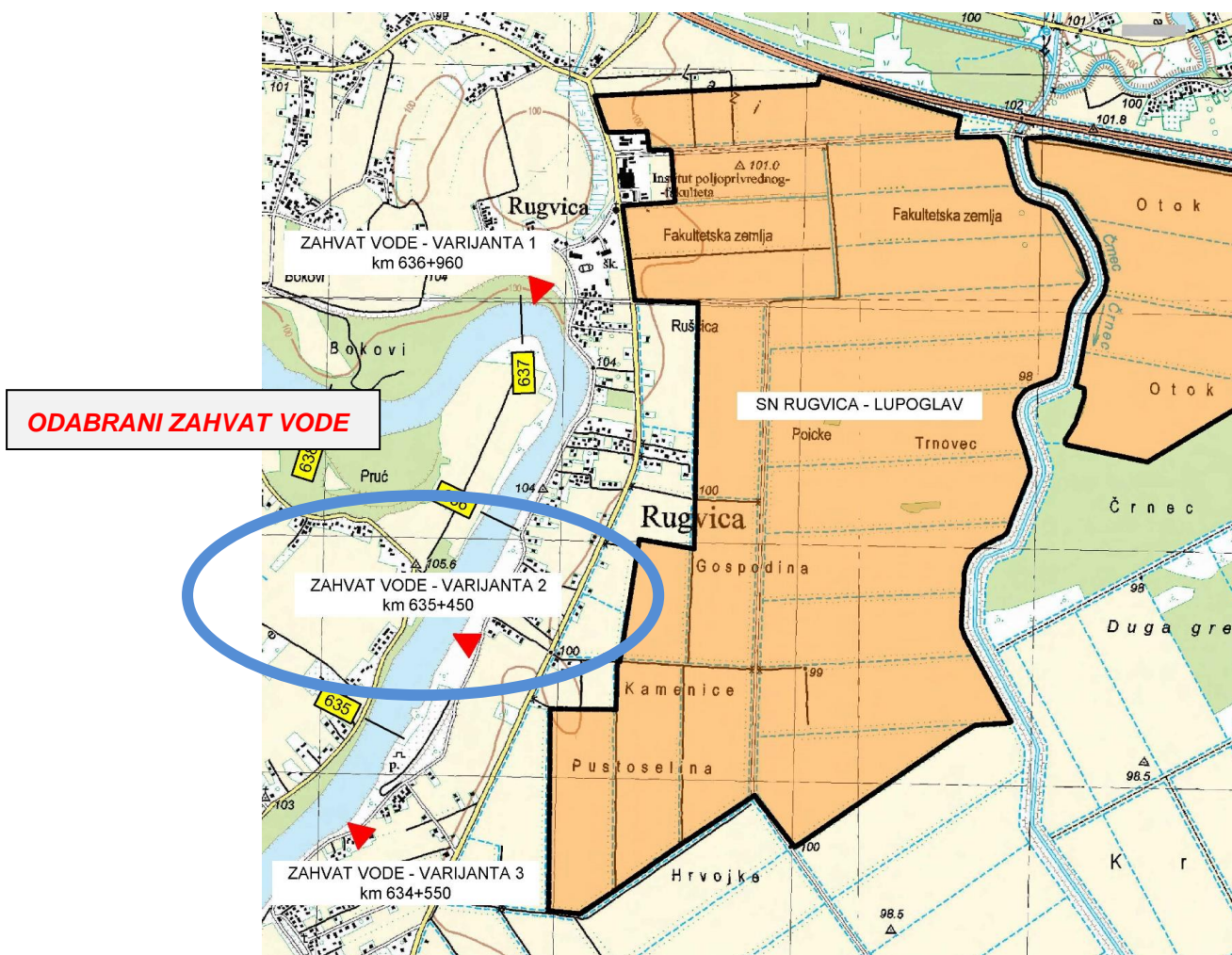
Razmatrano je direktno zahvaćanje voda iz potoka Zelina, no na vodotoku Zelina zabilježen je deficit vode za navodnjavanje, i to po nekoliko uzastopnih mjeseci tokom vegetacijskog perioda, te direktno zahvaćanje površinskih voda iz potoka Zelina nije moguće.

Za potrebe zahvaćanja vode za SN Rugvica - Lupoglav razmotrena je mogućnost akumuliranja vode iz potoka Črnc, u odabranom profilu sa slivnom površinom od 99,4 km<sup>2</sup>, no i ta varijanta je odbačena te je kao jedini mogući izvor vode za navodnjavanje odabrana rijeka Sava koja posjeduje raspoložive količine vode za direktno zahvaćanje. Prema minimalnim protocima u vegetacijskom periodu raspoložive količine vode premašuju planirani instalirani kapacitet zahvata crpne stanice SN Rugvica



- Lupoglav, stoga je moguće zaključiti kako je u blizini promatranog područja rijeka Sava jedini stabilan izvor vode za direktno zahvaćanje za potrebe navodnjavanja.

Rijeka Sava je osnovni resurs vode za navodnjavanje poljoprivrednih površina za obuhvat predviđen projektom. Korištenje vode za navodnjavanje iz rijeke Save moguće je isključivo direktnim zahvaćanjem na odgovarajućim lokacijama. Razmatrane lokacije zahvata vode za navodnjavanje područja Rugvice i Lupoglava, predložena su u stacionaži rijeke Save r.km 636+960, r.km 635+450 i r.km 634+550 (Slika 2-5).



Slika 2-5: Grafički prikaz razmatranih lokacija zahvata vode za SN Rugvica - Lupoglav.

Tri potencijalne lokacije zahvata vode razmatrane su s obzirom na sljedeća četiri glavna kriterija:

- Imovinsko - pravne odnose;
- Utjecaj na eroziju obale r. Save;
- Raspoloživi prostor za smještaj objekata;
- Morfološke značajke.

Pod kriterijem imovinsko – pravnih odnosa podrazumijeva se analiza vlasništva postojećih katastarskih čestica (inunadacija i zaobalje) za smještaj objekata zahvata i distribucije vode. Poželjno je da vlasništvo bude javno, dok se u slučaju privatnog vlasništva očekuje složenije rješavanje imovinsko-pravnih odnosa.

Kriterij utjecaja izgradnje zahvata na eroziju postojeće obale r. Save podrazumijeva pogodnost obalnog dijela rijeke Save za smještaj i izgradnju objekta zahvatne građevine i niskotlačne crpne stanice. Poželjno je da izgradnja objekata zahvata u inundacijskom pojasu ne uzrokuje eroziju obale ili da ne pogorša eventualno postojeću eroziju obale r. Save.

Raspoloživi prostor za smještaj objekata uključuje dovoljnu širinu inundacijskog prostora za neometanu izgradnju objekata zahvatne građevine, niskotlačne crpne stanice i dovodnog cjevovoda, te dovoljnu širinu zaobalnog prostora za smještaj objekata distribucije sustava (taložnica, retencijski bazen i visokotlačna crpna stanica).

Kriterij morfoloških značajki podrazumijeva količinu suspendiranog nanosa rijeke Save koji bi se nakupljao tokom vremena unutar zahvatne građevine, odnosno uz niskotlačne crpke odakle bi se voda crpila do visokotlačne crpne stanice.

S obzirom na prethodno navedena četiri kriterija izvršena je analiza lokacija zahvata vode te odabir optimalne varijante koju prikazuje Tablica 2-7.

Tablica 2-7: Odabir optimalne varijante lokacije zahvata vode s obzirom na postavljene kriterije.

Lokacije zahvata	Kriteriji za odabir optimalne lokacije CS			
	Imovinsko pravni odnosi	Konfiguracija terena	Raspoloživi prostor za smještaj objekata	Morfološke značajke
Varijanta 1 (km 636+960)	Zadovoljava	Ne zadovoljava	Zadovoljava	Ne zadovoljava
<b>Varijanta 2 (km 635+450)</b>	<b>Zadovoljava</b>	<b>Zadovoljava</b>	<b>Zadovoljava</b>	<b>Zadovoljava</b>
Varijanta 3 (km 634+550)	Zadovoljava	Zadovoljava	Ne zadovoljava	Zadovoljava

#### 2.4.2. Varijante objekata za zahvat vode

Prema preinvesticijskoj studiji usvojeno je tehničko rješenje dovodnog i distribucijskog sustava za navodnjavanje kao zatvoreni tlačni sustav cjevovoda u kojima se tlak osigurava pomoću visokotlačne crpne stanice koja crpi vodu iz taložnice, a zahvaćanje vode iz rijeke Save do taložnice je predviđeno pomoću niskotlačne crpne stanice.

Razmatrane su tri varijante objekata zahvata vode iz rijeke Save:

1. Zahvat i crpna stanica kao jedan objekt smješteni u bermu korita,
2. Crpna stanica s crpkama smještenim u čelične pilone,
3. Gravitacijski dovod vode do taložnice i visokotlačne crpne stanice

**Varijanta 1** predviđa zahvat vode (ulaznu građevinu) i niskotlačnu crpnu stanicu sa zasunskom komorom integrirane u jedinstven objekt koji je smješten u pokos korita, odnosno u buduću bermu koja će se izvesti zajedno s objektom crpne stanice. Objekt se sastoji od armiranobetonske ulazne građevine dužine 11,86 m i širine 5,60 m dno na visinskoj koti +89,47 m n.m. Na ulaznu građevinu se nastavlja crpni bazen ispred kojeg je postavljena gruba rešetka koja služi za zadržavanje krupnijeg otpada van crpnog bazena (Slika 2-6). U slučaju potrebe radova održavanja u crpnom bazenu, moguće je postaviti talpe i tako spriječiti dotok vode u crpni bazen. U crpnom bazenu se nalaze dvije potopljene crpke, svaka kapaciteta  $Q = 250$  l/s i visine dizanja  $H_v = 21$  m. Crpke su



fazonskim komadima spojene s dovodnim cjevovodom koji transportira vodu do taložnice i retencijskog bazena visokotlačne crpne stanice. Uz crpni bazen se nalazi i zasunsko okno za regulaciju protoka zahvaćene vode. Gornja armiranobetonska ploča se nalazi u kruni berme na koti visine +96,83 m n.m na kojoj su smješteni lijevanoželjezni revizijski poklopci. Pokosi berme se izvode u nagibu 1:2. Pristup objektu je osiguran stepenicama iz inundacije na bermu (Slika 2-6).

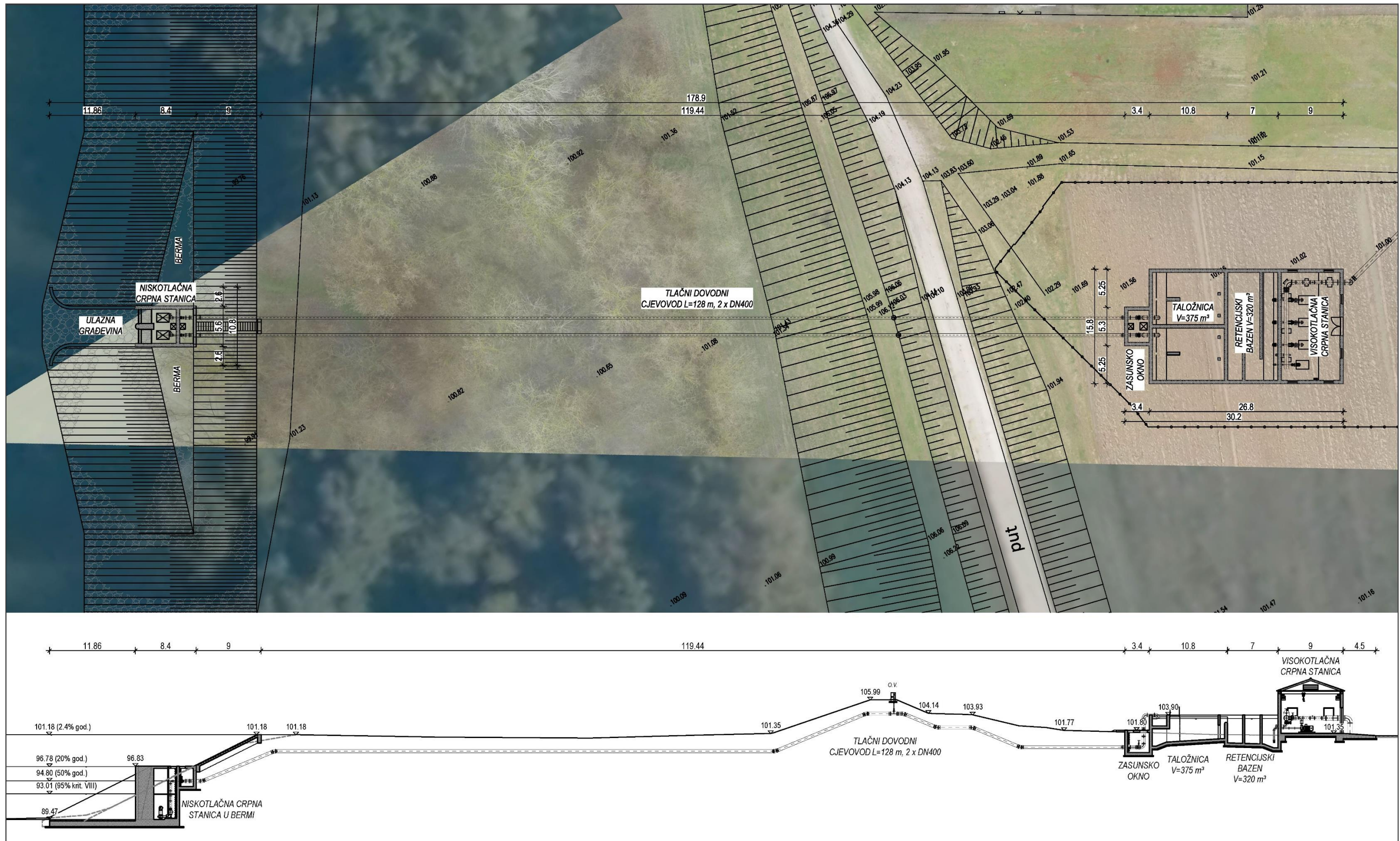
Objekti za distribuciju vode (zasunsko okno, taložnica, retencijski bazen i visokotlačna crpna stanica) prema korisnicima (poljoprivrednim površinama) povezani su tlačnim cjevovodom dužine 128 m, 2x DN400 s niskotlačnom crpnom stanicom (zahvatom vode) (Slika 2-6). Zasunsko okno služi za regulaciju dotoka vode u taložnicu. Zasunsko okno je dimenzija 5,3 x 3,4 m s kotom gornje ploče na +101,80 m n.m.. Taložnica ima funkciju taloženja suspendiranog nanosa i volumena je 375 m<sup>3</sup>. Taložnica je dimenzija 10,9 x 15,8 m s kotom vode na +103,40 m n.m.. Retencijski bazen ima funkciju kompenziranja rada niskotlačne crpne stanice i visokotlačne crpne stanice i volumena je 320 m<sup>3</sup>. Retencijski bazen je dimenzija 7,0 x 15,8 m s kotom vode na +103,40 m n.m. Visokotlačna crpna stanica ima funkciju tlačenja vode u distribucijski sustav, odnosno prema korisnicima (poljoprivrednim površinama). U visokotlačnoj crpnoj stanici se nalaze četiri crpke ukupnog kapaciteta Q= 500 l/s i ukupne visine dizanja H<sub>v</sub>= 70 m. Visokotlačna crpna stanica je dimenzija 9,0 x 15,8 m s kotom poda na +101,35 m n.m..

**Varijanta 2** predviđa zahvatnu (ulaznu) građevinu i crpnu stanicu integrirane u jedan objekt. Ulazna građevina i crpka smještene su u čeličnu cijev promjera 2.300 mm koja je pobijena u samo dno korita rijeke Save, neposredno uz pokos. Na taj način je izbjegnuto iskop i zaštita građevinske jame. Crpka bi bila smještena na armirano betonsko postolje u cijevi na visinskoj koti 98,10 m n.m., kapaciteta 250 l/s i visine dizanja H<sub>v</sub>= 21 m. Potrebno je izvesti dva čelična stupa s crpkom kako bi se postigao traženi kapacitet od Q= 500 l/s (Slika 2-7). Crpke su spojene fazonskim komadima na dovodni cjevovod dužine L= 140 m, 2 x DN600 koji je ovješten na čeličnu konstrukciju mosta preko kojeg je osiguran pristup crpkama s obale (inundacije). Dva su čelična stupa povezana armiranobetonskom pločom na visinskoj koti 100,04 m n.m. Zahvat vode od crpki prema spojnem tlačnom cjevovodu vrši se pomoću čeličnih cijevi DN400 spojenih na plašt čeličnog stupa. Svaka cijevi na sebi ima grubu rešetku za sprječavanje prodora krupnijeg materijala iz rijeke Save (Slika 2-7)..

Objekti za distribuciju vode (zasunsko okno, taložnica, retencijski bazen i visokotlačna crpna stanica) prema korisnicima (poljoprivrednim površinama) povezani su tlačnim cjevovodom dužine 140 m, 2x DN600 s niskotlačnom crpnom stanicom (zahvatom vode) (Slika 2-7). Zasunsko okno služi za regulaciju dotoka vode u taložnicu. Zasunsko okno je dimenzija 5,3 x 3,4 m s kotom gornje ploče na +101,80 m n.m.. Taložnica ima funkciju taloženja suspendiranog nanosa i volumena je 375 m<sup>3</sup>. Taložnica je dimenzija 10,9 x 15,8 m s kotom vode na +103,40 m n.m.. Retencijski bazen ima funkciju kompenziranja rada niskotlačne crpne stanice i visokotlačne crpne stanice i volumena je 320 m<sup>3</sup>. Retencijski bazen je dimenzija 7,0 x 15,8 m s kotom vode na +103,40 m n.m. Visokotlačna crpna stanica ima funkciju tlačenja vode u distribucijski sustav, odnosno prema korisnicima (poljoprivrednim površinama). U visokotlačnoj crpnoj stanici se nalaze četiri crpke ukupnog kapaciteta Q= 500l/s i ukupne visine dizanja H<sub>v</sub>= 70 m. Visokotlačna crpna stanica je dimenzija 9,0 x 15,8 m s kotom poda na +101,35 m n.m..

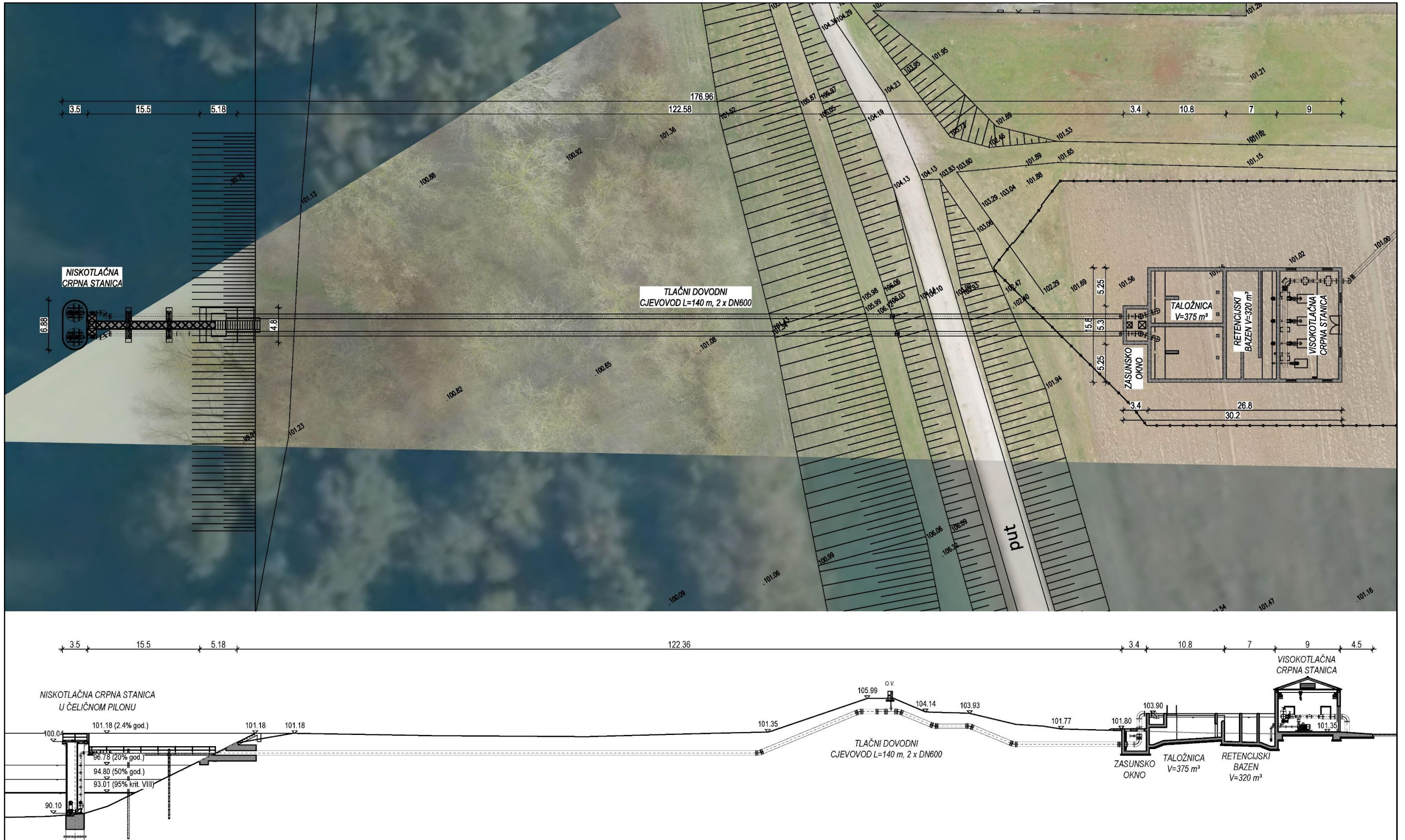
**Varijanta 3** predviđa dovod vode iz Save do taložnice bez pogonskih troškova, odnosno gravitacijskim cjevovodom. U pokosu rijeke Save je potrebno izvesti zahvatnu (ulaznu) građevinu iz koje vode dva cjevovoda DN1000 mm i služe za gravitacijski dovod vode do taložnice i retencijskog bazena visokotlačne crpne stanice. Armiranobetonska ulazna građevina je dužine 15,0 m i širine 12,50 m na visinskoj koti +89,40 m n.m. Dovodni cjevovodi je dužine  $L=143$  m, 2 x DN1000 i dovodi vodu u taložnicu pa zatim u retencijski bazen koji su ukopani u tlo, a iznad taložnice i retencijskog bazena se nalazi visokotlačna crpna stanica (Slika 2-8). Kota dna taložnice je na visinskoj koti +87,85 m n.m, a srednja kota terena na lokaciji visokotlačne crpne stanice je 101,50 m n.m.. Objekt je tlocrtnih dimenzija 16,0 x 19,1 m. U visokotlačnoj crpnoj stanici se nalaze četiri crpke ukupnog kapaciteta  $Q= 500$ l/s i ukupne visine dizanja  $H_v= 70$  m.





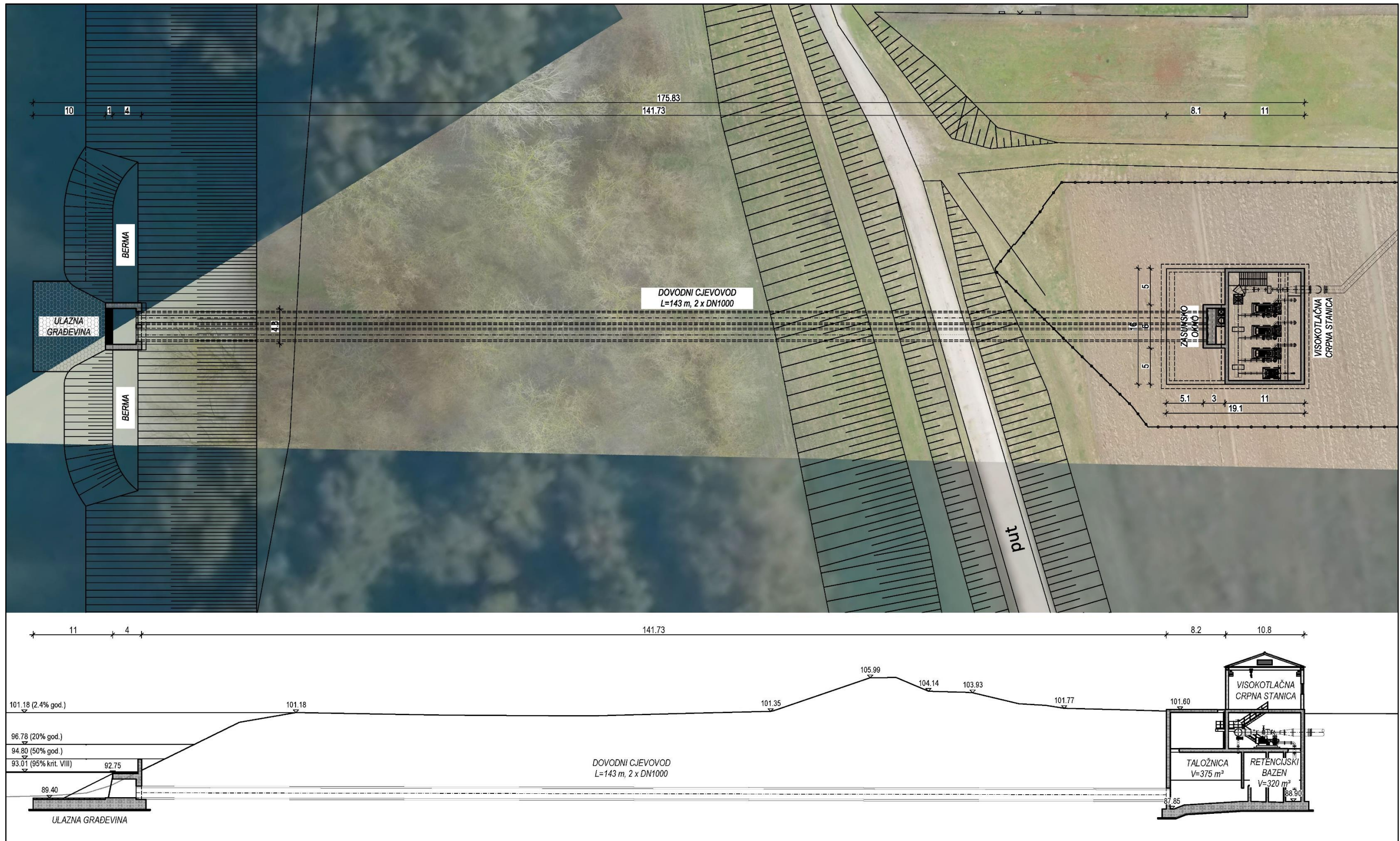
Slika 2-6: Varijanta 1-zahvat vode iz rijeke Save niskotlačnom crpnom stanicom u bermi korita.





Slika 2-7: Varijanta 2-zahvat vode iz rijeke crpnom stanicom s crpkama smještenim u čeličnom pilonu.














Slika 2-8: Varijanta 3-zahvat vode iz rijeke Save gravitacijskim dovodom vode.



### Odabir optimalne varijante

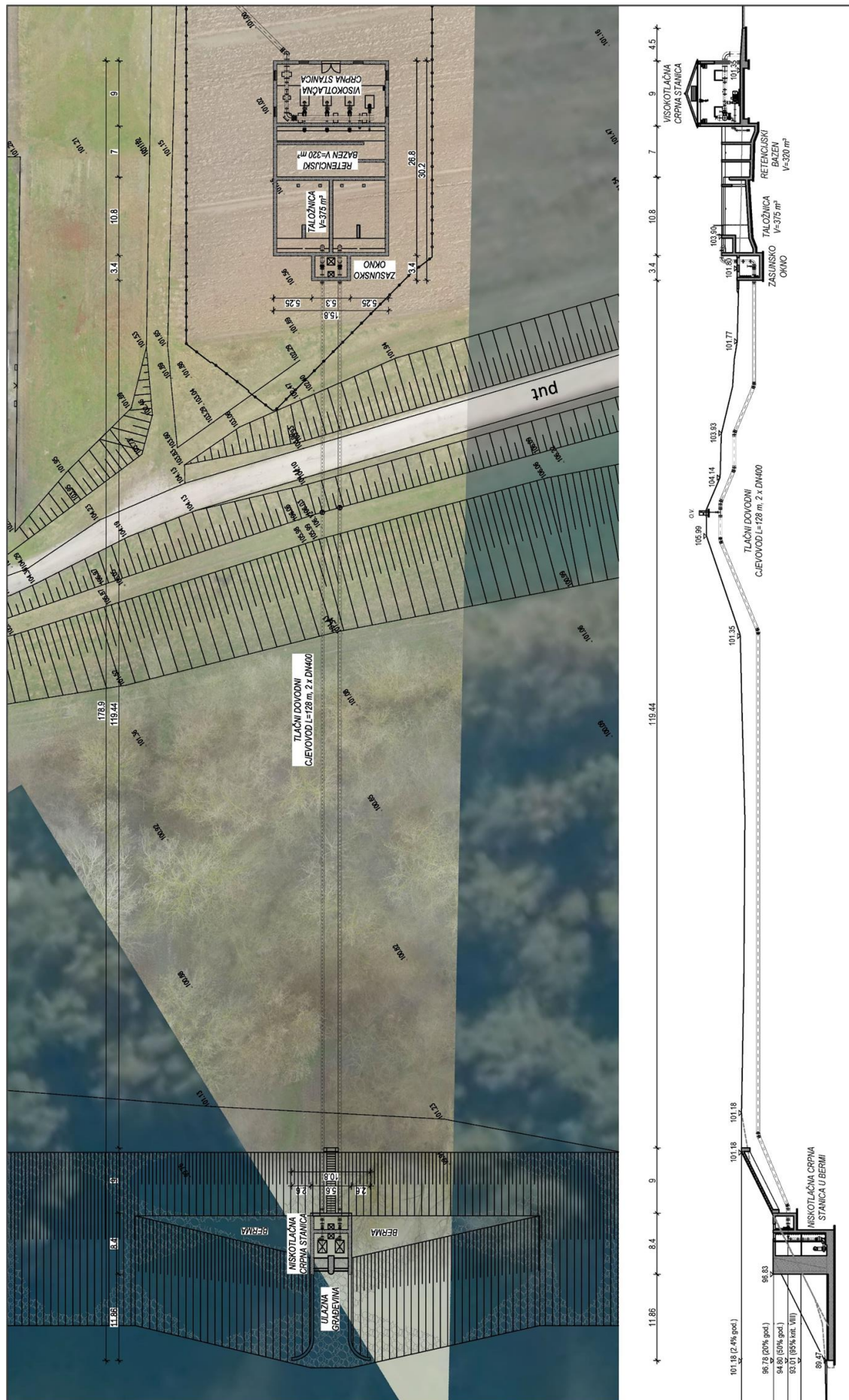
U idejnom rješenju sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav rađena je procjena investicijskih i operativnih troškova sustava za navodnjavanje, te je provedena ekonomska usporedba varijanti za razdoblje razmatranja od 30 godina. U ekonomskoj analizi varijantnih tehničkih rješenja kao troškovi su uključeni troškovi izgradnje sustava za navodnjavanje i operativni troškovi sustava za navodnjavanje.

Tablica 2-8: Rekapitulacija sveukupnih troškova sustava za navodnjavanje prema razmatranim varijantama.

Obuhvat-neto [ha]	1.657		
Sred. g. potrošnja [m <sup>3</sup> ]	1.285.000		
Varijanta:	<b>V1-Zahvat vode iz r. Save niskotlačnom CS u bermi</b>	<b>V2-Zahvat vode iz r. Save niskotlačnom CS u čeličnom pilonu</b>	<b>V3-Gravitacijski dovod vode iz r. Save</b>
<b>INVESTICIJSKI TROŠKOVI [HRK/ha]</b>	 <b>105.967</b>	 <b>106.987</b>	 <b>109.215</b>
CS Rugvica1 (V1 i V2), Zahvat (V3)	7.600.405	8.693.320	5.125.205
Spojini cjevovod	470.600	510.420	4.782.720
CS Rugvica2 i taložnica	7.749.895	7.749.895	17.807.750
Cjevovodi SN Rugvica	41.792.340	41.792.340	41.792.340
Cjevovodi SN Lupoglav	58.712.060	58.712.060	58.712.060
Ostali troškovi	59.261.444	59.818.608	52.749.917
<b>Σ [HRK s PDV-om]</b>	<b>175.586.744</b>	<b>177.276.643</b>	<b>180.969.992</b>
<b>POGON I ODRŽAVANJE [HRK/m<sup>3</sup>]</b>	 <b>1,27</b>	 <b>1,31</b>	 <b>1,12</b>
Fiksni trošak [HRK/ha]	568	594	533
Varijabilni trošak [HRK/m <sup>3</sup> ]	0,54	0,54	0,43
<b>NSV za 30g. [mil.HRK]</b>	 <b>183,945</b>	 <b>186,116</b>	 <b>185,932</b>

Procijenjeni investicijski troškovi u sustav za navodnjavanje kreću se od 175,6 mil. kn do 181 mil. kn, odnosno od 105.967 do 109.215 kn/ha. Obzirom na visinu investicijskih troškova najpovoljnija je varijanta 1 koja podrazumijeva izgradnju niskotlačne crpne stanice u bermi.





Slika 2-9: Odabrana varijanta tehničkog rješenja SN Rugvica - Lupoglav.

## **2.5. Opis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces**

Izgradnja „Sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav“ ne predstavlja tehnološki proces te se time ne razmatraju vrste i količine tvari koje ulaze u tehnološki proces, a također niti emisija u okoliš.

## **2.6. Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa**

Kao što je navedeno, izgradnja „Sustava navodnjavanja Rugvica – Lupoglav“ ne predstavlja tehnološki proces te se ne razmatraju vrste i količine tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa, a također niti emisija u okoliš.

Otpad koji nastaje u procesu gradnje je građevni i inertni otpad, koji se po sastavu i svojstvima razlikuje od miješanog komunalnog otpada i opasnog otpada. U sebi ne sadrži ili sadrži vrlo malo opasnih tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj ili biološkoj razgradnji, pa ne ugrožava okoliš.

Nastali opasni otpad (rabljena ulja, masti, nafta, antifriz i dr.) zbrinjavat će se sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom i Pravilniku o katalogu otpada

Tijekom izgradnje predmetnog sustava navodnjavanja, nastat će relativno mala količina miješanog komunalnog otpada koji će se spremati u PVC vreće i odlagati na najbliže odlagalište komunalnog otpada.

### 3. PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

#### 3.1. Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima

Predmetni zahvat nalazi se na prostoru općine Rugvica i općine Brckovljani.

Općina Rugvica i općina Brckovljani pripadaju Zagrebačkoj županiji koja se nalazi u sjeverozapadnoj Hrvatskoj. Zagrebačka županija ima 317.606 stanovnika, 3.060 km<sup>2</sup> površinu i podijeljena je na 9 gradova i 25 općina. Obrubljuje grad Zagreb sa zapadne, južne i istočne strane pa se često naziva "zagrebačkim prstenom". Zemljopisno je dosta raznolika cjelina uz Marijagoričko pobrđe i Žumberak na zapadu, nisko Turopolje i Pokuplje na jugu, nizinski krajevi na istoku.

Na zapadu prevladavaju brežuljkasti i gorski krajevi, a na jugu i istoku nizine. Najviši su dijelovi Žumberačka gora i Samoborsko gorje na jugozapadu i rubni dijelovi Medvednice na sjeveru. Na jugu niske Vukomeričke gorice razdvajaju nisko Turopolje od donjeg Pokuplja. Najveće ravnice pružaju se na istoku, u porječju rijeke Lonje.

Sava je najveća rijeka, a njezinom porječju pripadaju sve ostale rijeke u županiji Kupa, Lonja, Krapina, Sutla, Odra i dr.



Slika 3-1: Geografski položaj Zagrebačke županije.



**Općina Rugvica** smještena je u istočnom dijelu Zagrebačke županije na lijevoj obali rijeke Save. Na zapadu i sjeverozapadu graniči s gradom Zagrebom, na sjeveru s gradom Dugim Selom, na istoku s općinom Brckovljani i gradom Ivanić Gradom, te na južnom dijelu s općinom Orle. Administrativno sjedište općine Rugvica, naselje Rugvica smješteno je 23 kilometra jugoistočno od središta Zagreba i 4 km južno od Dugog Sela. Površina općine je 93,70 km<sup>2</sup>.

Općina Rugvica se sastoji od 23 naselja (Rugvica, Čista Mlaka, Črncac Dugoselski, Črncac Rugvički, Donja Greda, Dragošička, Hrušćica, Jelševec Nartski, Ježevo, Nart Savski, Novaki Nartski, Novaki Oborovski, Obedišće Ježevsko, Oborovo, Okunščak, Otok Nartski, Otok Svibovski, Preseka Oborovska, Prevlaka, Sop, Struga Nartska, Svibje, Trstenik Nartski) u kojima živi 7.871 stanovnika prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine. Značajan broj stanovnika zaposlen je na području grada Zagreba i grada Dugog Sela, ali je područje općine najvećim dijelom orijentirano na poljodjelstvo. U novije vrijeme zbog trgovačkog lanca IKEA, te blizinom Zagreba, željeznice u Dugom Selu i otvaranjem čvora na autocesti A3 Zagreb – Lipovac, rugvička poslovna zona zajedno s dugoselskom u skoroj budućnosti postat će značajno poslovno središte istočnog dijela Zagrebačke županije.

**Općina Brckovljani** smještena je u istočnom dijelu Zagrebačke županije, udaljena oko 20 kilometara od Zagreba. Omeđena je sa zapadne strane rijekom Zelinom (područjem grada Dugo Selo), s istočne strane rijekom Lonjom, s južne strane područjem grada Ivanić Grada te sa sjeverne strane područjem grada Sveti Ivan Zelina. Općinu na dva dijela dijeli državna cesta Zagreb - Bjelovar, kao i željeznička pruga Zagreb - Koprivnica. Područje općine prostire se na površini od 71,10 km<sup>2</sup>.

Općina Brckovljani sastoji se od 13 naselja (Brckovljani, Božjakovina, Gornja Greda, Gornje Dvorišće, Gračec, Hrebinec, Kusanovec, Lupoglav, Prečec, Prikraj, Stančić, Štakorovec, Tedrovec) u kojima živi 6.837 stanovnika prema posljednjem popisu stanovništva iz 2011. godine.

Lokacija zahvata nalazi se na samoj granici općine Rugvica uz rijeku Savu kod naselja Rugvica, te se prostire preko područja općine Rugvica i općine Brckovljani do naselja Lupoglav.



Slika 3-2: Geografski položaj općina s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2021.)

### 3.1.1. Klimatske značajke

Područje Zagrebačke županije, prema Koepenovoj klasifikaciji, pripada klimatskom području "Cfwbx". To je umjereno topla kišna klima, u kojoj nema suhog razdoblja tijekom godine i oborine su jednoliko razdijeljene na cijelu godinu. Najsuši dio godine javlja se u hladno godišnje doba. Nailazimo na sporedni oborinski maksimum toplog dijela godine koji je račvast, cijepa se na maksimum u proljeće (svibnju) i u kasno ljeto (srpnju ili kolovozu), a između njih je razdoblje suše.

U klimatskom pogledu prostor Općine Rugvica ima osobine umjerenih klima kontinentalnog tipa s toplim ljetima i umjereno hladnim zimama. Ovo područje uklapa se u klimatske uvjete zapadnog dijela Panonske nizine gdje se miješaju utjecaji euroazijskog kopna, Atlantika i Sredozemlja.

U svrhu analize osnovnih klimatskih parametara područja Općine Rugvica, korišteni su podaci s meteorološke postaje Maksimir i to za 30 - godišnje razdoblje (1989.-2018.).

#### 3.1.1.1. Sijanje Sunca

Prosječna godišnja vrijednost broja sunčanih sati sijanja sunca u Zagrebu (insolacija) iznosi ukupno 1.794.

Prema prosječnim godišnjim vrijednostima naoblake, Zagreb se ubraja u oblačna područja, pri čemu prosječan broj vedrih dana u godini iznosi 47, a oblačnih 130.

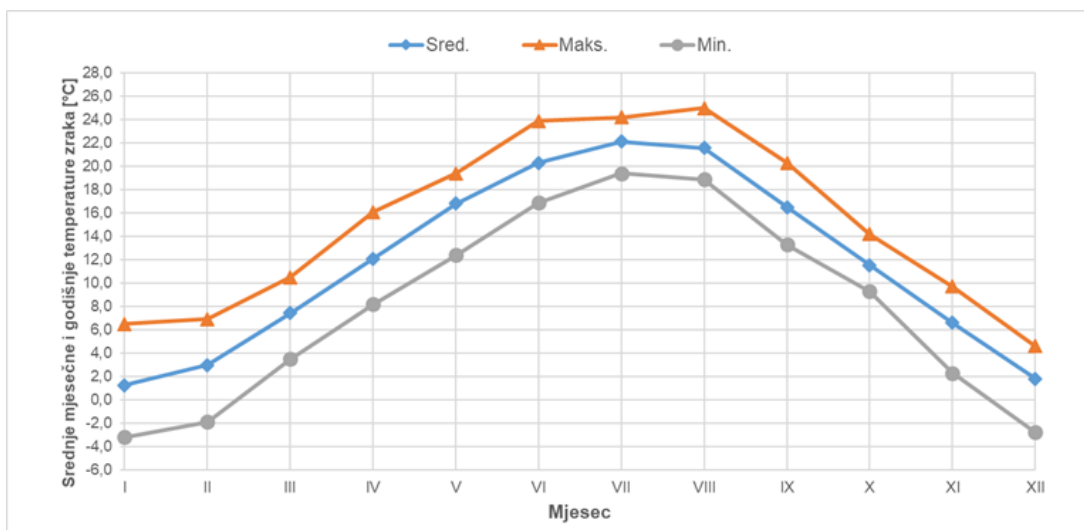
#### 3.1.1.2. Temperatura zraka

Srednja godišnja temperatura zraka za Maksimir 1989. - 2018. je 11,8 °C. Najtoplija je bila 2018. sa srednjom godišnjom temperaturom 13,0 °C, a najhladnija 1996. sa 10,1 °C pa je godišnja temperaturna amplituda 2,9 °C. Najtopliji su kolovoz s 25,0 °C i srpanj s 24,2 °C, a najhladniji siječanj i prosinac s -3,2 °C, odnosno -2,8 °C (Tablica 3-1).

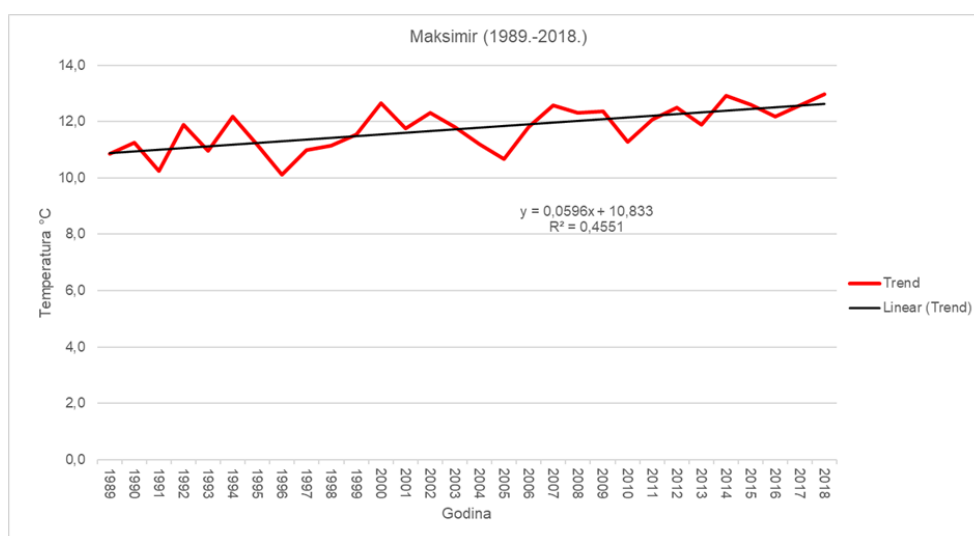
U nastavku su prikazani grafikoni (Slika 3-3 i Slika 3-4) koji prikazuju hod srednje, maksimalne i minimalne temperature i trend temperature u navedenom razdoblju. Vegetacijsko razdoblje na ovom području traje od 20. ožujka do 20 listopada ili 212 dana i nešto je kraći od toplog dijela godine. Kao i za većinu mjesta u Republici Hrvatskoj, temperatura ima pozitivan trend.

Tablica 3-1: Mjesečne godišnje srednje, maksimalne i minimalne temperature, Maksimir (1989.-2018.).

Razdoblje 1989.-2018.	ZAGREB_MAKSIMIR SREDNJE MJESEČNE I GODIŠNJE TEMPERATURE ZRAKA												sred. god.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sred.	1,3	3,0	7,4	12,1	16,8	20,3	22,1	21,6	16,5	11,5	6,6	1,8	11,8
Maks.	6,5	6,9	10,5	16,1	19,4	23,9	24,2	25	20,3	14,2	9,7	4,6	13,0
God.	2007	2016	2014	2018	2018	2003	2012	2003	2011	2001	2002	2000	2018
Min.	-3,2	-1,9	3,5	8,2	12,4	16,9	19,4	18,9	13,3	9,3	2,3	-2,8	10,1
God.	2017	2012	1996	1997	1991	1989	1996	2006	1996	1994	1993	1998	1996



Slika 3-3: Godišnji hod srednje maksimalne i minimalne temperature.



Slika 3-4: Trend temperature.

### 3.1.1.3. Oborine

Oborine među meteorološkim elementima imaju dominantan utjecaj u biljnoj proizvodnji. Izborom sustava obrade tla i odgovarajućih sustava biljne proizvodnje može se djelomično ublažiti nedostatak oborina u područjima u kojima se javlja njihov deficit, a moguć je i određeni utjecaj u smislu smanjenja negativnog učinka prevelike količine oborina u humidnim i perhumidnim područjima. Rezultati u biljnoj proizvodnji uvelike su povezani s količinom, distribucijom, frekvencijom i intenzitetom oborina.

Mjesečne i godišnje srednje, maksimalne i minimalne sume oborine te maksimalne na mjernoj postaji Maksimir u razdoblju od 1989. do 2018. prikazuje sljedeća tablica (Tablica 3-2), a grafikoni (Slika 3-5, Slika 3-6) prikazuju hod oborine i trend oborine u navedenom razdoblju.

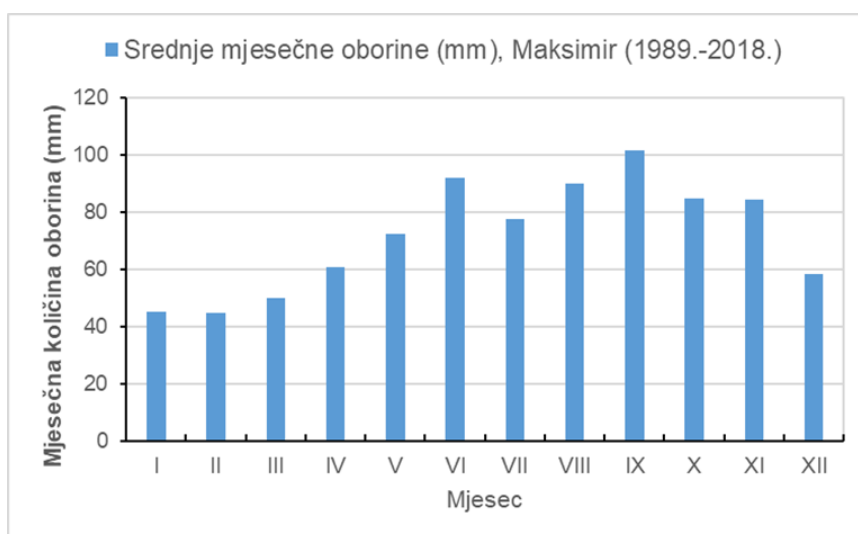
Prema podacima, srednja godišnja suma oborine u razdoblju od 1989. do 2018. iznosi 861,1 mm. Najmanje oborina palo je 2011. godine, 517,0 mm, a najviše, 1.317,8 mm u 2014., pa je oborinska amplituda za navedeno razdoblje čak 800,8 mm što je manje od prosjeka za navedeno razdoblje.



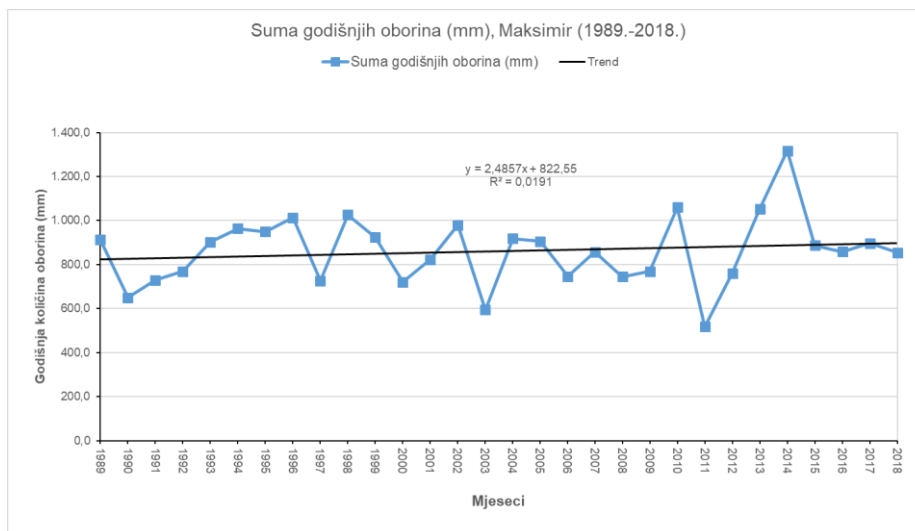
Najmanje oborina padne u veljači, u prosjeku 44,6 mm s rasponom od samo 1,5 mm u 1998. do 141,3 mm u 2014. No, i oborina, kao i temperatura ima pozitivan trend u navedenom razdoblju.

Tablica 3-2: Mjesečne godišnje srednje, maksimalne i minimalne sume oborina, Maksimir (1989.-2018.).

Razdoblje 1989.-2018.	ZAGREB_MAKSIMIR-MJESEČNE I GODIŠNJE KOLIČINE OBORINE												suma
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sred.	45,2	44,6	49,8	60,6	72,2	92,1	77,4	90,0	101,6	84,8	84,3	58,5	861,1
Maks.	128,9	141,3	121,7	135,8	145,0	148,5	157,8	262,6	239,6	199,0	187,5	117,7	1.317,8
God.	2013	2014	2013	2004	2014	1994	2014	1989	2017	1992	2013	2000	2014
Min.	3,3	1,5	4,5	1,6	17,3	40,3	31,7	9,8	21,9	5,6	0,3	0,7	517,0
God.	1993	1998	2012	2007	1993	2006	2006	2012	1997	1995	2011	2015	2011



Slika 3-5: Godišnji hod oborine.



Slika 3-6: Trend oborine.

Za meteorološku postaju Zagreb-Maksimir broj dana sa snježnim pokrivačem iznosi 22. Prosječne višegodišnje vrijednosti za Zagreb pokazuju da se u 10 mjeseci može očekivati kako će od 10 dana 4 biti s oborinama, a u preostala 2 mjeseca na 10 dana dolaze 3 dana s oborinama.

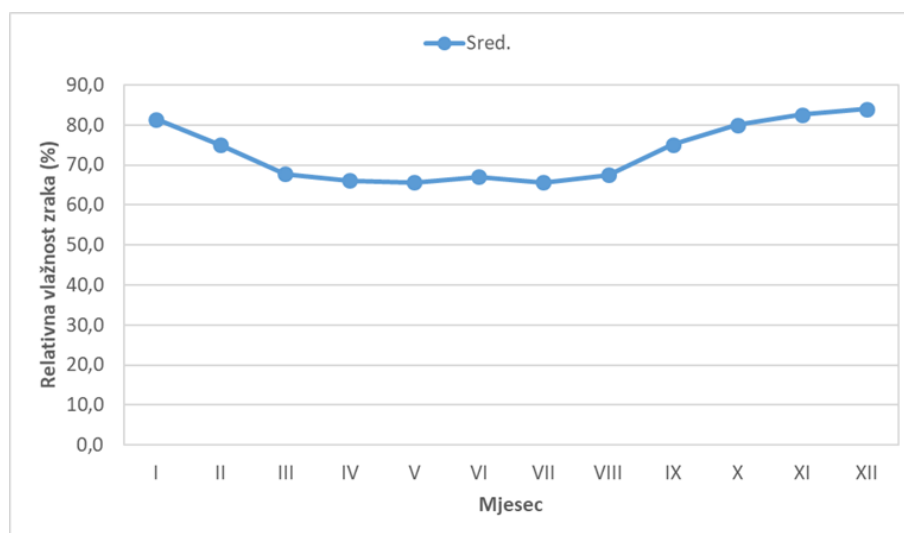
### 3.1.1.4. Vlažnost zraka

Relativna vlažnost zraka važan je klimatski element u životu Zemlje. Smatra se da je zrak suh ako je relativna vlažnost zraka < 74%, vlažan ako je vlaga > 90%, dok je u intervalu 75% - 90% zrak umjereno vlažan i kao takav idealan za biljke i životinje.

Srednja godišnja vlaga zraka izmjerena na mjernoj postaji Maksimir za promatrano razdoblje iznosila je 78,4% iz čega se može zaključiti da je zrak umjereno vlažan. Najniža vlaga zraka bila je 1988., svega 71 %, a najveća 1988., 88,3 %. Najvišu relativnu vlagu zabilježena je u siječnju, a najmanja u kolovozu, kada je zrak sa 54% vlage suh (Tablica 3-3 i Slika 3-7).

Tablica 3-3: Mjesečne i godišnje srednja, maksimalna i minimalna vlažnost zraka, Maksimir (1989. - 2018.).

Razdoblje 1989.-2018.	ZAGREB, MAKSIMIR SREDNJA MJESEČNA I GODIŠNJA RELATIVNA VLAGA												sred. god.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sred.	81,4	75,0	67,8	66,2	65,7	67,0	65,7	67,5	75,2	80,0	82,6	84,0	73,2
Maks.	91,0	84,0	77,0	76,0	73,0	76,0	74,0	78,0	84,0	86,0	90,0	92,0	77,3
God.	1989	2014	2013	2004	1999	1989	1998	2002	2014	2004	2011	1998	1989
Min.	73,0	66,0	59,0	59,0	59,0	56,0	55,0	50,0	63,0	74,0	73,0	78,0	68,4
God.	2012	2008	2012	2007	2003	2000	2017	2012	2011	2009	2015	2017	2017



Slika 3-7: Hod relativne vlage zraka.

### 3.1.1.5. Kvaliteta zraka

Temeljem Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske općine Rugvica i Brckovljani prema razinama onečišćenosti zraka spadaju u obuhvat aglomeracije HR ZG-Zagreb.



Slika 3-8: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanje o kvaliteti zraka

Tablica 3-4: Aglomeracije i obuhvat aglomeracija u kojima se provode mjerenja kvalitete zraka

OZNAKA AGLOMERACIJE	NAZIV AGLOMERACIJE	OBUHVAAT AGLOMERACIJE
HR ZG	Zagreb	Grad Zagreb, Grad Dugo Selo, Grad Samobor, Grad Sveta Nedjelja, Grad Velika Gorica, Grad Zaprešić
HR OS	Osijek	Grad Osijek
HR RI	Rijeka	Grad Rijeka, Grad Bakar, Grad Kastav, Grad Kraljevica, Grad Opatija, Općina Viškovo, Općina Čavle, Općina Jelenje, Općina Kostrena, Općina Klana, Općina Matulji, Općina Lovran, Općina Omišalj
HR ST	Split	Grad Split, Grad Kaštela, Grad Solin, Grad Trogir, Općina Klis, Općina Podstrana, Općina Seget

(izvor: Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu

[http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011\\_zrak/Izvjescia/Izvjesci%20A1%20C4%87e%20o%20pra%20C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202019.%20godinu.pdf](http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izvjesci%20A1%20C4%87e%20o%20pra%20C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202019.%20godinu.pdf) )

Tablica 3-5: Razine onečišćenja zraka u odnosu na donje i gornje pragove procjene u 2019

Oznaka zone/ aglomeracije	Br. sati prekor.u kal.god.	Broj dana prekoračenja u kalendarskoj godini					Srednja godišnja vrijednost								
		NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	CO	PM <sub>10</sub>	O <sub>3</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	PB u PM <sub>10</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	Cd u PM <sub>10</sub>	As u PM <sub>10</sub>	Ni u PM <sub>10</sub>	BaP u PM <sub>10</sub>
Zagreb	<GPP	<DPP	<DPP	>GPP	>DC	>GPP	>GPP	>GPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	<DPP	>GPP	

Legenda:

>DC Prekoračen dugoročni cilj za ozon Fiksna mjerenja

>GPP Prekoračen gornji prag procjene Indikativna mjerenja

<DPP Nije prekoračen donji prag procjene

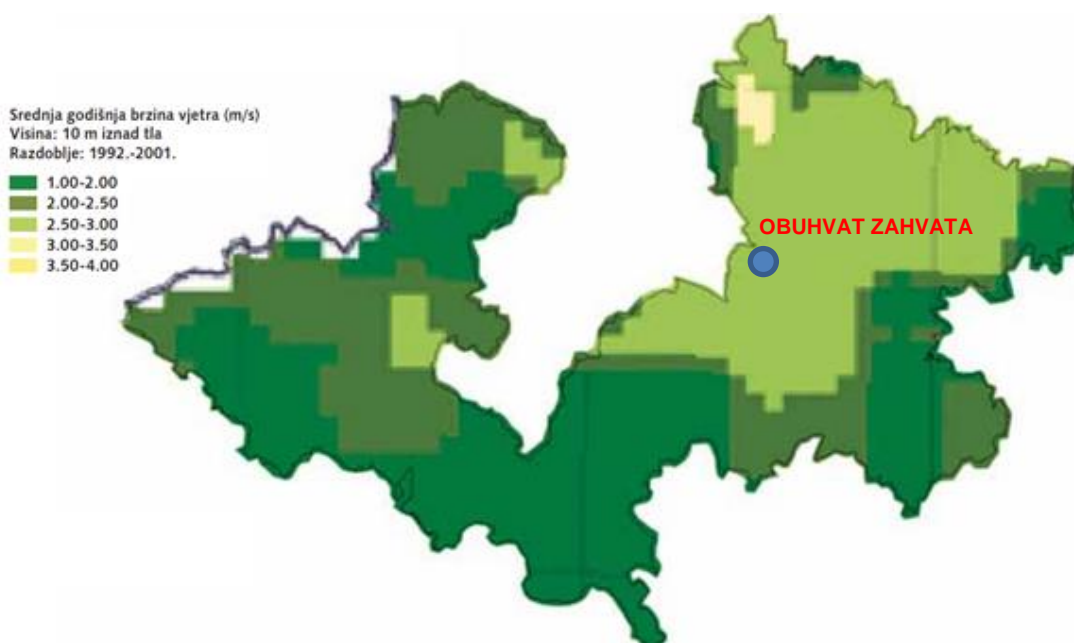
<DC Nije prekoračen dugoročni cilj za ozon

<GPP Između gornjeg i donjeg praga procjene

Iz prikazanog je vidljivo da aglomeracija Zagreb bilježi razine onečišćivača karakterističnih za velike prometne regije. Predmetni zahvat svojom svrhom i veličinom ne doprinosi tim vrijednostima, niti povećanju, niti smanjenju.

### 3.1.1.6. Vjetar

Podaci o smjeru i jačini vjetra bilježe se na području zračne luke Pleso. Na tom području prevladavaju sjeveroistočni i jugozapadni vjetrovi. Ujutro prevladava jugozapadna grana, uvečer sjeveroistočna, a sredinom dana je istočni vjetar čak nešto češći od sjeveroistočnog. Takav dnevni hod posljedica je orografskog utjecaja Medvednice i doline Save. Najčešći smjerovi vjetra su i najjači, prosječne brzine oko 3 m/s. U godišnjem hodu najjači vjetar puše u proljeće, a najslabiji u jesen i zimi. U Zagrebu broj dana s jakim vjetrom varira od 4 do 47 u godini.



Slika 3-9: Karta vjetra za područje Zagrebačke županije s ucrtanim planiranim zahvatima

(Izvor: REPAM studija Zagrebačke županije; Studiju je izradio interdisciplinarni tim stručnjaka Energetskog instituta Hrvoje Požar)



Na meteorološkoj postaji Maksimir mjeri se samo srednja brzina vjetra, što je i važno za određivanje evapotranspiracije. Prema podacima sljedeće tablice, srednja brzina vjetra je 1,5 m/s i ona je najveća u svibnju a najmanja tijekom ljeta i jeseni. Najvjetrovitija bila je 1993., a najtiša 2009 (Tablica 3-6).

Tablica 3-6: Mjesečne i godišnje srednja, maksimalna i minimalna brzina vjetra, Maksimir (1989.-2018.).

Godina	ZAGREB_MAKSIMIR SREDNJE MJESEČNE JAČINE VJETRA [m/s]												sred. god.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Sred.	1,5	1,6	1,9	1,8	1,8	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5
Maks.	2,4	2,2	2,7	2,6	2,8	2,0	1,9	1,6	1,9	1,7	2,1	2,1	1,9
God.	1995	1994	1993	1997	1993	1992	1993	6025	2015	1992	2013	1990	1993
Min.	0,7	1,2	1,4	1,4	1,4	1,0	1,1	1,1	1,0	0,7	0,9	1,0	1,3
God.	1989	2007	2012	4017	6012	1989	2009	2008	2007	1988	2011	2006	2009

### 3.1.2. Hidrološka obilježja

#### 3.1.2.1. Osjetljivost područja

Kontinentalno područje Hrvatske pripada vodnom području Dunavskog sliva. Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15) dunavsko vodno područje određeno je kao sliv osjetljivog područja. Onečišćujuće tvari čije se ispuštanje u ovaj sliv ograničava su dušik i fosfor.

OSJETLJIVOST PODRUČJA RH



Slika 3-10: Prikaz osjetljivih područja RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja NN 81/10, 141/15)

Tablica 3-7: Popis osjetljivih područja u RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja NN 81/10, 141/15)

Oznaka	ID područja	Naziv područja	Kriteriji određivanja osjetljivosti područja	Onečišćujuća tvar čije se ispuštanje ograničava
A	41033000	Dunavski sliv	3	dušik, fosfo

Kriterij određivanja osjetljivosti područja:

- (3) Članak 62. stavak 1. (kao „pripadajuća područja”) Uredbe o standardu kakvoće voda (»Narodne novine«, br. 73/13, 151/14 i 78/15) – sliv osjetljivog područja.

### 3.1.2.2. Stanje vodnih tijela

Stanje voda se, prema Planu upravljanja vodnim područjima, opisuje na razini vodnih tijela. Ukupna ocjena stanja pojedinog vodnog tijela određena je njegovim ekološkim i kemijskim stanjem za tijela površinske vode, ovisno o tome koja je od dviju ocjena lošija.

Vodna tijela su najmanje jedinice za upravljanje vodama, a izdvojena su za opisivanje stanja voda, definiranje ciljeva u zaštiti voda, definiranje problema i mjera za ostvarenje postavljenih ciljeva, definiranje programa monitoringa i praćenje, te izvještavanje o rezultatima provedbe.

Kod izdvajanja vodnih tijela poštuju se sljedeći kriteriji:

- vodna tijela se međusobno ne preklapaju niti se sastoje od jedinica koje se međusobno ne dodiruju,
- vodna tijela nisu podijeljena između različitih kategorija površinskih voda (rijeke, jezera, prijelazne i priobalne vode), a granice su utvrđene na mjestu gdje se različite kategorije susreću,
- vodna tijela ne prelaze granice između različitih tipova voda,
- vodna tijela prvenstveno određuju prirodne (zemljopisne i hidromorfološke) značajke koje mogu značajno utjecati na vodne ekosustave,
- u slučaju promjena hidromorfoloških značajki uslijed fizičkih promjena, vodna tijela su određena kao kandidati za umjetna ili znatno promijenjena vodna tijela.

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

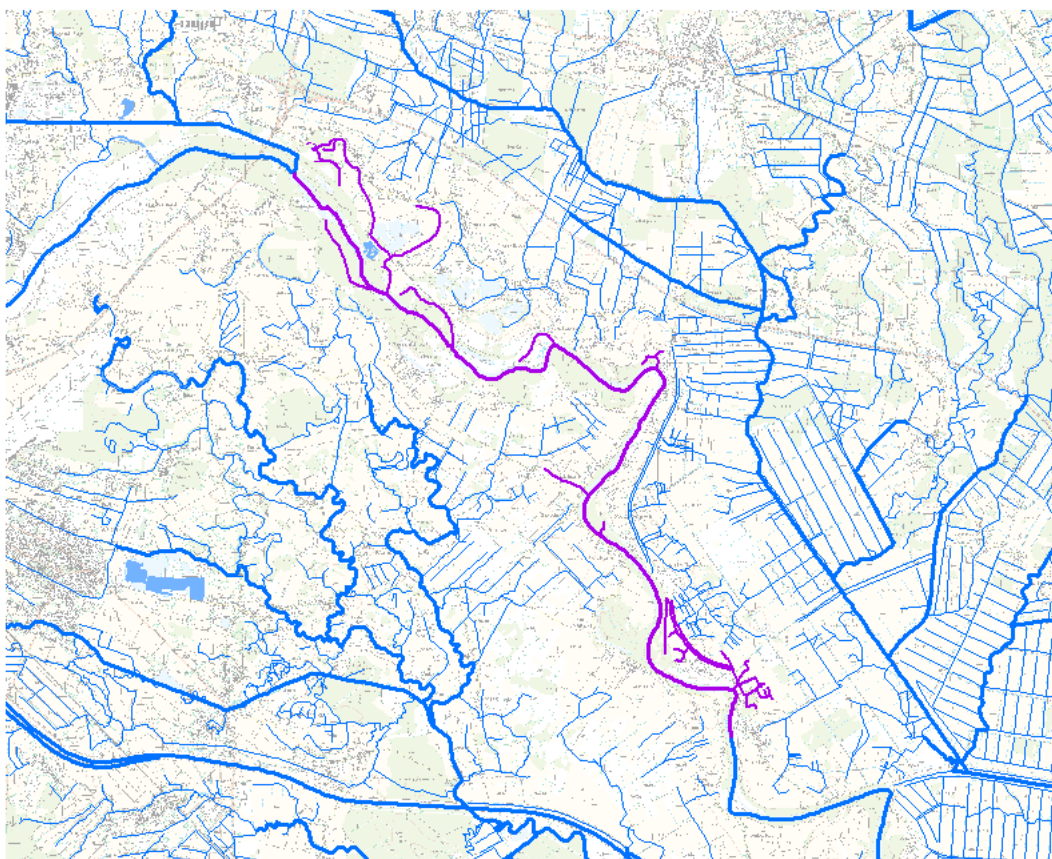
a koja su prikazana na kartografskim prikazima.

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 na tom vodnom području (Tekućice: Vodno područje rijeke Dunav ekotip 1A).

### 3.1.2.2.1. Vodno tijelo CSRN0001\_018, Sava

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0001_018	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0001_018
Naziv vodnog tijela	Sava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice-donji tok Mure i srednji tok Drave i Save (5B)
Dužina vodnog tijela	20.5 km + 25.5 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR
Tijela podzemne vode	CSGI-27, CSGI-28
Zaštićena područja	HR1000002, HR53010006*, HR2001311*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	10014 (Oborovo, Sava) 10019 (Rugvica, Sava)

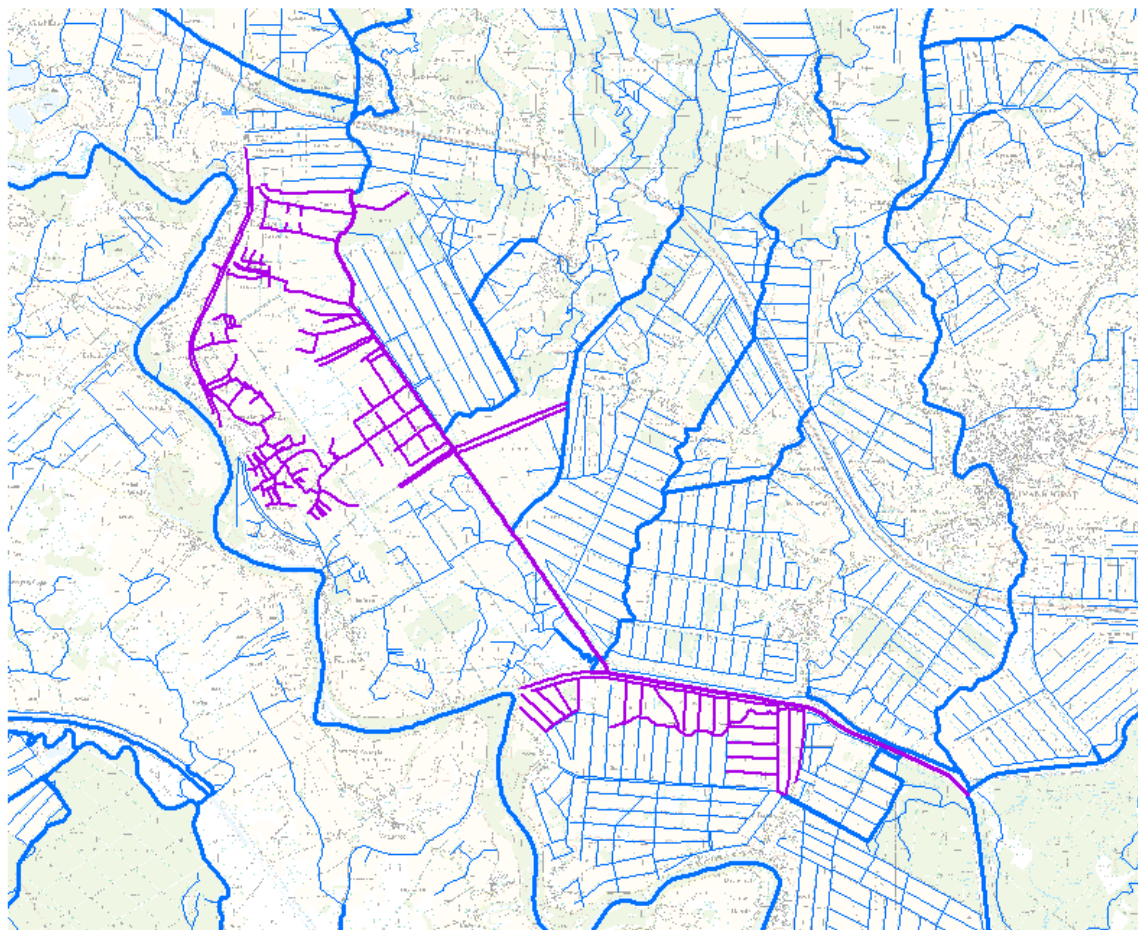


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0001_018					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	umjereno umjereno dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše dobro vrlo dobro dobro	loše loše dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	umjereno nema ocjene dobro vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve nema procjene postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše dobro loše	loše dobro loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	umjereno umjereno dobro umjereno dobro	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene
<p>NAPOMENA: Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonifenol, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



### 3.1.2.2.2. Vodno tijelo CSRN0009\_002, Kanal Lonja-Strug

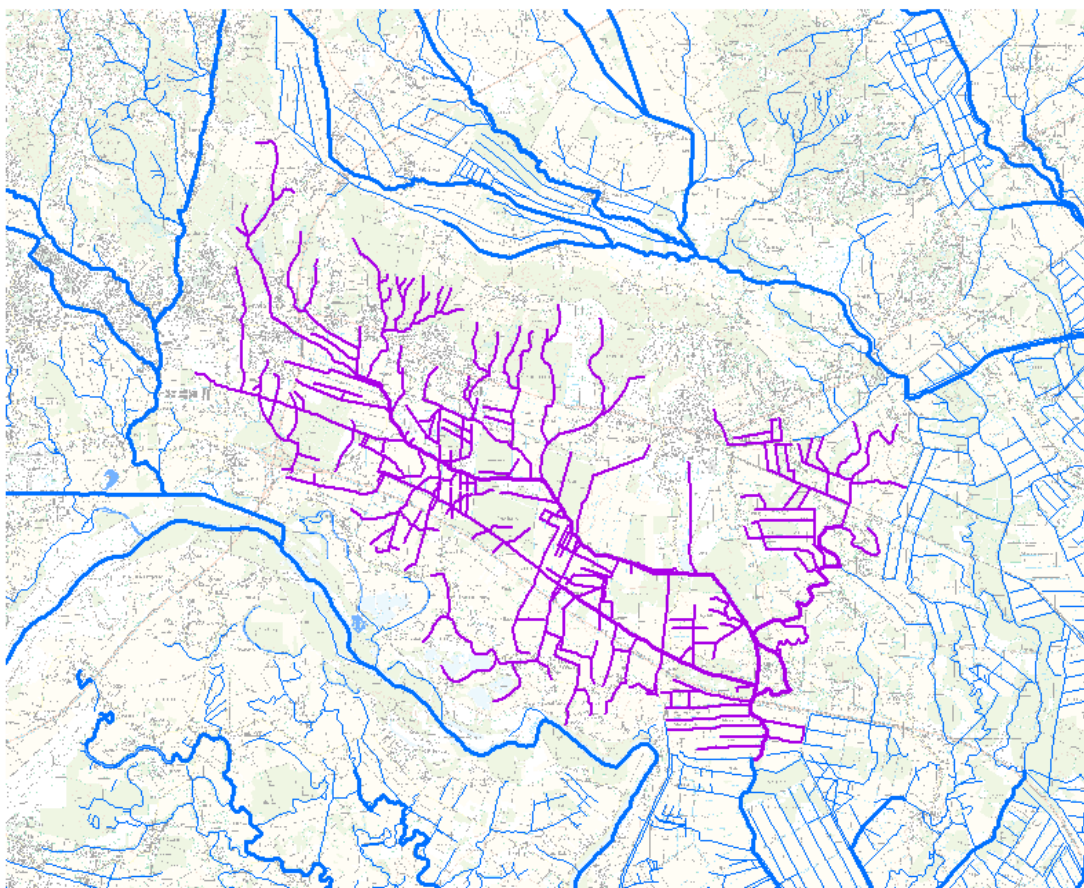
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0009_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0009_002
Naziv vodnog tijela	Kanal Lonja-Strug
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	16.1 km + 85.4 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/alterred)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27, CSGI-28
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	15479 (Posavski Bregi, Kan. Lonja Strug)



STANJE VODNOG TIJELA CSRN009_002					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro umjereno	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne 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 loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro 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)	dobro umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	umjereno umjereno dobro umjereno vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Nonilfenol	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene postiže ciljeve
<p>NAPOMENA:            Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava            NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin            DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njegovi spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, 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, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p>					
*prema dostupnim podacima					

### 3.1.2.2.3. Vodno tijelo CSRN0076\_001, Črnc

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0076_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0076_001
Naziv vodnog tijela	Črnc
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	22.7 km + 196 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-27, CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HR1000002, HRNVZ_42010009*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)
Mjerne postaje kakvoće	51151 (, Črnc IV) 51172 (, Črnc V) 51150 (uz šumsku cestu prije Sesevetskih Sela, Črnc III)

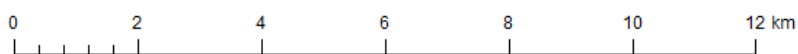
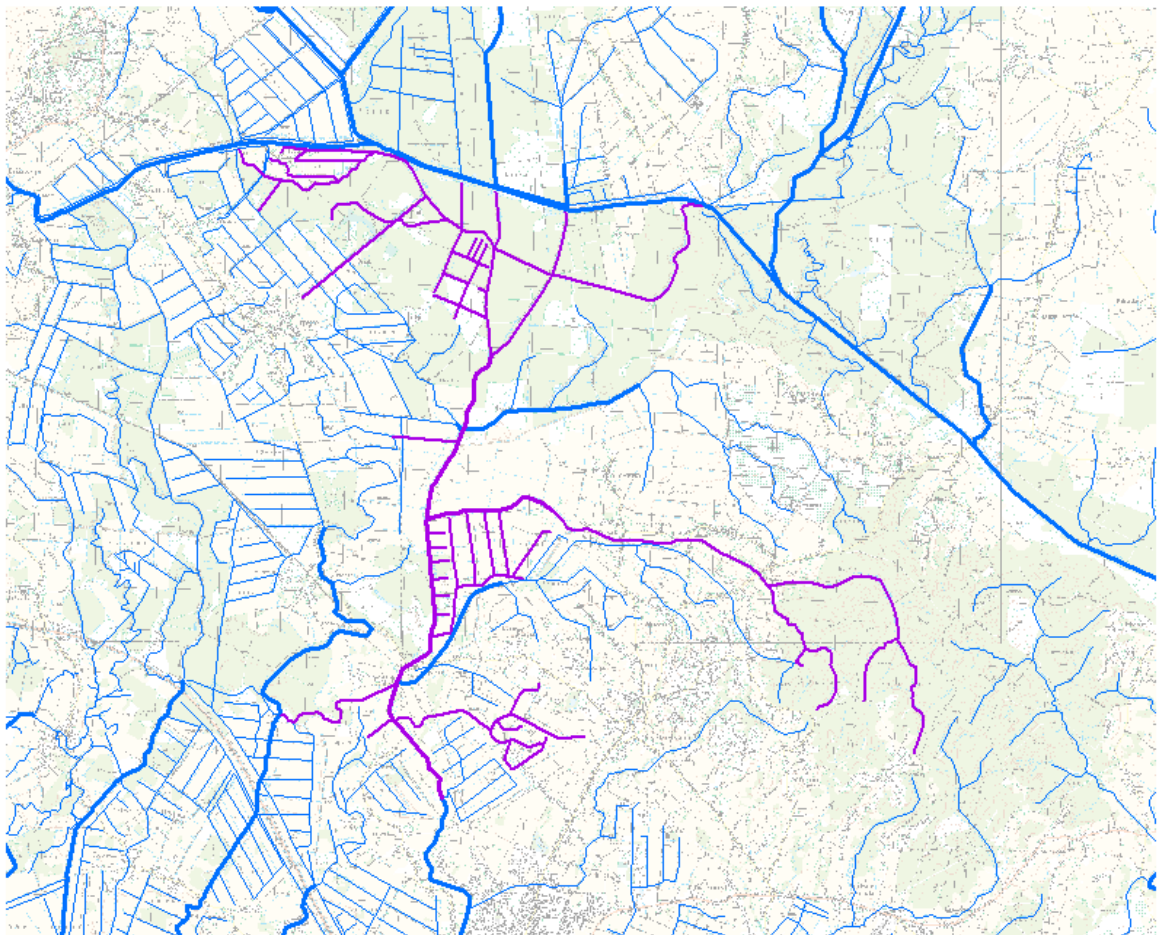


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0076_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	loše loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše nije dobro	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Biološki elementi kakvoće Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	loše loše umjereno vrlo dobro dobro	vrlo loše loše vrlo loše vrlo dobro dobro	nema ocjene vrlo loše vrlo dobro dobro	nema ocjene vrlo loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve nema procjene ne postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće Fitobentos Makrozoobentos	loše dobro loše	loše dobro loše	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema ocjene nema ocjene nema ocjene	nema procjene nema procjene nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	umjereno vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše vrlo loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	vrlo loše loše vrlo loše vrlo loše	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro 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)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos Klorpirifos (klorpirifos-etil) Diuron Izoproturon Nonilfenol	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	nije dobro dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje nije dobro	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene dobro stanje	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene postiže ciljeve
<p>NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Makrofiti, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, 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, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



### 3.1.2.2.4. Vodno tijelo CSRN0187\_001, Lonja

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0187_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0187_001
Naziv vodnog tijela	Lonja
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	10.2 km + 65.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	15480 (Lipovec Lonjski, Lonja)



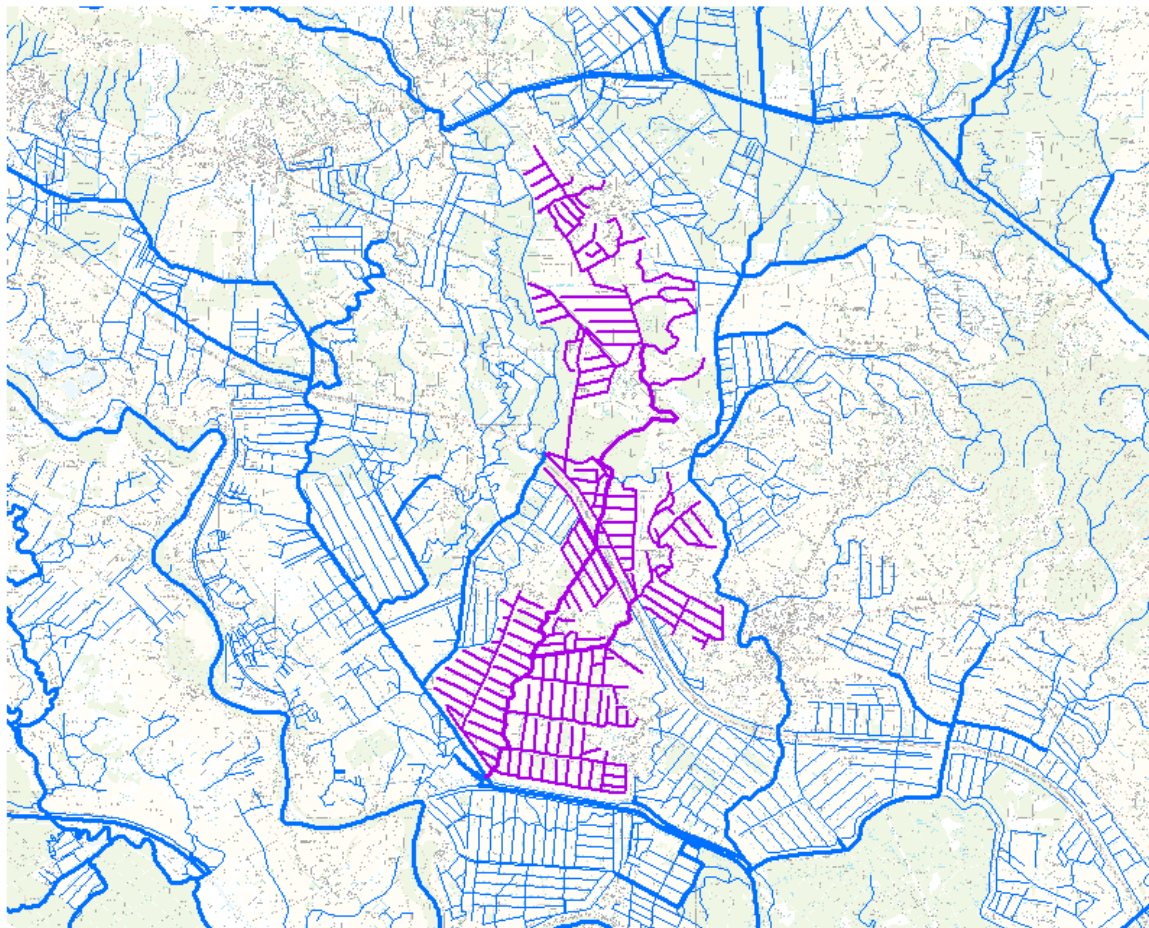
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0187_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Makrofiti	loše	loše	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	umjereno	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
BPK5	umjereno	umjereno	umjereno	umjereno	ne postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Ukupni fosfor	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	vrlo loše	ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Hidrološki režim	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Kontinuitet toka	dobro	dobro	dobro	dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	dobro	dobro	dobro	dobro	procjena nije pouzdana
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:  
NEMA OCJENE: Fitoplankton, Fitobentos, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretalen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

\*prema dostupnim podacima

### 3.1.2.2.5. Vodno tijelo CSRN0261\_001, Sk 001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0261_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0261_001
Naziv vodnog tijela	Sk 001
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	16.6 km + 156 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

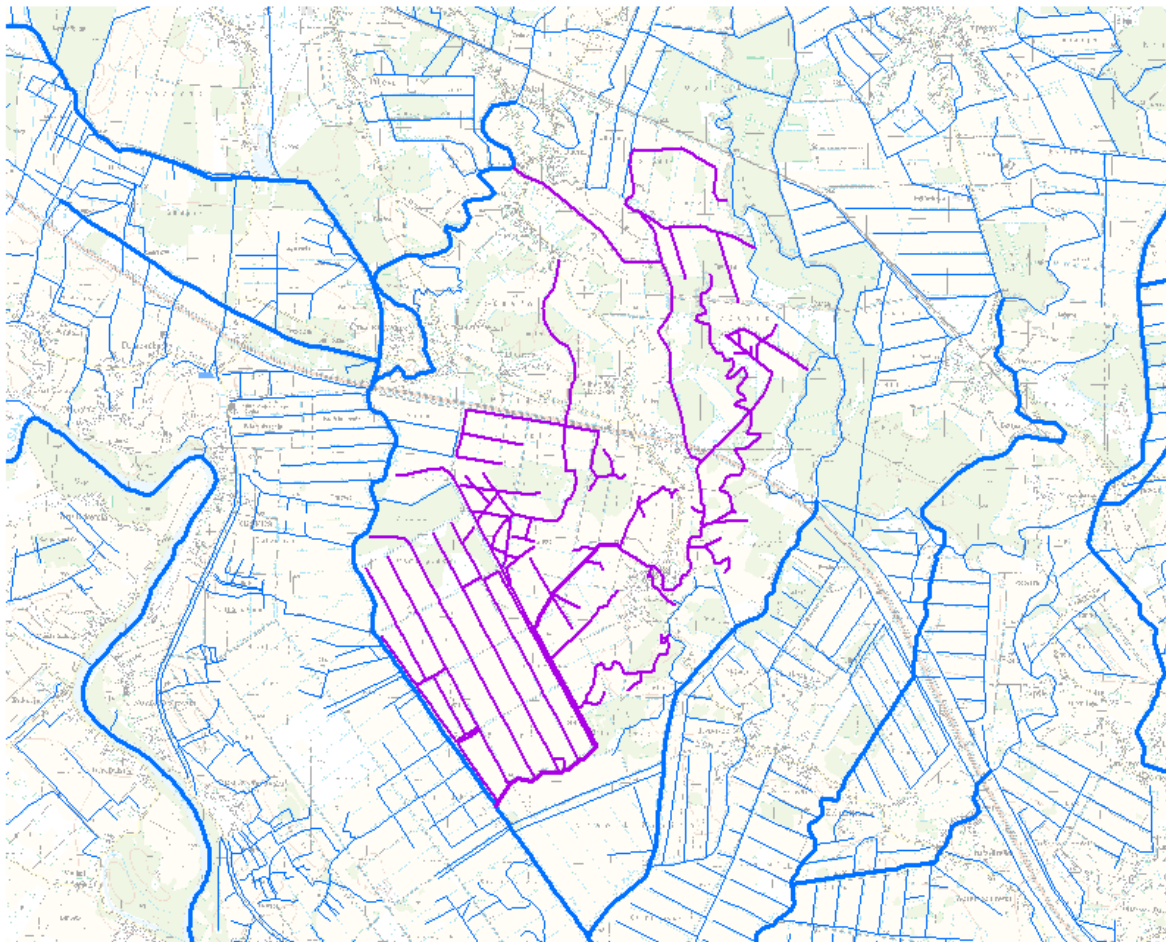


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0261_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve 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	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro 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 Klorfenvinfos 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: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



### 3.1.2.2.6. Vodno tijelo CSRN0390\_001, Ježevac

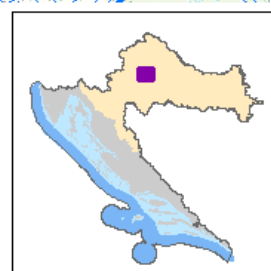
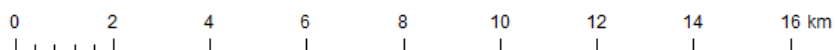
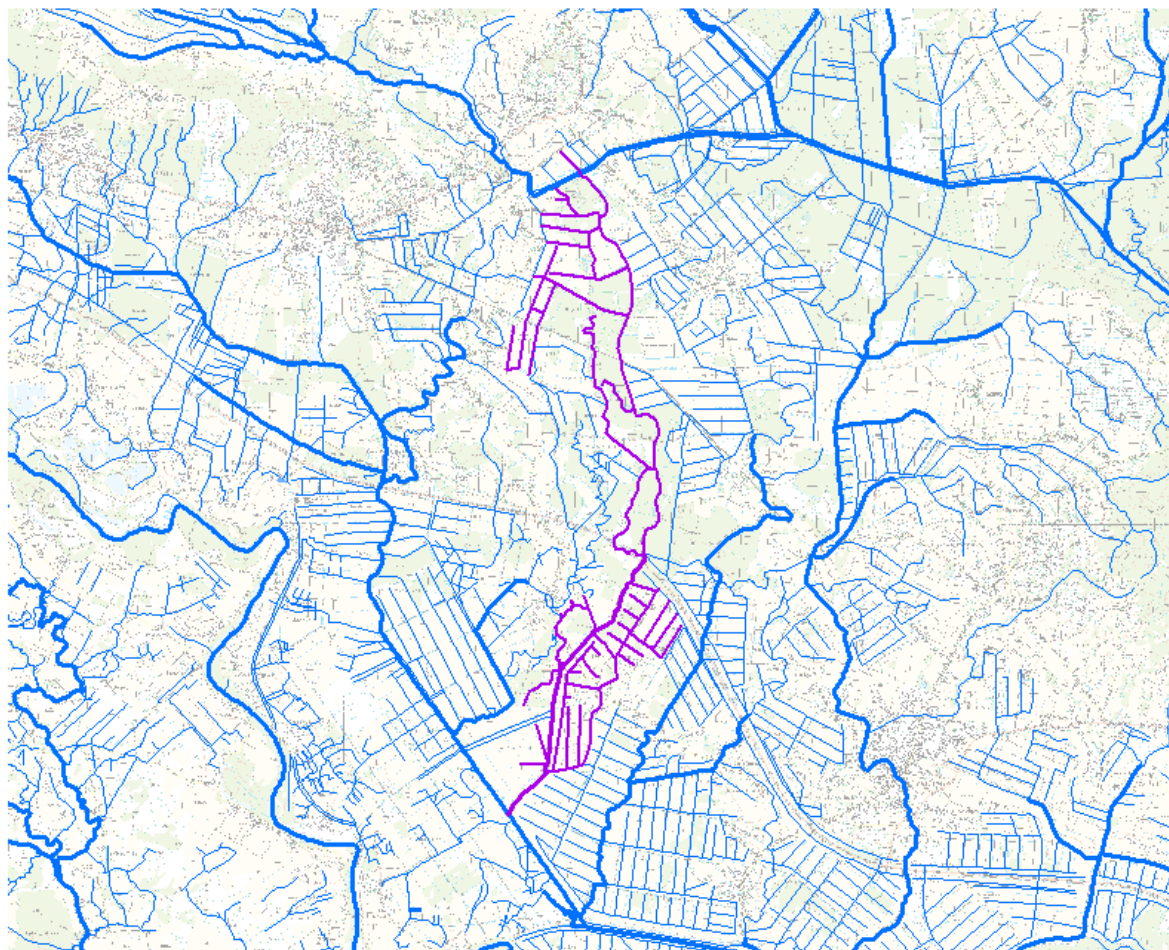
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0390_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0390_001
Naziv vodnog tijela	Ježevac
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	4.76 km + 73.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



STANJE VODNOG TIJELA CSRN0390_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve 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	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
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos 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:            NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin            DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p>					
*prema dostupnim podacima					

### 3.1.2.2.7. Vodno tijelo CSRN0456\_001, Zelina

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0456_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0456_001
Naziv vodnog tijela	Zelina
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske srednje velike i velike tekućice (4)
Dužina vodnog tijela	6.41 km + 58.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

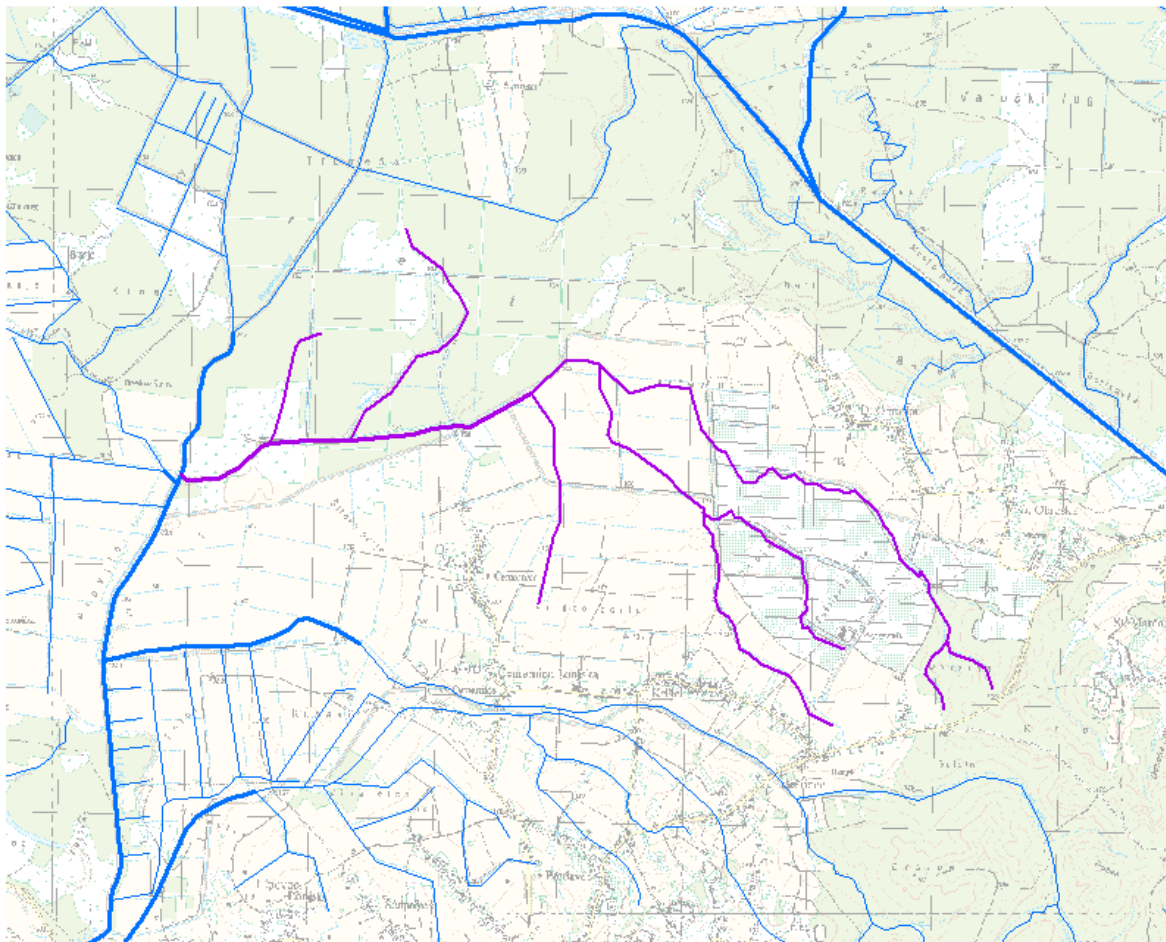




STANJE VODNOG TIJELA CSRN0456_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	dobro dobro dobro stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	dobro dobro vrlo dobro dobro	procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve procjena nije pouzdana
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji BPK5 Ukupni dušik Ukupni fosfor	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	dobro dobro dobro dobro vrlo dobro	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Kemijsko stanje Klorfenvinfos 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:            NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin            DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p>					
*prema dostupnim podacima					

### 3.1.2.2.8. Vodno tijelo CSRN0524\_001, Buđanka

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0524_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0524_001
Naziv vodnog tijela	Buđanka
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.99 km + 17.1 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

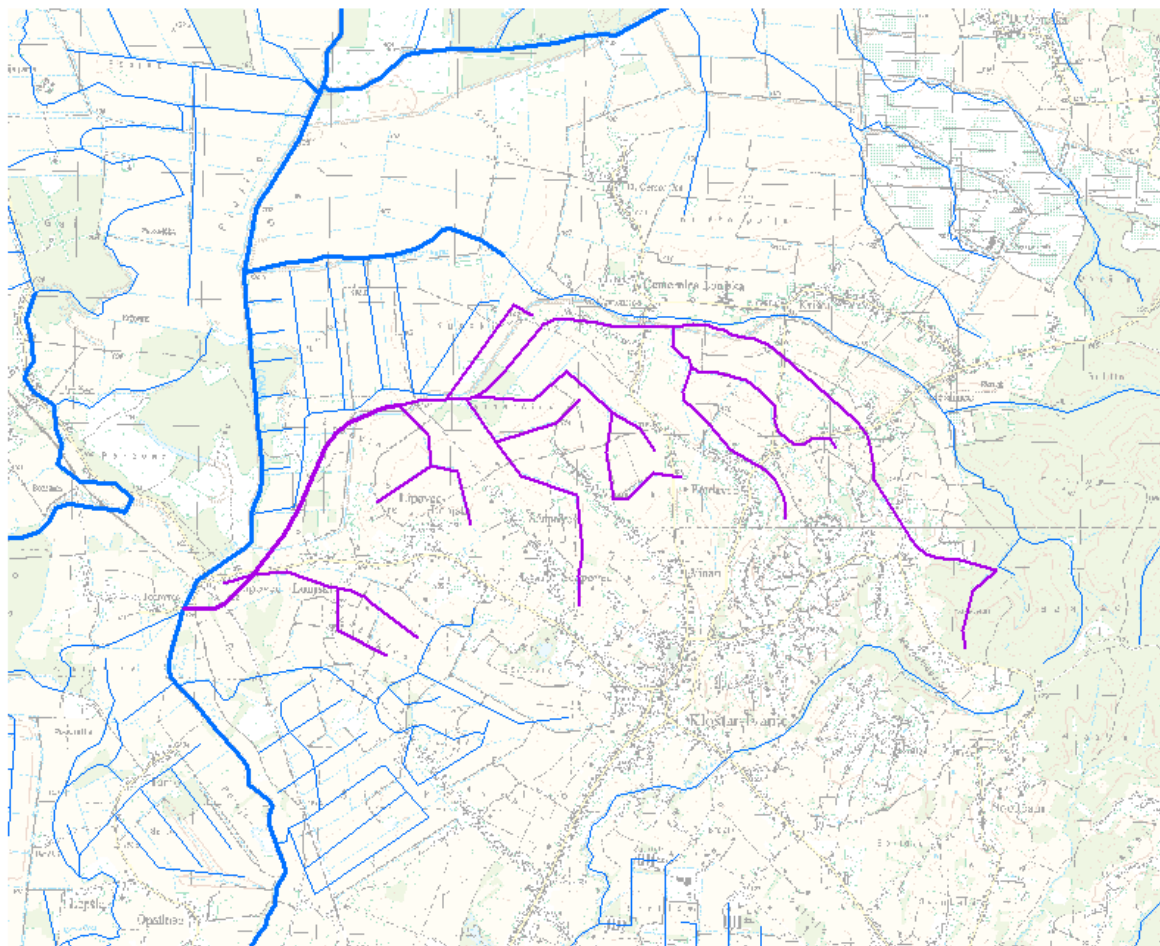


STANJE VODNOG TIJELA CSRN0524_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno Ekolosko stanje Kemijsko stanje	umjereno umjereno dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	loše loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve 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 loše	loše vrlo dobro umjereno loše	loše vrlo dobro umjereno loše	loše vrlo dobro umjereno loše	ne postiže ciljeve postiže ciljeve ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi Hidrološki režim Kontinuitet toka Morfološki uvjeti Indeks korištenja (ikv)	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 Klorfenvinfos 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: NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklorometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklorometan</p> <p>*prema dostupnim podacima</p>					



### 3.1.2.2.9. Vodno tijelo CSRN0632\_001, Lateralni kanal Krišci

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0632_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0632_001
Naziv vodnog tijela	Lateralni kanal Krišci
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	2.51 km + 21.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeka Dunav
Podsliv:	rijeka Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-28, CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	



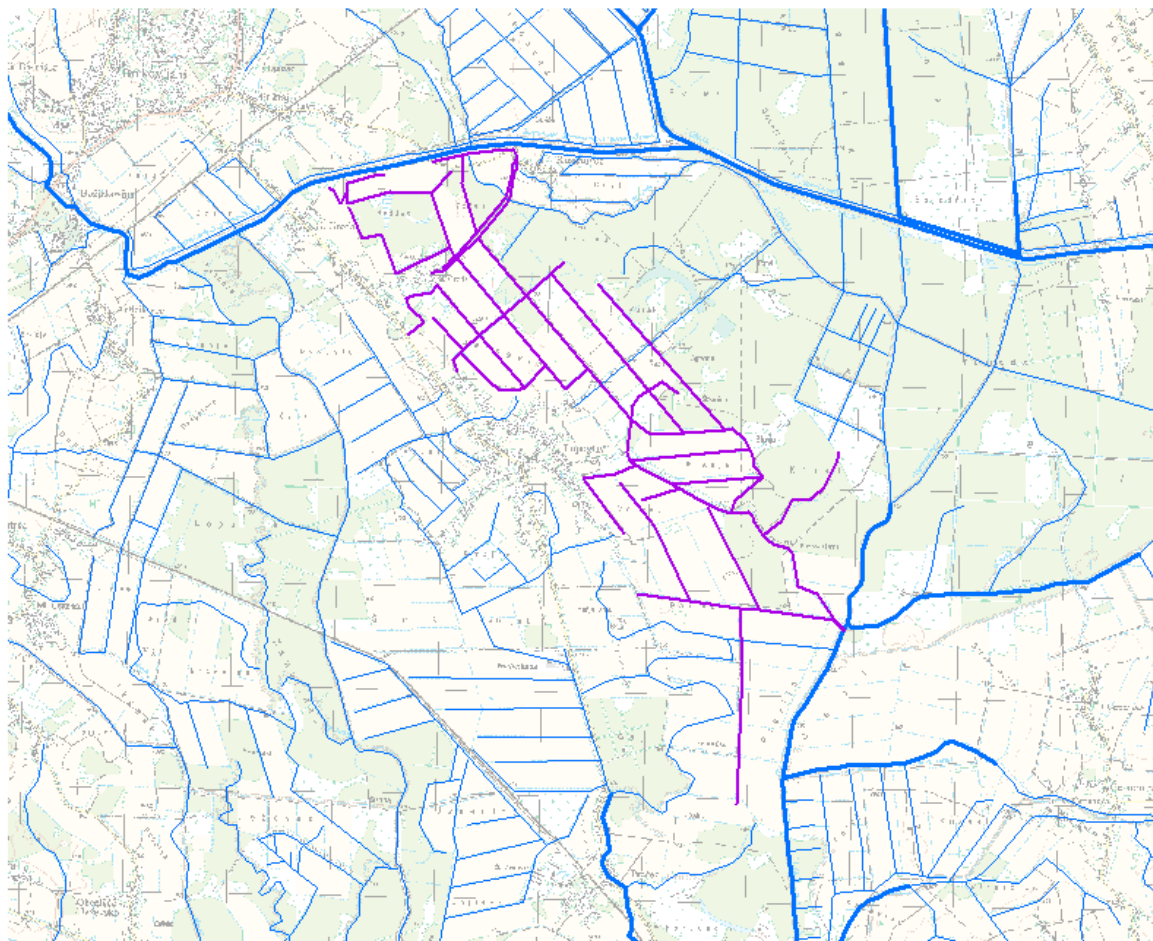
STANJE VODNOG TIJELA CSRN0632_001					
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA			
		STANJE	2021.	NAKON 2021.	POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, konačno	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Ekolosko stanje	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Biološki elementi kakvoće	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Fizikalno kemijski pokazatelji	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
BPK5	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni dušik	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Ukupni fosfor	dobro	dobro	dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
arsen	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
bakar	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
cink	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
krom	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
fluoridi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
adsorbilni organski halogeni (AOX)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidromorfološki elementi	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Hidrološki režim	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kontinuitet toka	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Morfološki uvjeti	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Indeks korištenja (ikv)	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	vrlo dobro	postiže ciljeve
Kemijsko stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	dobro stanje	postiže ciljeve
Klorfenvinfos	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Klorpirifos (klorpirifos-etil)	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Diuron	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene
Izoproturon	dobro stanje	dobro stanje	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene

NAPOMENA:  
NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin  
DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmij i njegovi spojevi, Tetraklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloreten, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Triklloretilen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan

\*prema dostupnim podacima

### 3.1.2.2.10. Vodno tijelo CSRN0663\_001

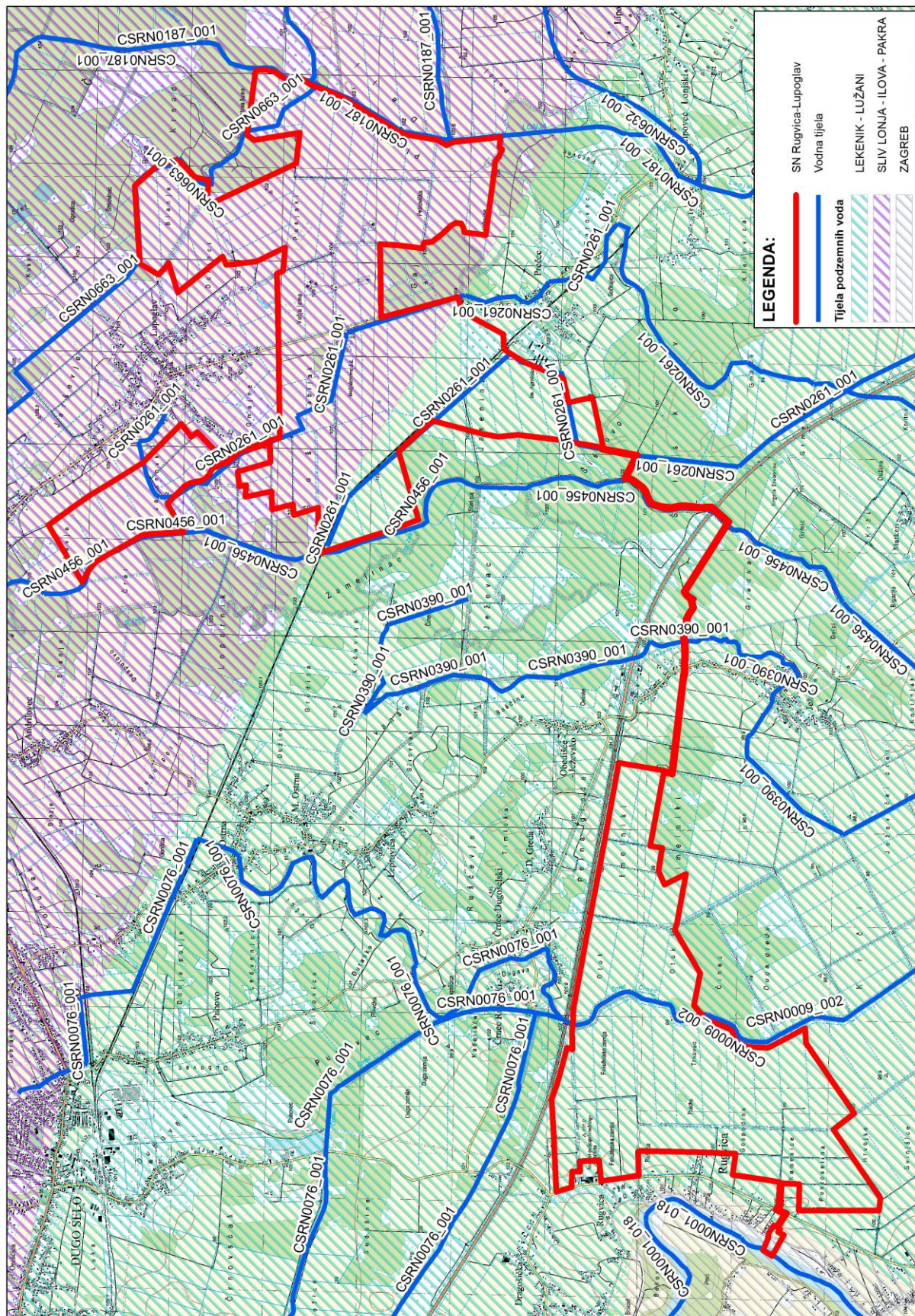
OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0663_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0663_001
Naziv vodnog tijela	nema naziva
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	0.14 km + 38.7 km
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGN-25
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	





STANJE VODNOG TIJELA CSRN0663_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	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	loše loše dobro stanje	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve postiže ciljeve
Ekolosko stanje Fizikalno kemijski pokazatelji Specifične onečišćujuće tvari Hidromorfološki elementi	umjereno umjereno vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro dobro	loše loše vrlo dobro dobro	ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve 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 umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	loše umjereno umjereno loše	ne postiže ciljeve procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve
Specifične onečišćujuće tvari arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni (AOX) poliklorirani bifenili (PCB)	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro 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)	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro dobro vrlo dobro	dobro vrlo dobro vrlo dobro 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:            Određeno kao izmjenjeno vodno tijelo prema analizi opterećenja i utjecaja - Nepouzdana ocjena hidromorfoloških elemenata zbog nedostatka referentnih uvjeta i klasifikacijskog sustava            NEMA OCJENE: Biološki elementi kakvoće, Fitoplankton, Fitobentos, Makrofiti, Makrozoobentos, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, Trifluralin            DOBRO STANJE: Alaklor, Antracen, Atrazin, Benzen, Kadmijski spojevi, Tetrakloruglijk, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklormetan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktilfenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan</p>					
*prema dostupnim podacima					





Slika 3-11: Prikaz grupnog vodnog tijela podzemnih voda (izvor: Hrvatske vode, Zavod za vodno gospodarstvo, veza: Klasa: 008-02/21-02/309, UrBr:383-21-1, travanj 2021.).



Vodno tijelo Sava u postojećem stanju ne postiže ciljeve okoliša što se tiče morfoloških uvjeta a s obzirom na vrstu zahvata koja se izvodi u koritu moguće je očekivati utjecaj zahvata na ovo vodno tijelo. No, obzirom da je omjer površine vodnog tijela Sava iznimno velik u odnosu na veličinu zahvata može se zaključiti da je taj utjecaj malog značaja.

Ostala vodna tijela koja su ovdje prikazana su u koliziji s površinama koja su u obuhvata navodnjavanja a te površine se već i danas koriste u poljoprivredne svrhe. U postojećem stanju neka vodna tijela imaju loše fizikalno – kemijske pokazatelje. Mišljenja samo da proces navodnjavanja neće utjecati na pogoršanje pokazatelja vodnog tijela, ali da uz primjenu racionalnog navodnjavanja i racionalnog korištenja prihrane biljaka može biti i bolje.

Obzirom na karakter zahvata za očekivati je da se neće negativno utjecati na biološke i fizikalno-kemijske pokazatelje vodnih tijela. Nadalje u poglavlju 3.1.2.6 dana je hidrološka analiza kapaciteta rijeke Save, a utjecaji zahvata na vodna tijela s mjerama dan je u poglavlju 4.1.1.

### 3.1.2.3. Stanje tijela podzemne vode

Stanje		Tijelo podzemne vode		
	<i>Dobro</i>	<b>CSGI_27 ZAGREB</b>	<b>CSGI_28 LEKENIK- LUŽANI</b>	<b>CSGN 25 SLIV LONJA- ILOVA-PAKRA</b>
	<i>Vjerojatno dobro</i>			
	<i>Vjerojatno loše</i>			
	<i>Loše</i>			
Kemijsko stanje		dobro	dobro	dobro
Količinsko stanje		dobro	dobro	dobro
Ukupno stanje		dobro	dobro	dobro

Podzemna vodna tijela imaju ukupno dobro stanje kao i kemijsko i količinsko stanje.

U nastavku su dane tablice s kemijskim i količinskim stanjem podzemnih voda te ocjenom obnovljivih zaliha i zahvaćene vode.



Tablica 3-8: *Kemijsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske*

Kod TPV	Naziv TPV	Testovi se provode (DA/NE)	Test Ocjena opće kakvoće		Test Prodor slane vode		DWPA test		Test Površinska voda		Test GDE		Ukupna ocjena stanja		
			Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	Stanje	Razina pouzdanosti	
CSGN_25	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	
CSGI_27	Zagreb	HR187	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska
		HR188	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska						
		HR203	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska						
		HR204	DA	loše	visoka	dobro	niska	dobro	niska						
		HR204/1	NE	*	*	*	*	*	*						
		HR205	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska						
		HR206	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska						
		HR207	DA	dobro	niska	dobro	niska	dobro	niska						
		HR186	NE	*	*	*	*	*	*						
		HR193													
		HR194													
		HR195													
		HR196													
		HR197													
		HR198													
		HR199	NE	*	*	*	*	*	*						
		HR200	NE	*	*	*	*	*	*						
		HR201													
HR202															
HR208															
HR210															
HR211															
HR212															
CSGI_28	Lekenik Lužani	DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska	
* test nije proveden radi nedostatka podataka															
** test nije proveden radi nemogućnosti prov edbe procjene trenda															
*** test se ne provodi jer ne postoji evidentirani utjecaj crpljenja podzemne vode															
**** test se ne provodi jer se radi o neproduktivnim vodonosnicima															

Tablica 3-9: *Količinsko stanje tijela podzemne vode u panonskom dijelu Republike Hrvatske*

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Količinsko stanje								Količinsko stanje ukupno			
		Test vodne bilance		Test Prodor slane vode ili drugih prodora loše kakvoće		Test Površinska voda		Test GDE					
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost		
CSGN_25	Sliv Lonja - Ilova - Pakra	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka
CSGI_27	Zagreb	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	niska
CSGI_28	Lekenik - Lužani	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka

Predmetni zahvat ne predviđa zahvaćanje niti korištenje podzemnih voda te neće imati značajniji utjecaj na količinsko stanje podzemnih voda.

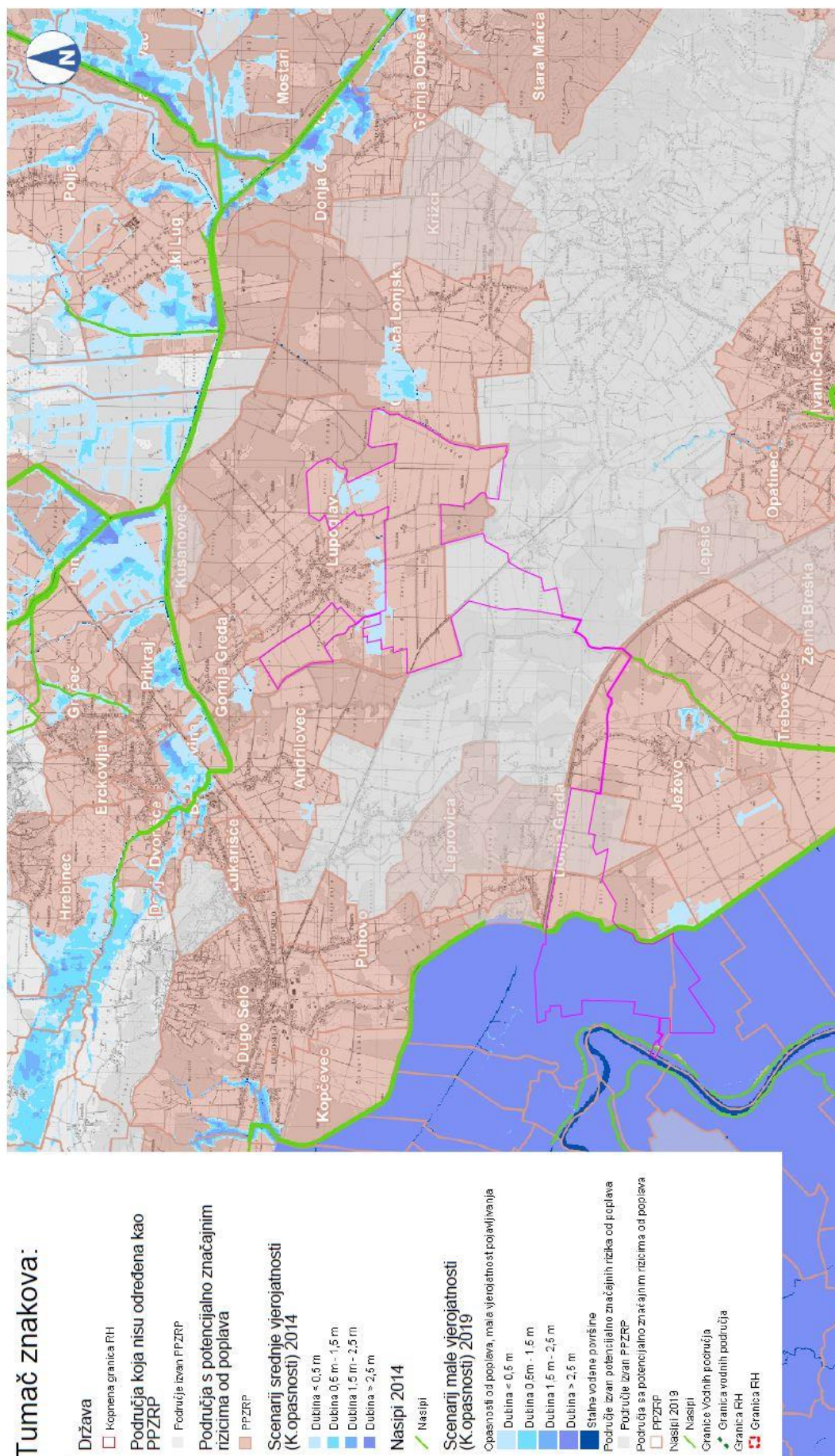
#### **3.1.2.4. Poplavna područja**

Temeljem Generalnog provedbenog plana obrane od poplava područje zahvata priprada Sektoru C – Gornja Sava, branjenom području 8: područje malog sliva „Zelina-Lonja“ i područje općine Rugvica.

Branjeno područje 8 smješteno je u sjeverozapadnom dijelu Republike Hrvatske. Površinom zauzima 751 km<sup>2</sup> na kojoj obitava oko 49.000 stanovnika. Reljefno se proteže od brdskih predjela na sjeveru do posavske ravnice na jugu. Obuhvaća dva mala sliva; „Zelina-Lonja“ i „Zagrebačko Prisavlje“ te područja dviju županija: Zagrebačke županije i Varaždinske županije.

Predmetno područje gdje se nalaze poljoprivrede površine su u zoni koje se brani nasipom, te ne spadaju u područje ugroženom poplavama, no područje zahvata spada u područje s potencijalno značajnim rizicima od poplava.

Prema karti opasnosti od poplava (Slika 3-12) dio predmetnog, podsustav Rugvica, zahvata je u opasnosti od poplava dok podsustav Lupoglav nije u opasnosti od poplava.



Slika 3-12: Prikaz opasnosti od poplava (izvor: Geoportal Hrvatske vode, 2021.)



### 3.1.2.5. Zone sanitarne zaštite

Podaci o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće dobiveni su od Hrvatskih voda putem Zahtjeva za pristup informacijama Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Primljeno 26.04.2021., klasa:008-02/21-02/309, ur.br.: 383-21-1, i prema dobivenim informacijama na području predmetnog zahvata nema zona zaštite izvorišta / crpilišta, tj. nisu dostavljeni podaci o najbližoj sanitarnoj zoni.

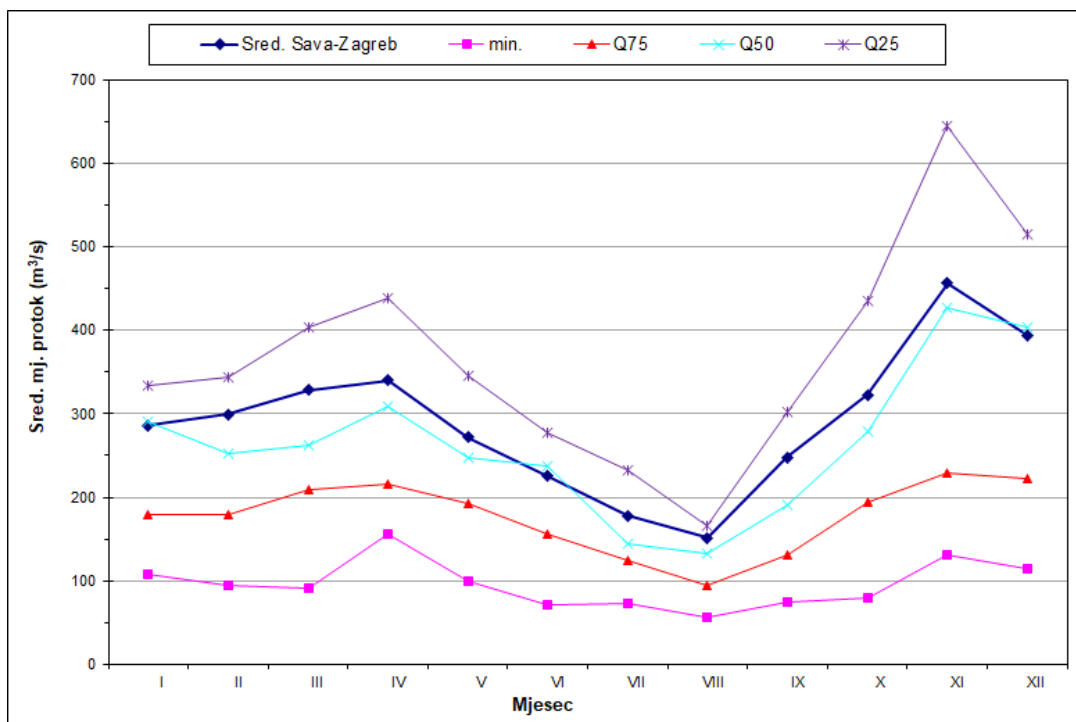
### 3.1.2.6. Analiza kapaciteta rijeke Save

Za potrebe zahvaćanja vode za navodnjavanje područja SN Rugvica-Lupoglav mjerodavan je profil rijeke Save sa slivnom površinom 12.730 km<sup>2</sup>. Budući da na profilu r. Save u kojem se nalazi zahvat vode za navodnjavanje nema mjerenja protoka, za predmetni sliv su obrađeni mjereni hidrološki podaci s uzvodnije postaje Zagreb (sliv 12.450 km<sup>2</sup>). Statističkom obradom podataka za 30 godišnji niz (1990.-2019. godina) proračunati su minimalni i srednji mjesečni protoci određene vjerojatnosti pojave, te su konstruirane mjesečne i godišnje krivulje trajanja protoka.

Tablica 3-10 i Slika 3-13 prikazuju srednje mjesečne i godišnje protoke rijeke Save na postaji Zagreb za razdoblje od 1990. godine do 2019. godine sa statističkim parametrima. Prosječni srednji godišnji protok za promatrano razdoblje iznosi 291,8 m<sup>3</sup>/s. Prosječni srednji mjesečni protoci imaju dva maksimuma u studenom (456,83 m<sup>3</sup>/s) i u travnju (339,96 m<sup>3</sup>/s), dok se minimum pojavljuje u kolovozu (151,34 m<sup>3</sup>/s).

Tablica 3-10: Srednji mjesečni i godišnji protoci rijeke Save na postaji Zagreb (1990.-2019. godina).

Zagreb	Srednji mjesečni protoci (m <sup>3</sup> /s)												god.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Qsr.	286,17	299,18	328,30	339,96	271,54	225,61	178,37	151,34	247,83	322,22	456,83	394,29	291,80
min.	108,44	94,29	91,93	155,23	99,28	70,67	72,91	56,51	73,84	79,06	130,26	114,72	174,35
Q75	178,62	179,02	208,50	215,20	193,15	156,72	124,84	93,69	130,94	194,74	229,12	222,42	251,88
Q50	290,65	252,68	262,82	309,70	247,44	237,72	143,58	132,01	191,39	279,27	426,62	404,24	290,66
Q25	333,50	344,29	404,23	439,34	345,68	278,02	232,78	166,04	302,43	434,80	645,32	515,09	313,76
maks.	638,23	1094,61	775,58	695,67	570,94	376,50	397,81	420,58	724,17	765,10	1080,73	806,13	476,90
std	137,029	200,285	173,047	139,953	118,732	79,045	79,784	85,336	175,202	171,638	243,033	201,859	61,992
cv	0,48	0,67	0,53	0,41	0,44	0,35	0,45	0,56	0,71	0,53	0,53	0,51	0,21
cs	0,90	2,39	0,86	0,72	0,70	-0,22	1,06	1,73	1,53	0,88	0,50	0,43	0,81



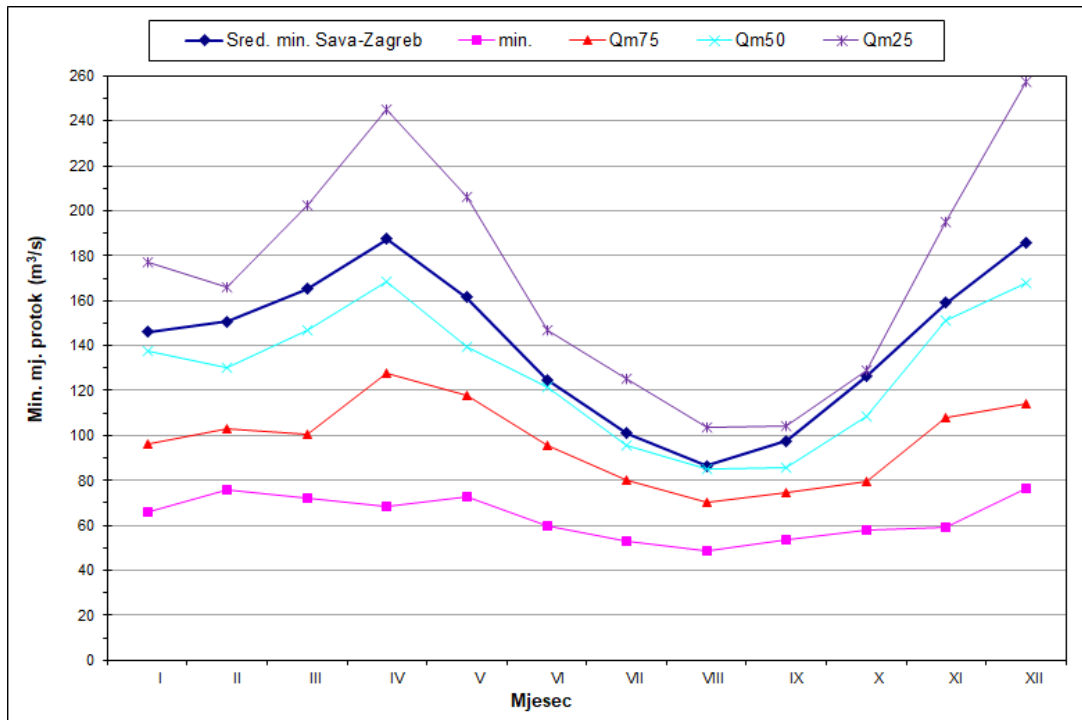
Slika 3-13: Srednji mjesečni protoci rijeke Save na postaji Zagreb (1990.-2019. godina).

Tablica 3-11 i Slika 3-14 prikazuju minimalne mjesečne i godišnje protoke rijeke Save na postaji Zagreb za razdoblje od 1990. godine do 2019. godine sa statističkim parametrima. Prosječni minimalni godišnji protok za promatrano razdoblje iznosi 73,78 m<sup>3</sup>/s. Prosječni minimalni mjesečni protoci imaju dva maksimuma u prosincu (185,87 m<sup>3</sup>/s) i u travnju (187,48 m<sup>3</sup>/s), dok se minimum pojavljuje u kolovozu (86,64 m<sup>3</sup>/s).

Za sustave koji su temeljeni na direktnom crpljenju vode iz vodotoka, relevantni hidrološki parametri su dnevni protoci vjerojatnosti prekoračenja jednakoj zadanoj vjerojatnosti osiguranja potreba. Za sagledavanje raspoloživih voda za navodnjavanje, od ovih parametara najrelevantniji je Qm75, koji daje informaciju o tome koliko bi se vode moglo crpiti direktno iz vodotoka sa 75%-sigurnosti. Minimalna vrijednost Qm75 javlja se u mjesecu kolovozu i iznosi 70,05 m<sup>3</sup>/s.

Tablica 3-11: Minimalni mjesečni i godišnji protoci rijeke Save na postaji Zagreb (1990.-2019. godina).

Zagreb	Minimalni mjesečni protok (m <sup>3</sup> /s)												god.
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>Qmsr.</b>	<b>146,22</b>	<b>150,68</b>	<b>165,13</b>	<b>187,48</b>	<b>161,40</b>	<b>124,74</b>	<b>101,03</b>	<b>86,64</b>	<b>97,54</b>	<b>126,36</b>	<b>159,12</b>	<b>185,87</b>	<b>73,78</b>
min.	65,70	75,80	72,10	68,40	73,00	59,90	52,70	48,70	53,60	57,80	58,90	76,60	48,70
<b>Qm75</b>	<b>96,40</b>	<b>103,25</b>	<b>100,50</b>	<b>127,50</b>	<b>118,00</b>	<b>95,78</b>	<b>79,90</b>	<b>70,05</b>	<b>74,55</b>	<b>79,45</b>	<b>108,00</b>	<b>114,25</b>	<b>66,00</b>
Qm50	137,50	130,00	147,00	168,50	139,50	121,50	95,60	85,30	85,95	108,50	151,00	168,00	72,25
Qm25	177,25	165,75	202,50	245,25	206,00	147,00	125,00	103,45	104,25	129,00	195,25	257,50	80,88
maks.	291,00	465,00	433,00	415,00	297,00	190,00	146,00	145,00	240,00	344,00	280,00	361,00	109,00
std	57,80	76,64	83,79	86,52	57,13	34,95	26,82	26,26	40,19	70,58	62,67	85,68	14,64
cv	0,40	0,51	0,51	0,46	0,35	0,28	0,27	0,30	0,41	0,56	0,39	0,46	0,20
cs	0,82	2,56	1,34	0,82	0,45	0,10	0,30	0,71	2,14	1,91	0,45	0,50	0,48



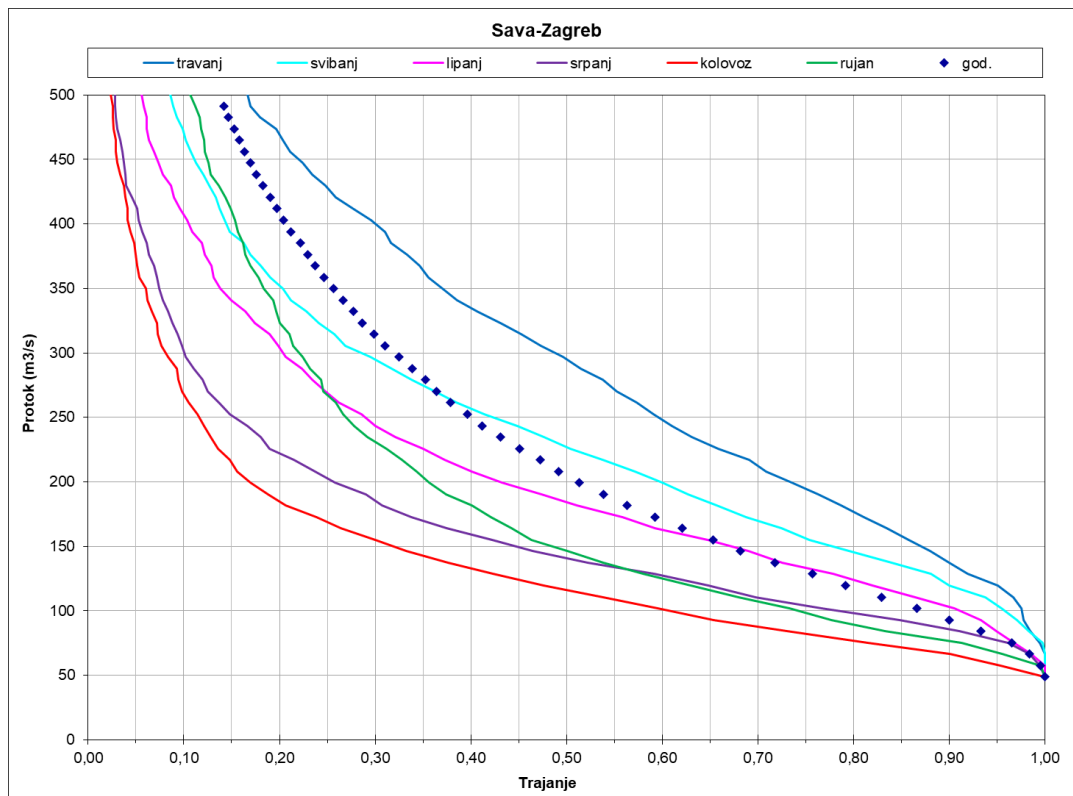
Slika 3-14: Minimalni mjesečni protoci rijeke Save na postaji Zagreb (1990.-2019. godina).

Tablica 3-12 i Slika 3-15 prikazuju konstruirane krivulje trajanja godišnjih i mjesečnih protoka u vegetacijskom periodu na mjerodavnoj postaji rijeke Save. Protoci 95% trajanja najniži su u kolovozu (57,6 m<sup>3</sup>/s), a godišnji protok 95% trajanja iznosi 75,3 m<sup>3</sup>/s.

Tablica 3-12: Krivulje trajanja mjesečnih i godišnjih protoka na postaji Zagreb (1990.-2019. godina).

Trajanje (%)	Sava-Zagreb						
	Protok (m <sup>3</sup> /s)						god.
	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	
max	1.839,0	1.824,0	1.293,0	1.613,0	1.294,0	2.732,0	2.732,0
1	1.014,0	1.022,8	757,2	730,6	633,2	1.465,6	1.394,8
5	766,0	580,0	509,2	411,8	367,5	766,0	783,7
10	588,9	464,9	402,9	296,7	261,2	526,9	580,0
20	464,9	349,8	296,7	217,0	181,5	323,2	402,9
30	394,1	287,8	243,5	181,5	155,0	225,8	305,5
40	332,1	252,4	208,1	155,0	128,4	181,5	243,5
50	287,8	225,8	181,5	137,3	110,7	146,1	199,2
60	243,5	199,2	155,0	119,5	93,0	119,5	163,8
70	208,1	163,8	137,3	101,8	84,1	101,8	137,3
75	190,4	155,0	128,4	101,8	75,3	93,0	128,4
80	172,7	137,3	119,5	93,0	75,3	84,1	110,7
85	155,0	128,4	110,7	84,1	66,4	75,3	101,8
90	137,3	119,5	101,8	84,1	66,4	75,3	84,1
95	119,5	101,8	75,3	75,3	57,6	66,4	75,3
min	68,4	73,0	59,9	52,7	48,7	53,6	48,7





Slika 3-15: Krivulje trajanja mjesečnih i godišnjih protoka na postaji Zagreb (1990.-2019. godina).

U Hrvatskoj ne postoje zakonski propisi za definiranje biološkog minimuma, odnosno ekološki prihvatljivog protoka, što je uobičajen termin u svijetu. Određivanje ekološko prihvatljivog protoka, odnosno minimalnog protoka koji će teći nizvodno od zahvata vode u vodotoku je vrlo složen postupak tijekom kojeg bi osim hidroloških obrada i analiza trebalo dovoljno pouzdano definirati vodni režim malih voda, uvažiti bio-ekološke i ostale zahtjeve, može se zaključiti da je vrlo teško odrediti općenite kriterije koji bi uvažili osnovne fizikalno-kemijske i biološke parametre u vodotocima. Postojeći način definiranja ekološko prihvatljivog protoka, kod nas, se temelji na hidrološkom pristupu.

Za to na raspolaganju stoji ogroman broj formula razvijenih u svijetu, a neke od njih su korištene u ovoj analizi. Korištene formule se temelje na mjerenim hidrološkim podacima i mogu se podijeliti u tri grupe, prva grupa formula zasnovana je na srednjem godišnjem protoku ( $Q_{sr.}$ ), druga grupa na srednjem godišnjem minimalnom protoku ( $Q_{msr.}$ ), dok se treća grupa zasniva na protocima određenim iz krivulje trajanja.

Tablica 3-13 prikazuje proračunate vrijednosti  $Q_{epp}$  preko navedenih formula a na temelju hidroloških podataka određenih iz niza dnevnih protoka na postaji Zagreb u razdoblju 1990.-2019. godina. Za proračun  $Q_{epp}$  mjerodavni su sljedeći protoci:

- $Q_{sr.}=291,80 \text{ m}^3/\text{s}$  (srednji godišnji protok)
- $Q_{msr.}=73,78 \text{ m}^3/\text{s}$  (srednji minimalni godišnji protok)
- $Q(t)_{300}=110,69 \text{ m}^3/\text{s}$  (protok trajanja 300 dana)
- $Q(t)_{95\%}=73,27 \text{ m}^3/\text{s}$  (protok 95%-tne trajnosti)

Najmanja proračunata vrijednost je 14,59 m<sup>3</sup>/s, a dobivena je prema kriteriju 5% srednjeg godišnjeg protoka. Maksimalna izračunata vrijednost iznosi 73,78 m<sup>3</sup>/s prema kriteriju srednjeg minimalnog godišnjeg protoka. Prema domaćim iskustvima, pri analizama raspoloživih količina vode korištene su vrijednosti Q<sub>ep</sub> od 43,77 m<sup>3</sup>/s što odgovara 15% srednjeg godišnjeg protoka, zatim 60,21 m<sup>3</sup>/s što odgovara 80% protoka 95%-tnog trajanja i 66,40 m<sup>3</sup>/s što odgovara 90% srednjeg minimalnog godišnjeg protoka.

Tablica 3-13: Proračunate vrijednosti Q<sub>ep</sub> za dionicu rijeke Save nizvodno od postaje Zagreb.

R.br.	Naziv	Zemlja	Izraz	Vrijednosti
<b>1. Formule zasnovane na Q<sub>sr</sub>=291,80m<sup>3</sup>/s</b>				
1.1	Laser	Austrija	5-10%*Q <sub>sr</sub> .	14,59 - 29,18 m <sup>3</sup> /s
1.2	Cemagref	Francuska	2,5-10%*Q <sub>sr</sub> .	7,30 - 29,18 m <sup>3</sup> /s
<b>1.3</b>	<b>Jager</b>	<b>(-)</b>	<b>15%*Q<sub>sr</sub>.</b>	<b>43,77 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>2. Formule zasnovane na Q<sub>msr</sub>=73,78 m<sup>3</sup>/s</b>				
2.1	Steinbach	Austrija	Q <sub>msr</sub> .	73,78 m <sup>3</sup> /s
2.2	Baden Wurtemberg	Njemačka	33%*Q <sub>msr</sub> .	24,35 m <sup>3</sup> /s
2.3	RheinlandPfalz	Njemačka	20-50%*Q <sub>msr</sub> .	14,76 - 36,89 m <sup>3</sup> /s
<b>2.4</b>	<b>Method Hessen</b>	<b>Njemačka</b>	<b>20-90%*Q<sub>msr</sub>.</b>	<b>14,76 - 66,40 m<sup>3</sup>/s</b>
<b>3. Formule zasnovane na Q(t)</b>				
3.1	Alarm limit value	Švicarska	20%*Q(t) <sub>300</sub>	22,14 m <sup>3</sup> /s
3.2	Buttinger	Švicarska	Q(t) <sub>95%</sub>	75,27 m <sup>3</sup> /s
<b>3.3</b>	<b>Domaća iskustva</b>	<b>Hrvatska</b>	<b>0,8*Q(t)<sub>95%</sub></b>	<b>60,21 m<sup>3</sup>/s</b>

Za potrebe navodnjavanje područja SN Rugvica-Lupoglav predviđen je zahvat vode direktnim crpljenjem iz rijeke Save u profilu udaljenom oko 30 km nizvodno od analizirane hidrološke postaje Zagreb.

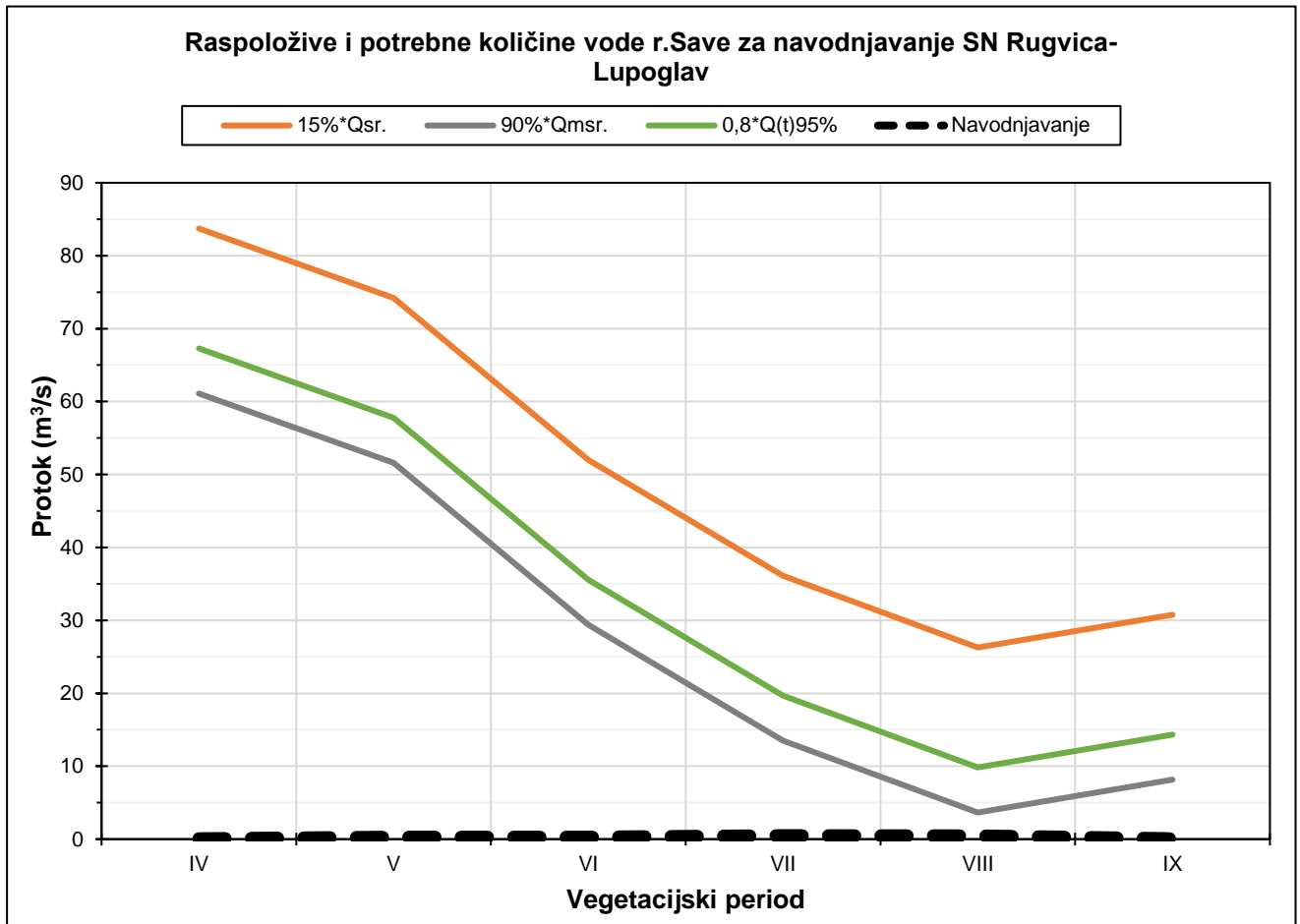
Za analizu raspoloživih količina vode na lokaciji zahvata za SN Rugvica-Lupoglav mjerodavni su minimalni protoci u sušnoj godini 75% vjerojatnosti prekoračenja (Q<sub>m75</sub>). Raspoložive količine vode su izračunate tek nakon što je osiguran Q<sub>ep</sub>. U analizi su razmatrana tri kriterija Q<sub>ep</sub> i.) 43,77 m<sup>3</sup>/s što odgovara 15% srednjeg godišnjeg protoka, ii.) 60,21 m<sup>3</sup>/s što odgovara 80% protoka 95%-tnog trajanja, iii.) 66,40 m<sup>3</sup>/s što odgovara 90% srednjeg minimalnog godišnjeg protoka.

Zahvaćanje vode za navodnjavanje vrši se u vegetacijskom periodu od travnja do rujna. Prikazane potrebne količine crpljenja vode za navodnjavanje odnose se na sušnu godinu 75% vjerojatnosti prekoračenja, maksimalni kapacitet crpljenja javlja se u srpnju (0,470 m<sup>3</sup>/s), a zatim drugi maksimum u kolovozu (0,440 m<sup>3</sup>/s).

Tablica 3-14 i Slika 3-16 prikazuju analizu raspoloživih količina vode u sušnoj godini na zahvatu SN Rugvica-Lupoglav. Uz prioritarno propuštanje postavljenog Q<sub>ep</sub>, neovisno o postavljenom kriteriju, direktnim zahvatom vode iz r. Save moguće je podmiriti sve potrebne količine vode za navodnjavanje. Najstroži kriteriji Q<sub>ep</sub> od 66,40 m<sup>3</sup>/s, odnosno 90% Q<sub>msr</sub>., daje najniži raspoloživi dotok u mjesecu kolovozu od 3,65 m<sup>3</sup>/s, što je 7,8 puta više od planiranog maksimalnog kapaciteta zahvata od 0,47 m<sup>3</sup>/s. Ukoliko se primijeni kriterij uobičajen u domaćoj praksi Q<sub>ep</sub>=0,8\*Q(t)<sub>95%</sub>=60,21 m<sup>3</sup>/s, odnosno 80% protoka 95%-tnog trajanja, tada je situaciju u pogledu raspoloživih količina vode još povoljnija. Pri tom kriteriju je u kolovozu raspoloživo 9,84 m<sup>3</sup>/s, što je 20,9 više od planiranog maksimalnog kapaciteta zahvata od 0,47 m<sup>3</sup>/s. Na temelju provedene analize moguće je zaključiti da zahvat vode za potrebe navodnjavanja SN Rugvica-Lupoglav neće narušiti male vode r. Save.

Tablica 3-14: Analiza raspoloživih i potrebnih količina vode iz r. Save za navodnjavanje SN Rugvica-Lupoglav.

Protok (m <sup>3</sup> /s)	Protoci (m <sup>3</sup> /s)												god.
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Qsr	286,2	299,2	328,3	340,0	271,5	225,6	178,4	151,3	247,8	322,2	456,8	394,3	291,8
Qmsr.	146,2	150,7	165,1	187,5	161,4	124,7	101,0	86,6	97,5	126,4	159,1	185,9	73,8
Qm75	96,4	103,3	100,5	127,5	118,0	95,8	79,9	70,1	74,6	79,5	108,0	114,3	66,0
Navodnjavanje	0	0	0	0,050	0,260	0,270	0,470	0,440	0,060	0	0	0	
Kriterij	Razlika Qm75 i Qepp												Qepp
15%*Qsr.	52,63	59,48	56,73	83,73	74,23	52,01	36,13	26,28	30,78	35,68	64,23	70,48	-43,77
90%*Qmsr.	30,00	36,85	34,10	61,10	51,60	29,37	13,50	3,65	8,15	13,05	41,60	47,85	-66,40
0,8*Q(t) <sub>95%</sub>	36,19	43,04	40,29	67,29	57,79	35,56	19,69	9,84	14,34	19,24	47,79	54,04	-60,21



Slika 3-16: Analiza raspoloživih i potrebnih količina vode iz r. Save za navodnjavanje SN Rugvica-Lupoglav.

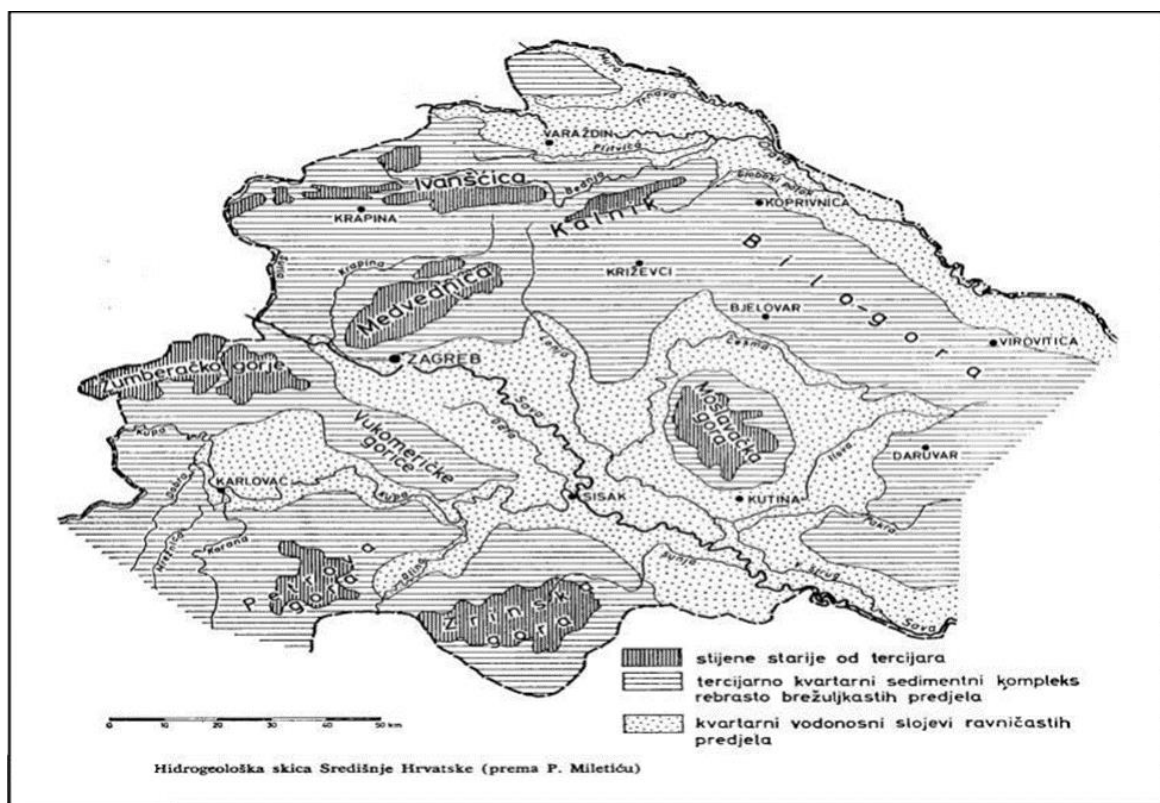


### 3.1.3. Hidrogeološke prilike

Hidrogeološke značajke su posljedica, s jedne strane geoloških činitelja, tj. litološkog sastava, prostiranja, debljine i međusobnog odnosa različitih litoloških članova koji izgrađuju teren, a s druge strane hidroloških uvjeta.

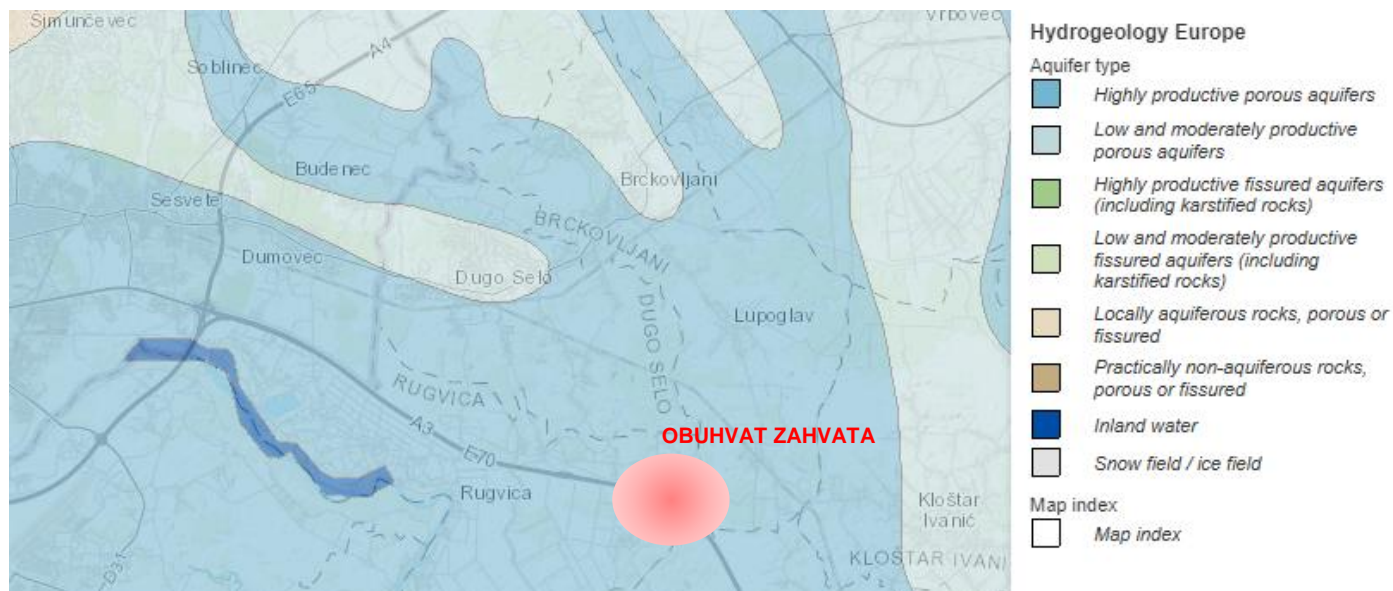
Zagrebački vodonosni sustav je aluvijalni, klastični, vrlo visoke propusnosti, neujednačene debljine i s malim debljinama pokrovnih naslaga. Zapadna i južna granica vodonosnog sustava su granice dotjecanja. Sjeverna je granica nepropusna, a istočna je granica otjecanja. Propusni šljunkovito-pjeskoviti slojevi vodonosnog sustava međusobno su odvojeni slabo propusnim glinovitoprašnastim slojevima, tj. karakteristične su lateralne i vertikalne izmjene propusnih i slabo propusnih naslaga. Debljina vodonosnih horizonata varira od 10 do 100, ali i više metara, raste od zapada prema istoku te od ruba prema središtu nizine.

Prema hidrogeološkoj skici Središnje Hrvatske (Slika 3-17) lokacija predmetnog zahvata pripada području s kvartarno vodonosnim slojevima ravničastih predjela.



Slika 3-17: Hidrogeološka skica Središnje Hrvatske (prema P. Miletiću)

Hidrogeološka cjelina "ravničarsko područje izgrađeno od stijena gornjeg pliocena i kvartara" proteže se uz rijeku Savu i druge vodotoke koji pripadaju slivu Save. Izgrađena je od starijih i mlađih nanosa spomenutih vodotoka. Područje je izgrađeno od nanosa krupnog šljunka koji nizvodno prelaze u sitnozrne pješkovite šljunke i šljunkovite pijeske, a na krajnjem nizvodnom dijelu u pijeske.

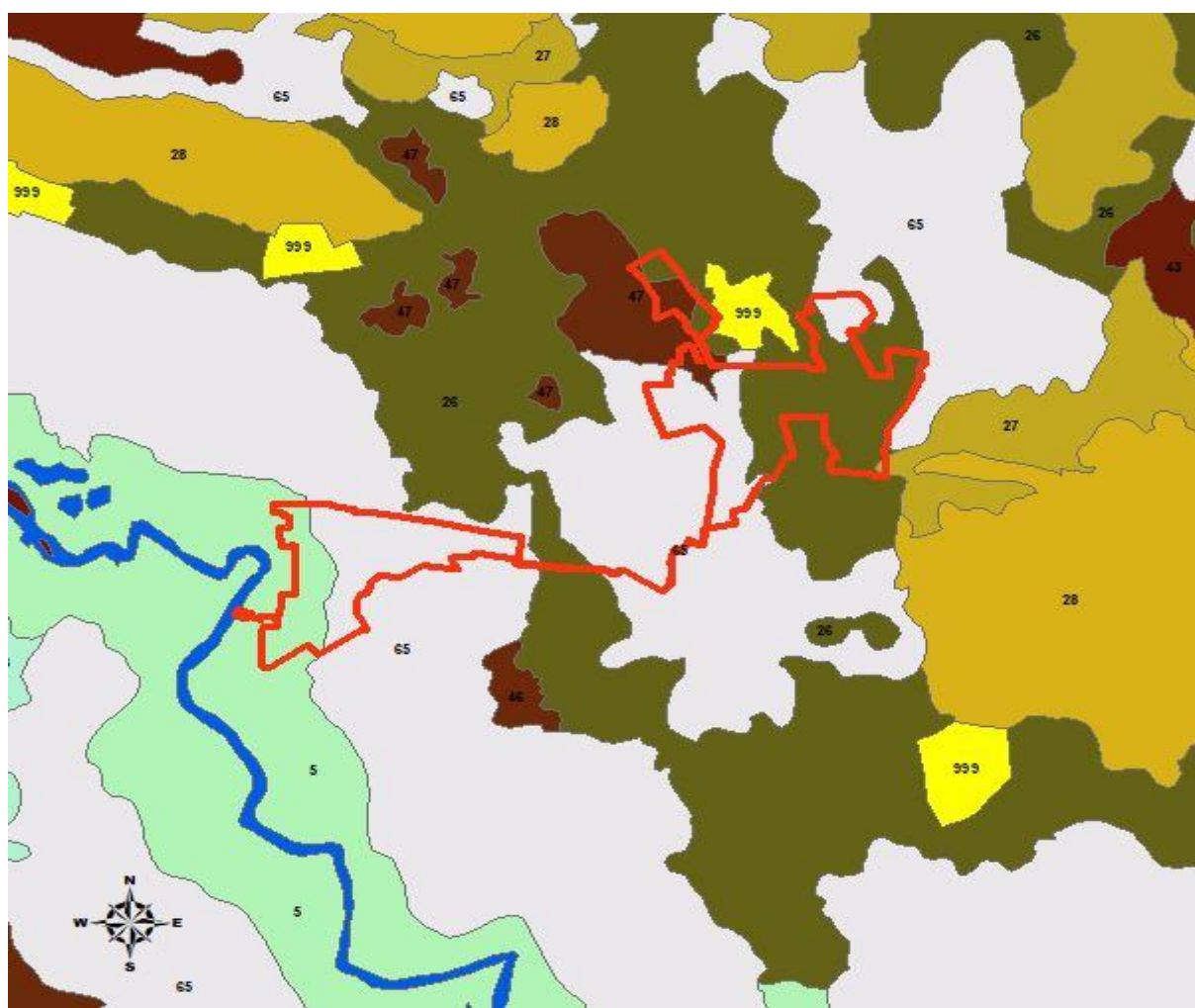


*Slika 3-18: Hidrogeološka karta šireg područja zahvata*

(Izvor: IHME1500 - International Hydrogeological Map of Europe 1 : 1 500 000; website of Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover <https://geoviewer.bgr.de/mapapps4/resources/apps/geoviewer/index.html?lang=en> )

Obuhvat zahvata sustav navodnjavanja Rugvica - Lupoglav nalazi se na području kvartarne naslage s vodonosnicima vrlo dobre transmisivnosti.

### 3.1.4. Pedološka obilježja



#### Legend

— Rugvica-Lupoglav

- Eutrično smeđe, Lesivirano, Aluvijalno livadno (semiglej), Močvarno glejno
- Aluvijalno (fluvialo) obranjeno od poplava, Aluvijalno livadno, Aluvijalno plavljeno
- Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej-glej, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno, Ritska omica
- Pseudoglej na zaravni, Pseudoglej obrončni, Kiselo smeđe na praporu, Lesivirano na praporu, Močvarno glejno
- Pseudoglej obrončni, Pseudoglej na zaravni, Lesivirano na praporu, Kiselo smeđe, Močvarno glejno, Koluvij
- Aluvijalna (fluvialo), Močvarno glejna
- Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Koluvij s prevagom sitnice
- Močvarno glejna, djelomično hidromeliorirana, Močvarno glejno vertično
- Pseudoglej-glej, djelomično hidromeliorirani, Pseudoglej na zaravni, Močvarno glejno
- Močvarno glejno vertično, Glejna, Tresetna
- Veća naselja
- Vodena površina (rijeka, jezera, ribnjaci)

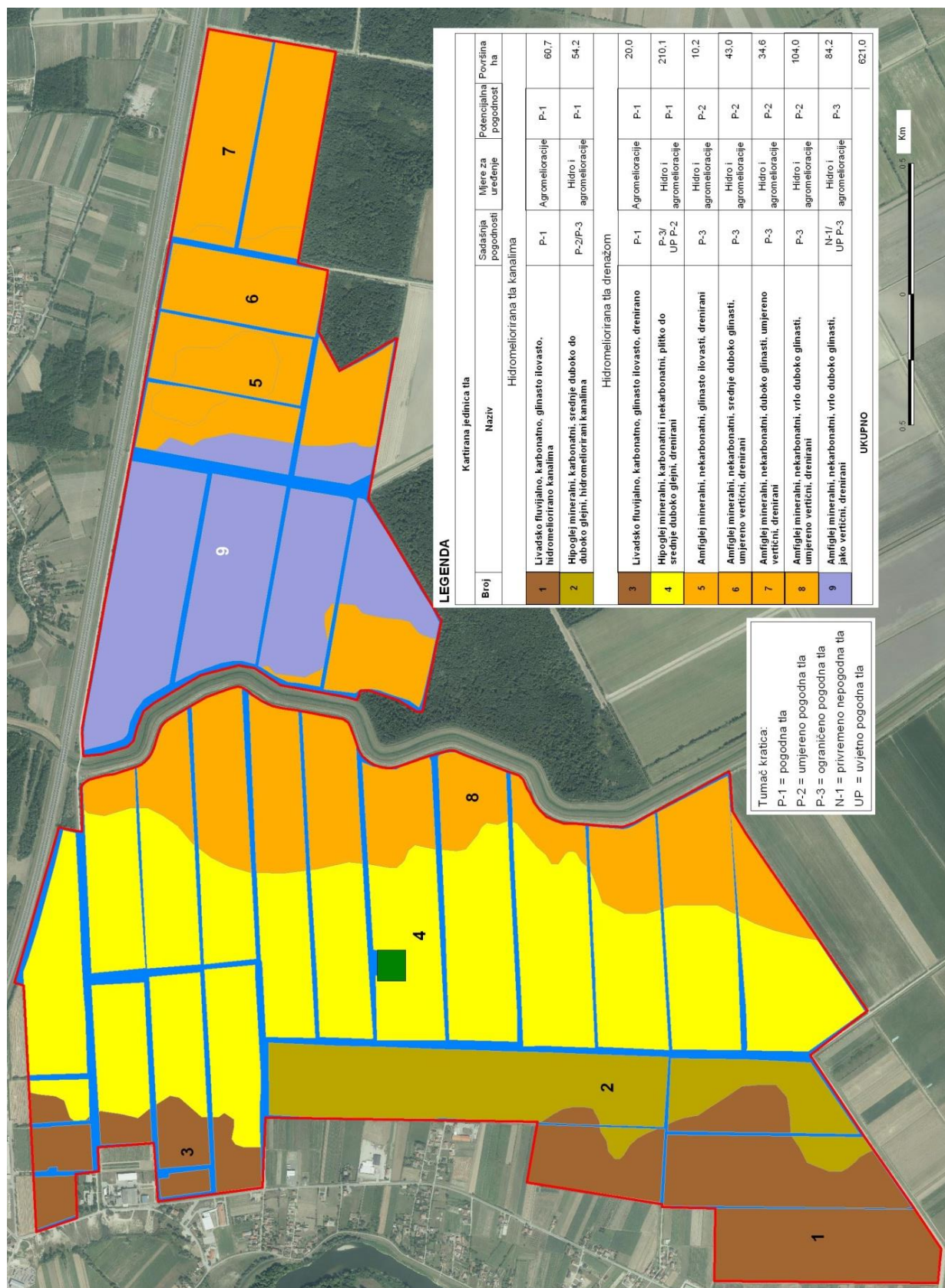
Slika 3-19: Izvod iz interaktivne pedološke karte RH s ucrtanim obuhvatom zahvata

(Izvor: [http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo\\_HR/index.html](http://pedologija.com.hr/iBaza/Pedo_HR/index.html))

Prema podacima Namjenske pedološke karte RH 1:300 000, obuhvat zahvata nalazi se većinom u području močvarno glejnog tla i pseudoglejnog tla na zaravni. Na sjevernom dijelu obuhvat zahvata nalazi se djelomično u području pseudoglej-glejnog, djelomično hidromelioriranog tla, a tek istočnim dijelom u zoni pseudoglejnog tla na zaravni, pseudoglej obrončani. Na zapadnom dijelu uz rijeku Savu, obuhvat zahvata nalazi se djelomično u području aluvijalnog obranjenog tla od poplava.



Idejnim rešenjem sustava navodnjavanje Rugvica – Lupoglav dan je detaljan prikaz pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za navodnjavanje posebno za svaki dio sustava, pa tako slijedi prikaz na slikama i tablicama nastavno.



Slika 3-20: : Slikovni prikaz karte pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za navodnjavanje za Rugvicu.

Analizom rezultata procjene pogodnosti, te karte pogodnosti na području Rugvice utvrđeno je slijedeće (Tablica 3-15: ):

Pogodna tla P-1 klase pogodnosti obilježavaju povoljna fizikalna i kemijska svojstva, te povoljni vodozračni odnosi. Ta tla nemaju značajnijih ograničenja, a zauzimaju oko 13% tala na istraživanom projektnom području.

Umjereno do ograničeno pogodna tla P-2/P-3 klase pogodnosti obilježavaju nepotpuna dreniranost, rijetko javljanje podzemne vode u gornjih 0,5 m dubine, učestalije javljanje podzemne vode u zoni 0,5 do 1,0 m dubine, te srednje duboka ekološka dubina. Ova tla zauzimaju oko 8,7 % projektnog područja.

Ograničeno do uvjetno umjereno pogodna tla P-3/UP P-2 klase pogodnosti, obilježavaju značajnija ograničenja kao što su slaba do nepotpuna dreniranost, javljanje podzemne vode u zoni do 0-0,5 m dubine, te plitka do srednje duboka ekološka dubina. Ta tla zauzimaju oko 33,8 % tala na istraživanom području. Ova tla su uvjetno umjereno pogodna samo u hidrološki sušnijim vegetacijskim razdobljima.

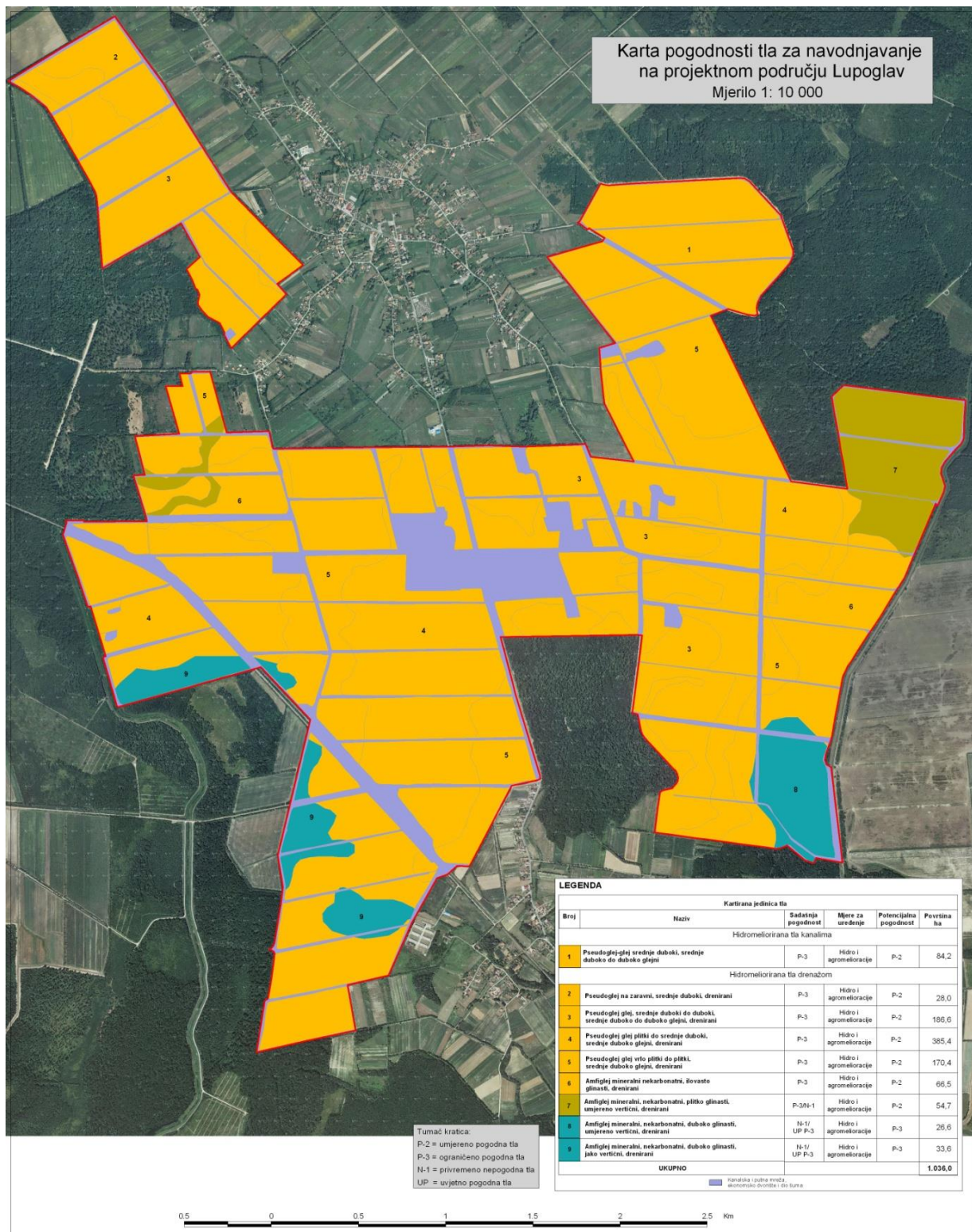
Ograničeno pogodna tla P-3 klase pogodnosti obilježavaju vrlo značajna ograničenja kao što su: slaba dreniranost, javljanje stagnirajućih površinskih voda, javljanje podzemnih voda u zoni 0,5 do 1,0 m dubine, mali sadržaj drenirajućih pora, loši vodozračni odnosi, vertični procesi, kontrakcija volumena u suhom stanju i bubrenje u vlažnom stanju i drugo. Ta tla zauzimaju oko 30,9 % tala na istraživanom području.

Privremeno nepogodna do uvjetno ograničeno pogodna tla N-1/UP P-3 klase pogodnosti, obilježavaju vrlo značajna ograničenja kao što su: vrlo slaba dreniranost, dugotrajno javljanje stagnirajućih površinskih voda, javljanje podzemnih voda u zoni 0,5 do 1,0 m dubine, vrlo mali sadržaj drenirajućih pora, loši vodozračni odnosi, izraženi vertični procesi, kontrakcija volumena u suhom stanju i bubrenje u vlažnom stanju i drugo. Ta tla zauzimaju oko 13,6 % tala na istraživanom području. Ova tla su uvjetno ograničeno pogodna samo u hidrološki sušnijim vegetacijskim razdobljima.

*Tablica 3-15: Površina klasa pogodnosti tla za navodnjavanje za Rugvicu.*

Klasa pogodnosti		Površina	
Oznaka	Opis	ha	%
P-1	Pogodna tla	80,7	13,0
P-2/P-3	Umjereno do ograničeno pogodna tla	54,2	8,7
P-3/UP P-2	Ograničeno do uvjetno umjereno pogodna tla	210,1	33,8
P-3	Ograničeno pogodna tla	191,8	30,9
N-1/UP P-3	Privremeno nepogodna tla do uvjetno ograničeno pogodna	84,2	13,6
<b>Ukupno:</b>		<b>621,0</b>	<b>100</b>





Slika 3-21: Slikovni prikaz karte pogodnosti poljoprivrednog zemljišta za navodnjavanje za Lupoglav.

Analizom rezultata procjene pogodnosti, te karte pogodnosti na području Lupoglava utvrđeno je slijedeće (Tablica 3-16:)

Pogodna tla P-1 klase pogodnosti koja nemaju značajnijih ograničenja nisu utvrđena na istraživanom projektom području Lupoglav. Umjereno pogodna tla P-2 klase pogodnosti koja imaju samo određena i to umjerena ograničenja, nisu također utvrđena na projektom području.



Ograničeno pogodna tla P-3 klase pogodnosti obilježavaju vrlo značajna ograničenja kao što su: slaba do nepotpuna profilna dreniranost, javljanje stagnirajućih površinskih voda, osrednja do jaka zbijenost podoraničnog horizonta, mali kapacitet tla za zrak odnosno mali kapacitet drenirajućih pora, izražena kiselost tla, slaba opskrbljenost tla organskom tvari (humusom), i drugo. U ovu klasu pogodnosti svrstana su tla pseudoglej na zaravni, pseudoglej-glej i amfiglej ilovasto glinasti. Ta tla zauzimaju oko 89 % tala na istraživanom projektnom području Lupoglav.

Ograničeno pogodna do privremeno nepogodna tla P-3/N-1 klase pogodnosti obilježavaju također vrlo značajna ograničenja kao što su: slaba do vrlo slaba profilna dreniranost, javljanje stagnirajućih površinskih voda, javljanje podzemnih voda unutar zone 0,5-1,0 m dubine, umjerena vertičnost, mali kapacitet tla za zrak odnosno mali kapacitet drenirajućih pora, i drugo. U ovu klasu pogodnosti svrstano je samo tlo amfiglej plitko glinasti i umjereno vertični. Ta tla zauzimaju oko svega 5 % tala na istraživanom projektnom području Lupoglav.

Privremeno nepogodna do uvjetno ograničeno pogodna tla N-1/P-3 klase pogodnosti, obilježavaju vrlo značajna ograničenja kao što su: vrlo slaba profilna dreniranost, dugotrajno javljanje stagnirajućih površinskih voda, javljanje podzemnih voda u zoni 0,5 do 1,0 m dubine, vrlo mali sadržaj drenirajućih pora, loši vodozračni odnosi, izraženi vertični procesi, kontrakcija volumena u suhom stanju i bubrenje u vlažnom stanju i drugo. Ta tla zauzimaju oko 6 % tala na istraživanom području. Ova tla su uvjetno ograničeno pogodna samo u hidrološki sušnijim vegetacijskim razdobljima.

Tablica 3-16: Površina klasa pogodnosti tla za navodnjavanje za Lupoglav.

Klasa pogodnosti		Površina	
Oznaka	Opis	ha	%
P-3	Ograničeno pogodna tla	921,1	88,9
P-3/N-1	Ograničeno pogodna do privremene nepogodna tla	54,7	5,3
N-1/UP P-3	Privremeno nepogodna do uvjetno ograničeno pogodna tla	60,2	5,8
<b>Ukupno:</b>		<b>1.036,0</b>	<b>100,0</b>

Nastavno je prikazana tablica klasa pogodnosti tla za navodnjavanje na cjelokupnom području SN Rugvica – Lupoglav (Tablica 3-17).

Tablica 3-17: Površina klasa pogodnosti tla za navodnjavanje za SN Rugvica - Lupoglav.

Klasa pogodnosti		Ukupna površina	
Oznaka	Opis	ha	%
P-1	Pogodna tla	80,70	5%
P-2/P-3	Umjereno do ograničeno pogodna tla	54,20	3%
P-3/UP P-2	Ograničeno do uvjetno umjereno pogodna tla	210,10	13%
P-3	Ograničeno pogodna tla	1.112,90	67%
P-3/N-1	Ograničeno pogodna do privremene nepogodna tla	54,70	3%
N-1/UP P-3	Privremeno nepogodna tla do uvjetno ograničeno pogodna	144,40	9%
<b>Ukupno</b>		<b>1657,00</b>	<b>100%</b>

S obzirom na utvrđena ograničenja i procijenjenu pogodnost tla za navodnjavanje na istraživanom projektnom području, posebno se napominje da je nužno osigurati u potpunosti funkcioniranje

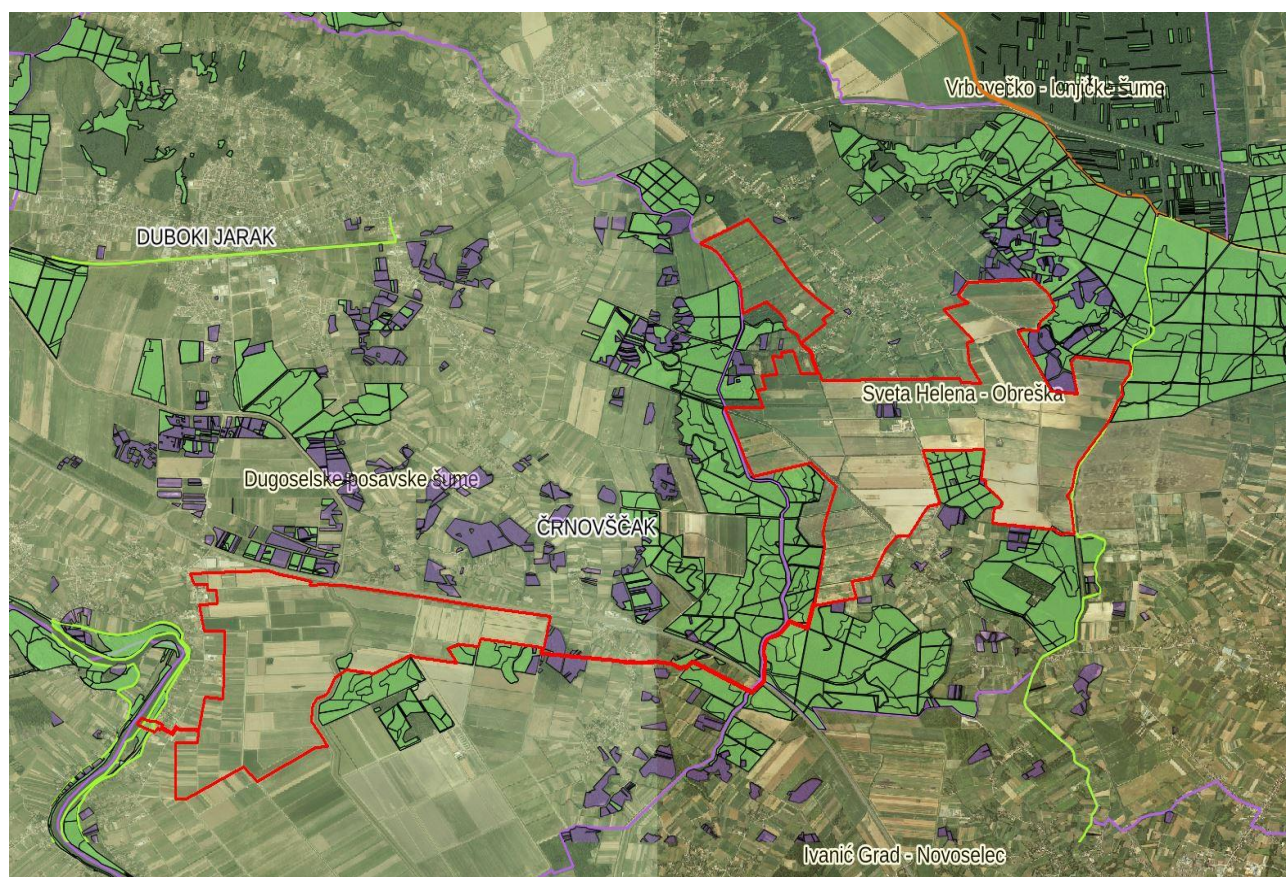
sustava osnovne te posebno sustava detaljne odvodnje s obzirom da je danas ona nefunkcionalna. Tek nakon uređenja zemljišta, odnosno uspostavljanje funkcioniranja sustava odvodnje, predlaže se graditi sustav navodnjavanja.

### 3.1.5. Šume i lovstvo

Uvidom u bazu podataka Hrvatskih šuma izvršen je pregled šumskih površina na predmetnom području. Prema raspoloživim podacima područje obuhvata zahvata nalazi se na području Uprave šuma podružnica Zagreb, šumarija Dugo Selo, gospodarska jedinica Črnovšćak i Sava - Zagreb (Vodoprivreda).

Nastavno su prikazane sve šumske sastojine koje se nalaze u blizini lokacije zahvata. Zeleni poligoni predstavljaju šumske sastojine u državnom vlasništvu kojima gospodare "Hrvatske šume" d.o.o., Zagreb, a ljubičasti poligoni predstavljaju šumske sastojine u privatnom vlasništvu. Prema raspoloživim podacima privatne šume nalaze se na području gospodarske jedinice Dugoselske posavske šume i Sveta Helena – Obreška.

Kao što je vidljivo veći dio zahvata se nalazi izvan zona šuma, budući da je namjena i trenutnog zemljišta za poljoprivredne svrhe čiji su pojedini dijelovi rubom ograđeni šumama.

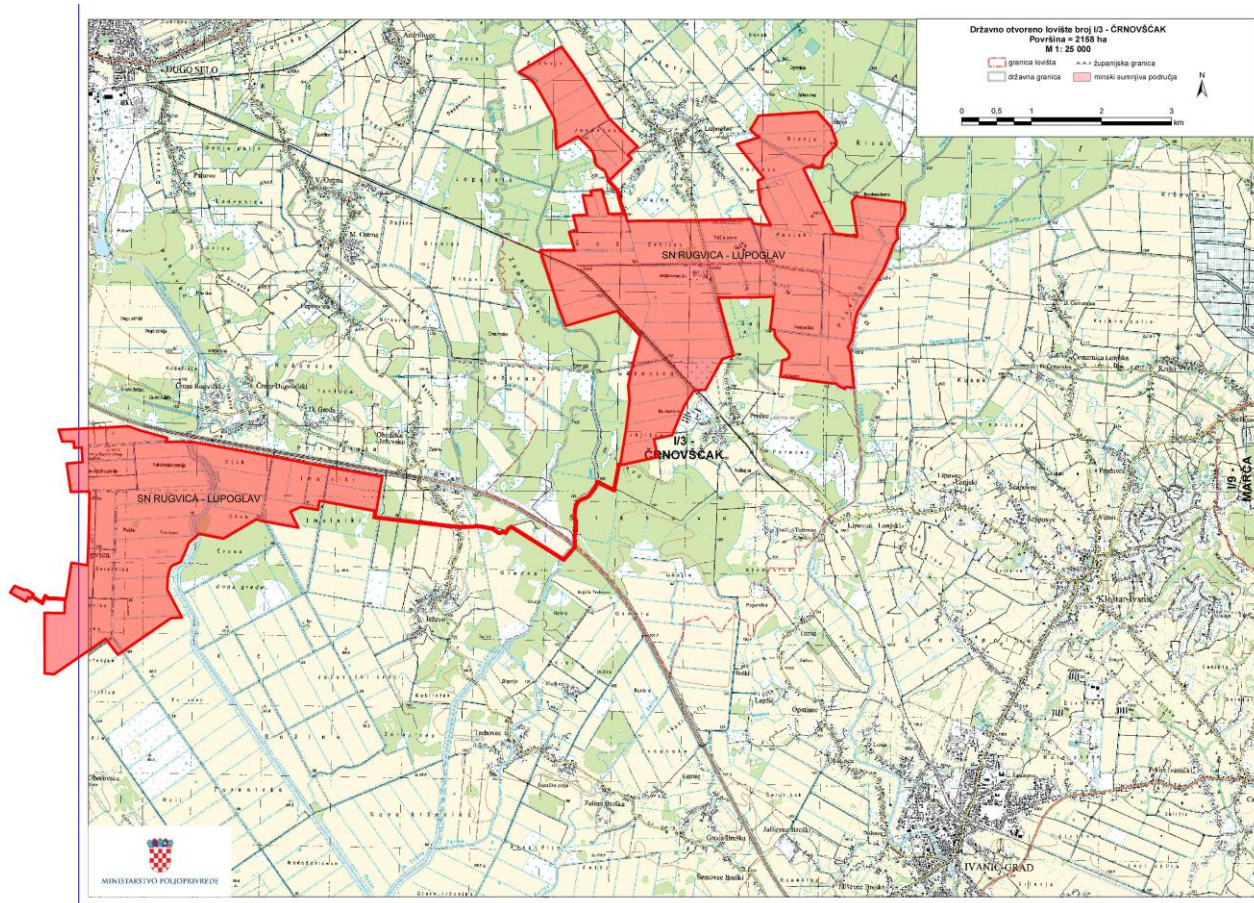


Slika 3-22: Karta šumskih površina na širem području planiranog zahvata

(Izvor: web stranica "Hrvatskih šuma" d.o.o., Javni podaci o šumama; Kartografski prikaz javnih podataka <http://javni-podaci.hrsume.hr/>)



Predmetni zahvat je u zoni Lovišta Črnovščak, koje je nizinsko lovište otvorenog tipa koje se prostire jugoistočno od Dugog Sela u Zagrebačkoj županiji na površini od 2158 ha. U lovištu od glavnih vrsta divljači obitavaju srna, sivlja svinja, zec i fazan, te sve druga vrste divljih životinja koje stalno ili povremeno obitavaju ili prelaze lovište.



Slika 3-23: Karta lovišta Črnovščak

(Izvor: web stranica Ministarstva poljoprivrede)



### 3.1.6. Kulturno-povijesna baština

U okolici zahvata bilježimo određena kulturna dobra koja su dana nastavno u tablici, to su nepokretna kulturna dobra smještena u urbanim sredinama i zvan obuhvata sustava navodnjavanja. Na području naselja Brckovljani nalaze se 3 kulturna dobra, na području naselja Lupoglav nalaze se 2 kulturna dobra, na području naselja Prečec nalaze se 2 kulturna dobra i na području naselja Ježevo nalazi se 1 kulturno dobro. Sva kulturna dobra su izvan zone obuhvata zahvata i prikazana su u tablici 4-9.

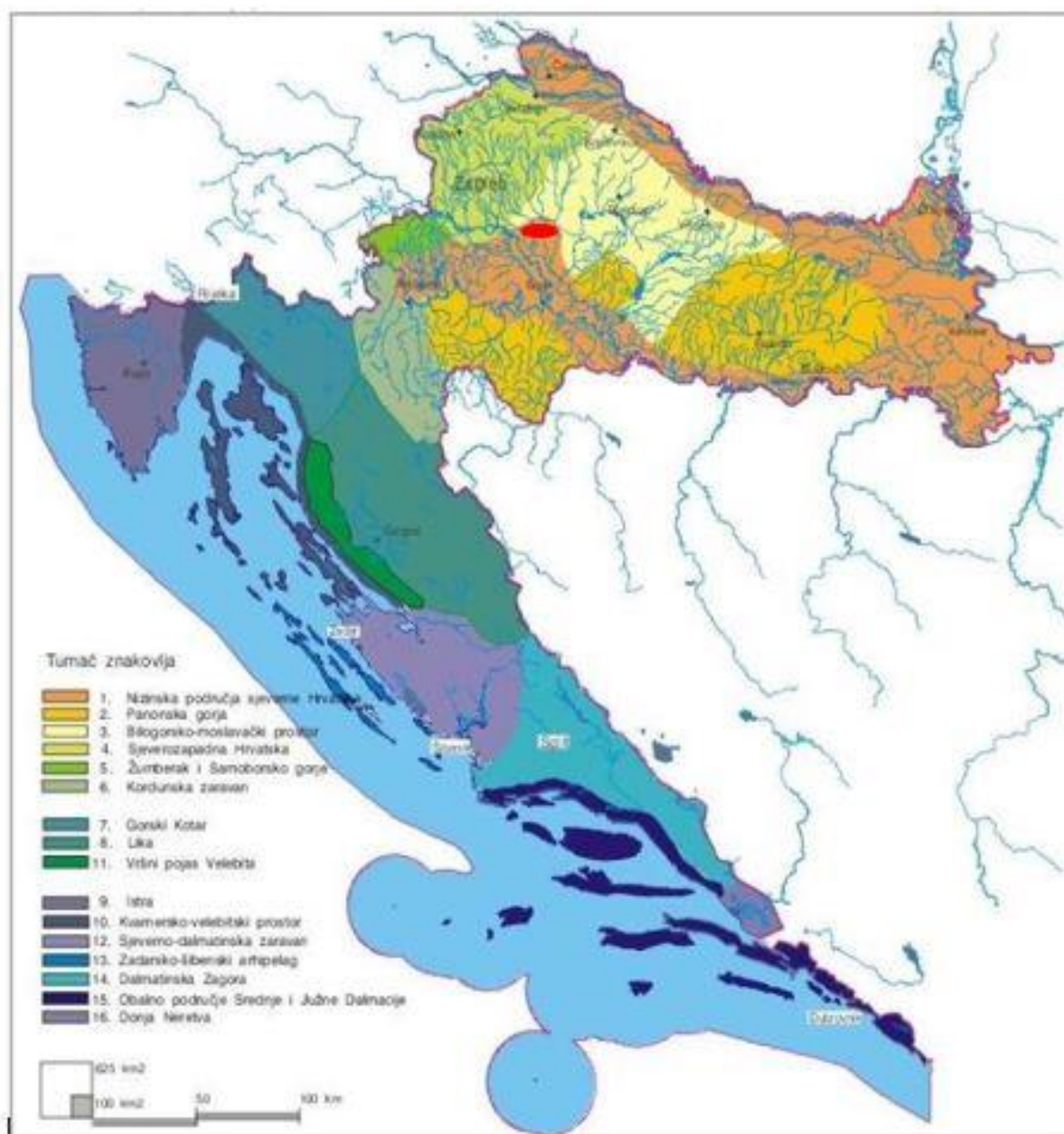
Tablica 3-18: Izvadak iz Registra kulturnih dobara Republike hrvatske

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Z-3836	Kapela Pohođenja Marijinog	Brckovljani, SVETOG JAKOBA 1	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3837	Crkva sv. Brcka	Brckovljani, STJEPANA RADIĆA 104	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-3838	Zgrada stare škole	Brckovljani, SVETOG JAKOBA 2	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
RRI-0344-1974	Kaštel	Lupoglav, LUPOGLAV 33 Lupoglav, LUPOGLAV 33A	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1879	Crkva bl. Augustina Kažotića	Lupoglav, MARIJE JURIĆ ZAGORKE 2	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4757	Kurija zagrebačkog biskupa Josipa pl. Galjufa	Prečec, VIDIĆEVA ULICA 1	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-6217	Tradicijaska okućnica	Prečec, VIDIĆEVA ULICA 19	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-5620	Kapela sv. Antuna	Ježevo, JEŽEVEČKA ULICA 136	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro

(izvor: <https://registar.kulturnadobra.hr/>).

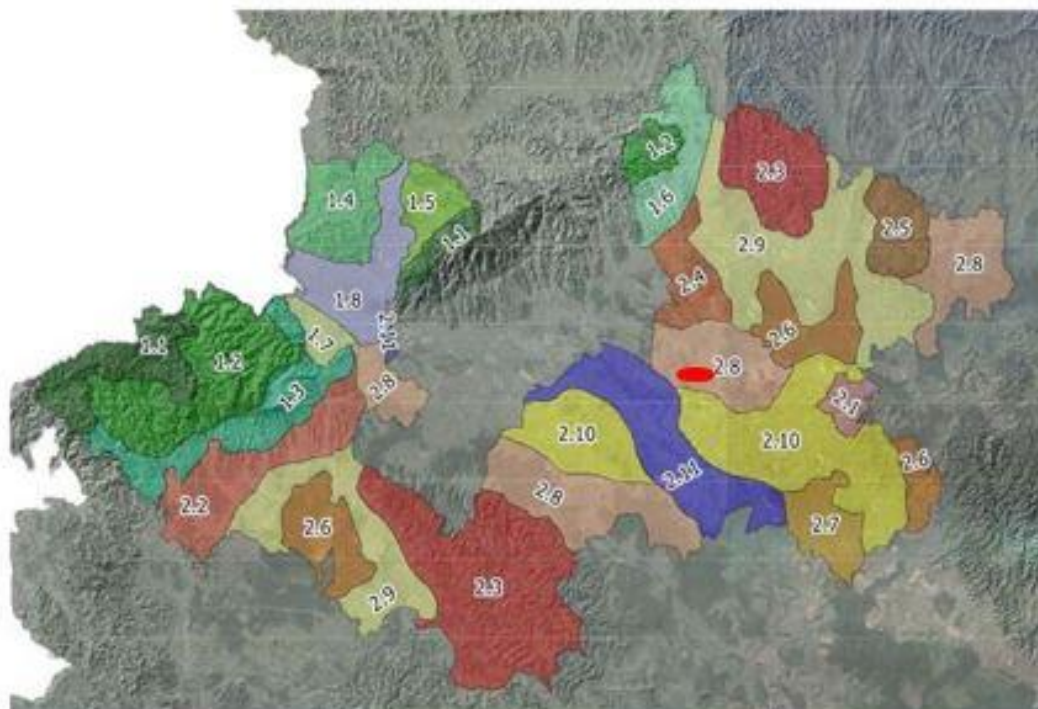
### 3.1.7. Krajobrazne značajke

Prema Krajobraznoj regionalizaciji Hrvatske s obzirom na prirodna obilježja (Bralić, 1995. – Strategija prostornog uređenja Republike Hrvatske) lokacija zahvata pripada krajobraznoj regiji: Nizinska područja sjeverne Hrvatske (Slika 3-24). Taj predio Hrvatske karakterizira krajobrazno raznolik prostor, unutar krajobrazne jedinice uočavaju se cjeline nizinskog prostora unutar kojega dominira agrarni krajobraz ispresijecan s većim ili manjim kompleksima poplavnih šuma; dominacijom brežuljaka („prigorja“ i „zagorja“) koji okružuju šumovita peripanonska brda.



Slika 3-24: Krajobrazne regije RH s označenom lokacijom zahvata

Izvor: prema Braliću (1995) iz Strategije prostornog uređenja Republike Hrvatske



Slika 3-25: Opći krajobrazni tipovi Zagrebačke županije s ucrtanim zahvatom

(Izvor: Krajobrazna studija Zagrebačke županije za razinu obrade općih krajobraznih tipova/područja, Arhikon d.o.o, Oikon d.o.o. prosinac 2013. Obrada: Zavod za prostorno uređenje Zagrebačke županije, 2016.)

Prema karti općih krajobraznih tipova Zagrebačke županije, obuhvat zahvata uređenja smješten je na području nizinskog, mješovitog općeg krajobrazni tip (OKT 2.8.) Stanje karaktera općeg nizinskog mješovitog krajobraznog područja Dugog Sela i Lupoglava, područja oko Farkaševca procjenjuje se nisko/umjereno očuvano u osnovnim karakteristikama tj. vizualnim, funkcionalnim, povijesnim i ekološkim vrijednostima te se ocjenjuje krajolikom niskog / umjerenog integriteta. Poljoprivredne površine u nizinskim dijelovima svojim dimenzijama, oblikom, prostornom organizacijom te vrstom korištenja stvaraju krupniji, geometrijski uzorak za razliku od brežuljkastog dijela, gdje je uzorak sitniji, prilagođen geomorfologiji terena

Zbog ravničarskog reljefa područje nema veliku vizualnu izloženost

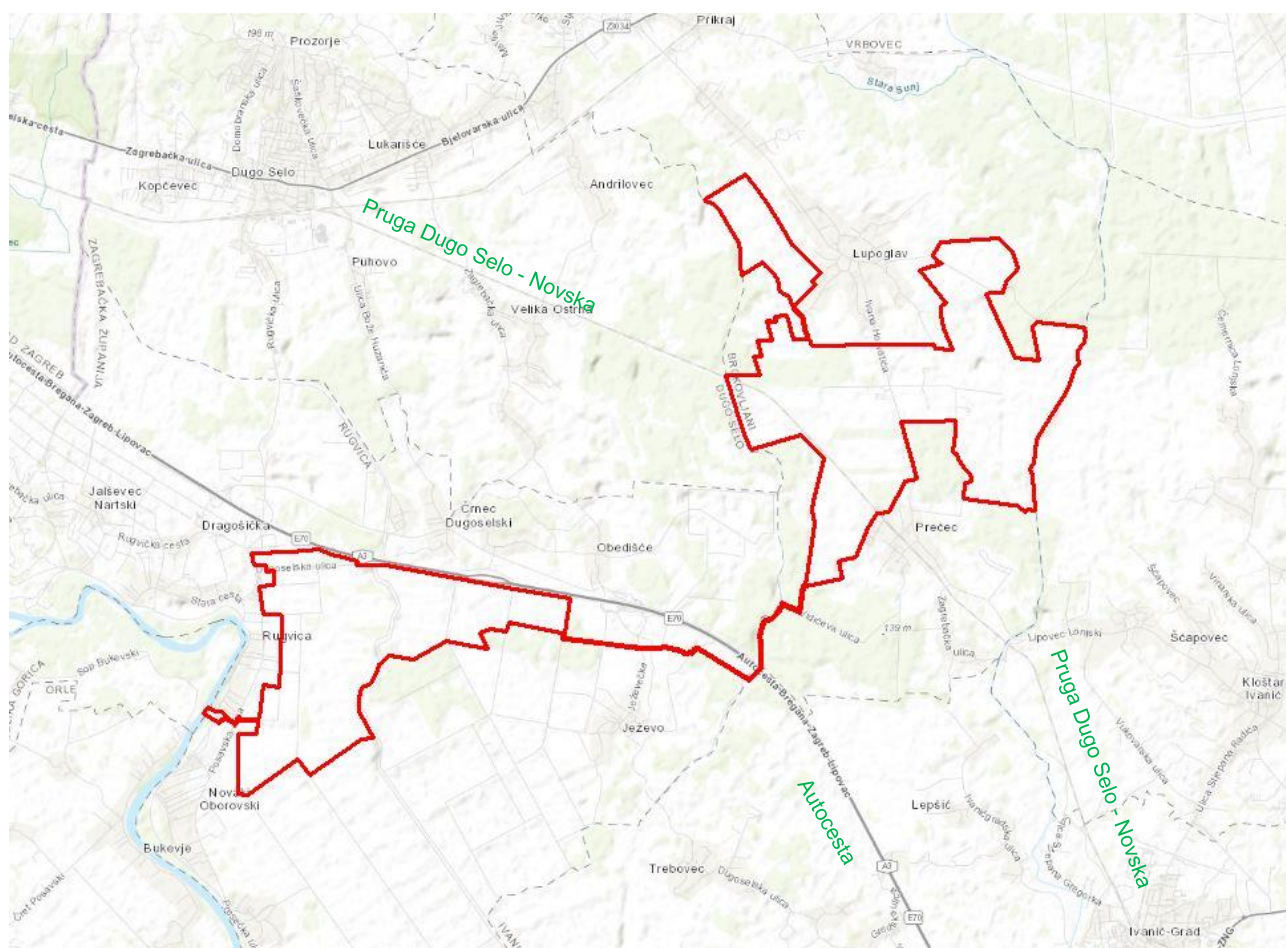


### 3.1.8. Prometna mreža

Predmetni zahvat biti će postavljen u postojeće puteve za prilaz obrađivanim parcelama. Paralelno s autocestom A3 (G.P.Bregana (granica Rep. Slovenije) – Zagreb – Slavonski Brod – G.P.Bajakovo (granica Rep. Srbije)), ide rub zahvata te ispod A3 prolazi kolektor koji spaja sustav navodnjavanja Rugvica sa sustavom navodnjavanja Lupoglav. Isti kolektor sječe Državnu cestu D43 (Đurđevac (D2) – Bjelovar – Čazma – čvorište Ivanić Grad (A3) – Trebovec – čvorište Rugvica (A3)), a županijska cesta 3074 (Ž3034 – Lupoglav – Kloštar Ivanić – Caginec (D43)), prolazi kroz sustav navodnjavanja Lupoglav.

Od prometnih mreže, kroz južni dio sustava navodnjavanja Lupoglav prolazi željeznička pruga Novska -Dugo Selo (M103), te je predviđeno unapređenje iste i izgradnja drugog kolosijeka nove dvokolosiječne željezničke pruge.

Predmetni zahvat ne utječe na prometne mreže, tijekom daljnjih razina razrade projekta nadležna tijela će izdati posebne uvjete prelaska i/li paralelnog vođenja kolektora s infrastrukturom, koji će se ispoštovati u idejnim i glavnim projektima navodnjavanja.



Slika 3-26: Prometna mreža u zoni obuhvata

(Izvor: <https://map.hak.hr>)

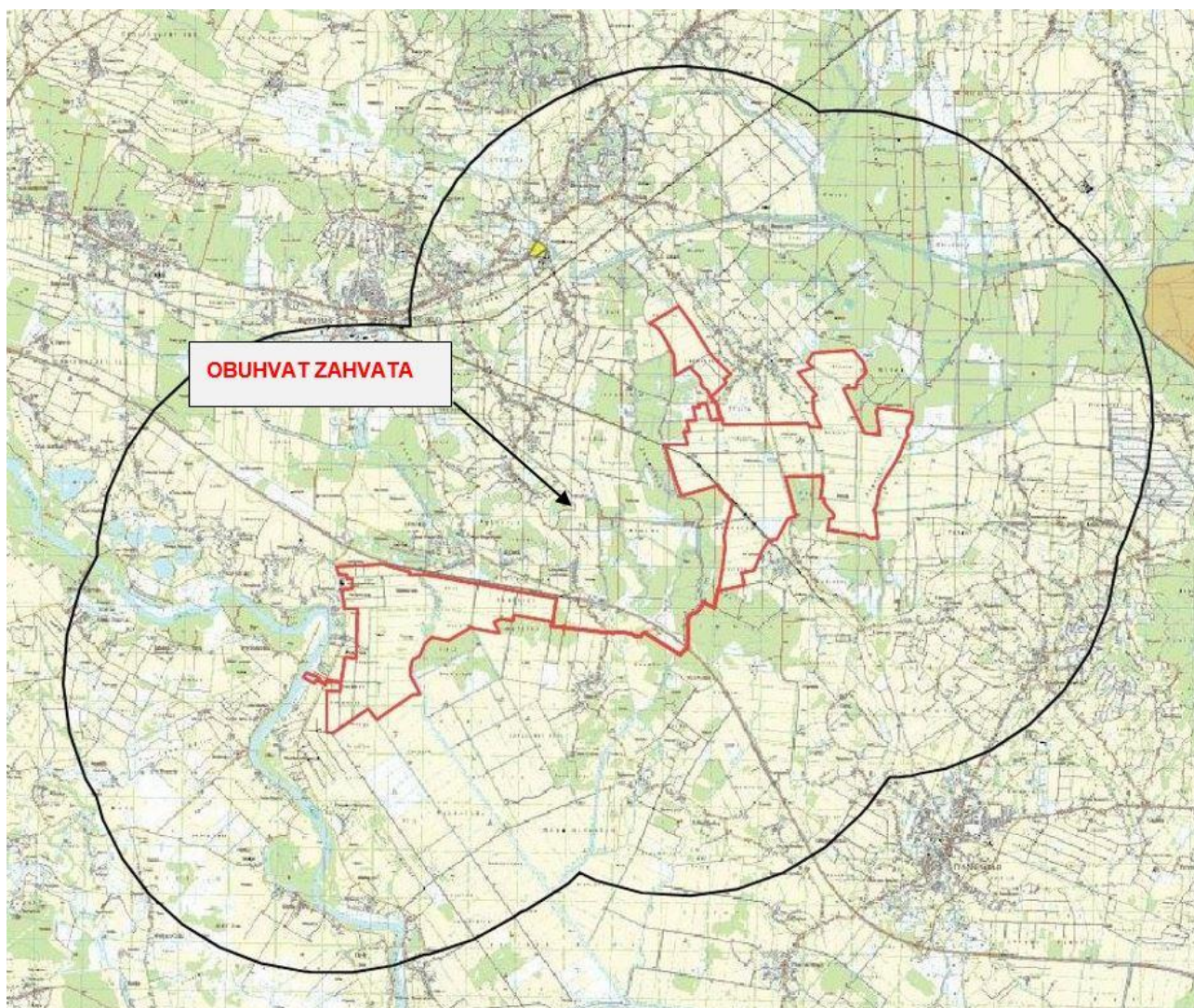


### 3.1.9. Bioraznolikost

#### 3.1.9.1. Zaštićena područja

Zaštićena područja svojom ljepotom, bogatstvom i raznolikošću predstavljaju temeljnu vrijednost i jedno od najznačajnijih prirodnih dobara Republike Hrvatske. Zbog specifičnog geografskog položaja gdje se isprepliću panonski, dinarski, mediteranski i predalpski biogeografski utjecaji, Hrvatska je izrazito bogata u smislu krajobrazne i biološke raznolikosti. Zakonom o zaštiti prirode zaštićeno je 420 područja na ukupno 7502,66 km<sup>2</sup> što čini 8,56 % ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Planirani zahvat u odnosu na zaštićena područja Republike Hrvatske prikazan je na *Slika 3-27*.



*Slika 3-27: Prostorni odnos najbližih zaštićenih područja i obuhvata zahvata*

(Izvor: bioportal - Informacijski sustav zaštite prirode; Hrvatska agencija za okoliš i prirodu; 12.11.2021. Zagreb)

Unutar radijusa od 5 km samo sjeverno od zahvata nalazi se spomenik parkovne arhitekture.

Zaštićena područja - poligoni						
Broj registra	Naziv	Naziv akta	Kategorija zaštite	Podkategorija zaštite	Površina	Datum proglašenja
145	BOŽJAKOVINA - PARK OKO DVORCA	Park u Božjakovini	Spomenik parkovne arhitekture	Park	7,39	03.02.1965

S obzirom na prostornu ograničenost zahvata, karakter utjecaja te udaljenost navedenih zaštićenih područja od predmetnog zahvata, mogućnost značajnog utjecaja na prirodne vrijednosti zbog kojih su ova područja proglašena zaštićenim može se isključiti.

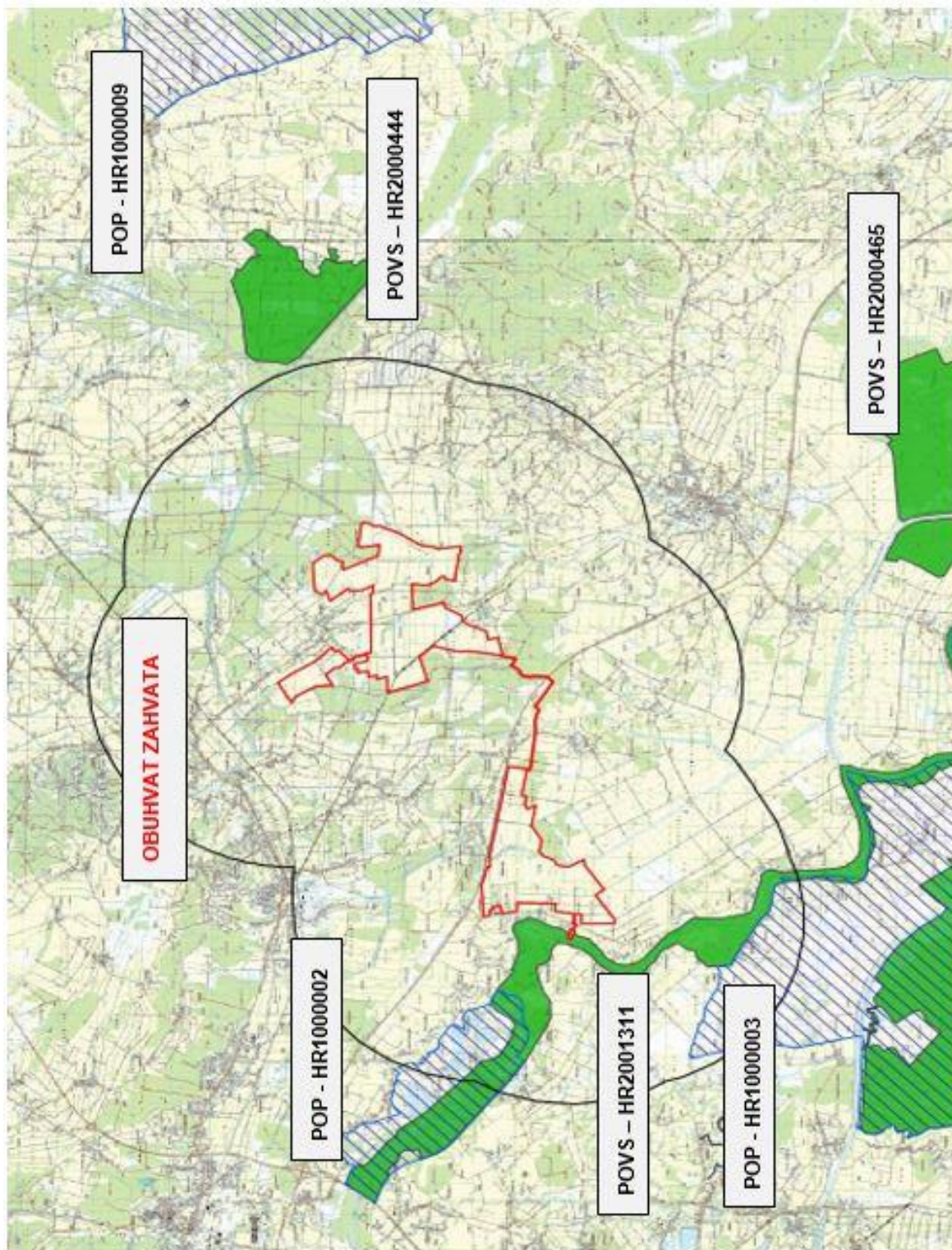
### 3.1.9.2. Ekološka mreža

Ekološka mreža je sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i biološke raznolikosti koju čine ekološki značajna područja za Republiku Hrvatsku, a uključuju i ekološki značajna područja Europske unije Natura 2000 važnih za očuvanje ugroženih divljih svojti i stanišnih tipova.

Ekološku mrežu RH (mrežu Natura 2000) čine područja:

- područja očuvanja značajna za ptice - POP (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za Europsku uniju, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti)
- područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove - POVS (područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za Europsku uniju).





Slika 3-28: Prostorni odnos najbližih područja ekološke mreže i obuhvata zahvata (izvor: HAOP, 2021.)

Svako područje sadrži ciljeve očuvanja, odnosno popis vrsta i stanišnih tipova zbog kojih je uvršteno u ekološku mrežu i na koje treba sagledati utjecaj zahvata odnosno plana prilikom ocjene prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu. Dodatno, svako područje ekološke mreže sadrži i smjernice za mjere zaštite koje se primjenjuju na sve fizičke i pravne osobe koje na područjima ekološke mreže koriste prirodna dobra i obavljaju radnje i zahvate.



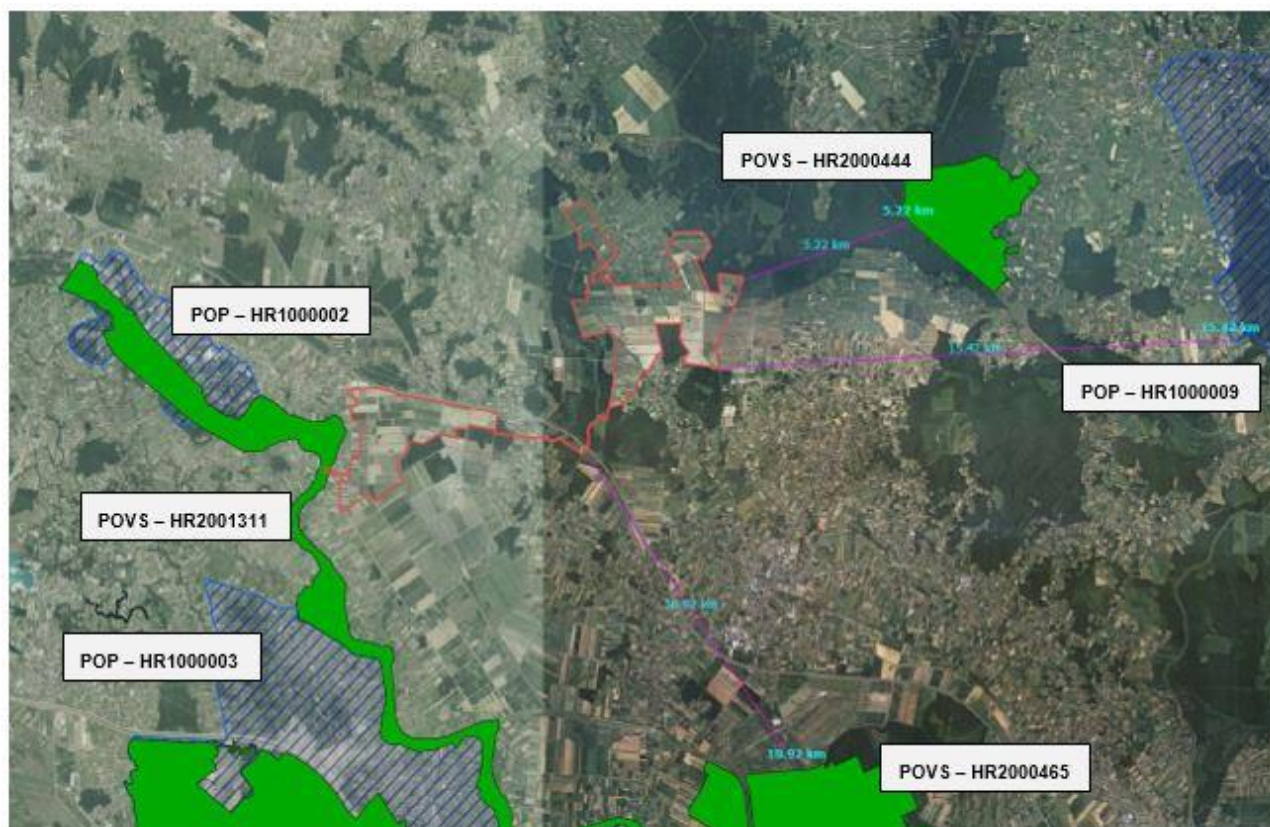
Prema izvodu iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske zahvat je djelomično planiran unutar područja ekološke mreže. Ulazna građevina i niskotlačna crpna stanica nalaze se unutar područja značajnih za vrste i stanišne tipove HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice.

Unutar radijusa od 5 km od lokacije zahvata nalaze se područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), te područja očuvanja značajna za ptice (POP).

POVS		unutar radijusa od 5 km od lokacije zahvata
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	5.00
POP		unutar radijusa od 5 km od lokacije zahvata
HR1000002	Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje	5.00
HR1000003	Turopolje	5.00

U radijusu 15 km od lokacije zahvata nalaze se područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS), te područja očuvanja značajna za ptice (POP) (Slika 3-29):

POVS		udaljeno od najbližeg dijela zahvata
HR2000465	Žutica	10.92
HR2000444	Varoški Lug	5.22
POP		udaljeno od najbližeg dijela zahvata
HR1000009	Ribnjaci uz Česmu	15.42



Slika 3-29: Izvod iz Karte ekološke mreže Republike Hrvatske s ucrtanim udaljenostima od zahvata (izvor: HAOP, 2021.)

### 3.1.9.2.1. POVS područje „Sava nizvodno od Hrušćice“

Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove Sava nizvodno od Hrušćice nalazi se zapadno od obuhvata sustava navodnjavanja, no zahvat vode i pripadajući objekt crpne stanice nalaze se u ovom području.

Nastavno su prikazani ciljevi očuvanja ovog područja:

HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice
<b>CILJNE VRSTE (Dodatak II HD)</b>	
Znanstveni naziv	Hrvatski naziv
<i>Aspius aspius</i>	bolen
<i>Cobitis elongata</i>	veliki vijun
<i>Cobitis elongatoides</i>	vijun
<i>Eudontomyzon vladkovi</i>	dunavska paklara
<i>Gymnocephalus schraetser</i>	prugasti balavac
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	rogati regoč
<i>Romanogobio vladkovi</i>	bjeloperajna krkuš
<i>Rutilus virgo</i>	plotica
<i>Unio crassus</i>	obična lisanka
<i>Zingel streber</i>	mali vretenac
<i>Zingel zingel</i>	veliki vretenac
<b>CILJNE VRSTE (Nacionalno važne vrste)</b>	
Znanstveni naziv	Hrvatski naziv
<i>Acipenser ruthenus</i>	kečiga
<i>Cyperus glomeratus</i>	klupčasti oštrik
<i>Lota lota</i>	manjić
<i>Stratiotes aloides</i>	rezac
<b>CILJNA STANIŠTA (Dodatak I HD)</b>	
Natura kod	Stanište naziv
3270	Rijeke s muljevitim obalama obraslim s <i>Chenopodium rubri</i> p.p. i <i>Bidention</i> p.p.
91E0*	Aluvijalne šume ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
3150	Prirodne eutrofne vode s vegetacijom <i>Hydrocharition</i> ili <i>Magnopotamion</i>
<b>CILJNA STANIŠTA (Nacionalno važna staništa)</b>	
NKS	Stanište naziv
NKS A.2.7.	Neobrasle i slabo obrasle obale tekućica
NKS D.1.1.	Vrbici na sprudovima

Slika 3-30.: Ciljevi očuvanja „Sava nizvodno od Hrušćice“



Rijeka Sava je jedna od najvećih hrvatskih rijeka te predstavlja primjer nizinskog tipa rijeke s brojnim meandrima. Ovo područje ekološke mreže jedinstveno je po dobro razvijenim sprudovim i otocima, te takva staništa predstavljaju važna područja za gniježđenje ptica, te su značajna staništa za mnoge ribe.

Zahvata građevina koja se nalazi u koritu rijeke Save površinom je manji dio cjelokupnog sustava navodnjavanja koji svojim većim dijelom nije u zoni POVS „Sava nizvodno od Hrušćice„. U zoni POVS je zahvatna građevina koja se sastoji od ulazne građevine, objekta crpne stanice i stepenica koje služe za komunikaciju (vidi prilog 3). Površina tih objekata u zoni korita i inundacije rijeke Save iznosi ukupno cca 300 m<sup>2</sup>, tj 0.03 ha, dok je sveukupna površina POVS 13.157,32 ha. Iz toga je vidljivo da predmetni zahvat zauzima 0,00000228 % cjelokupne površine područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove „Sava nizvodno od Hrušćice„.

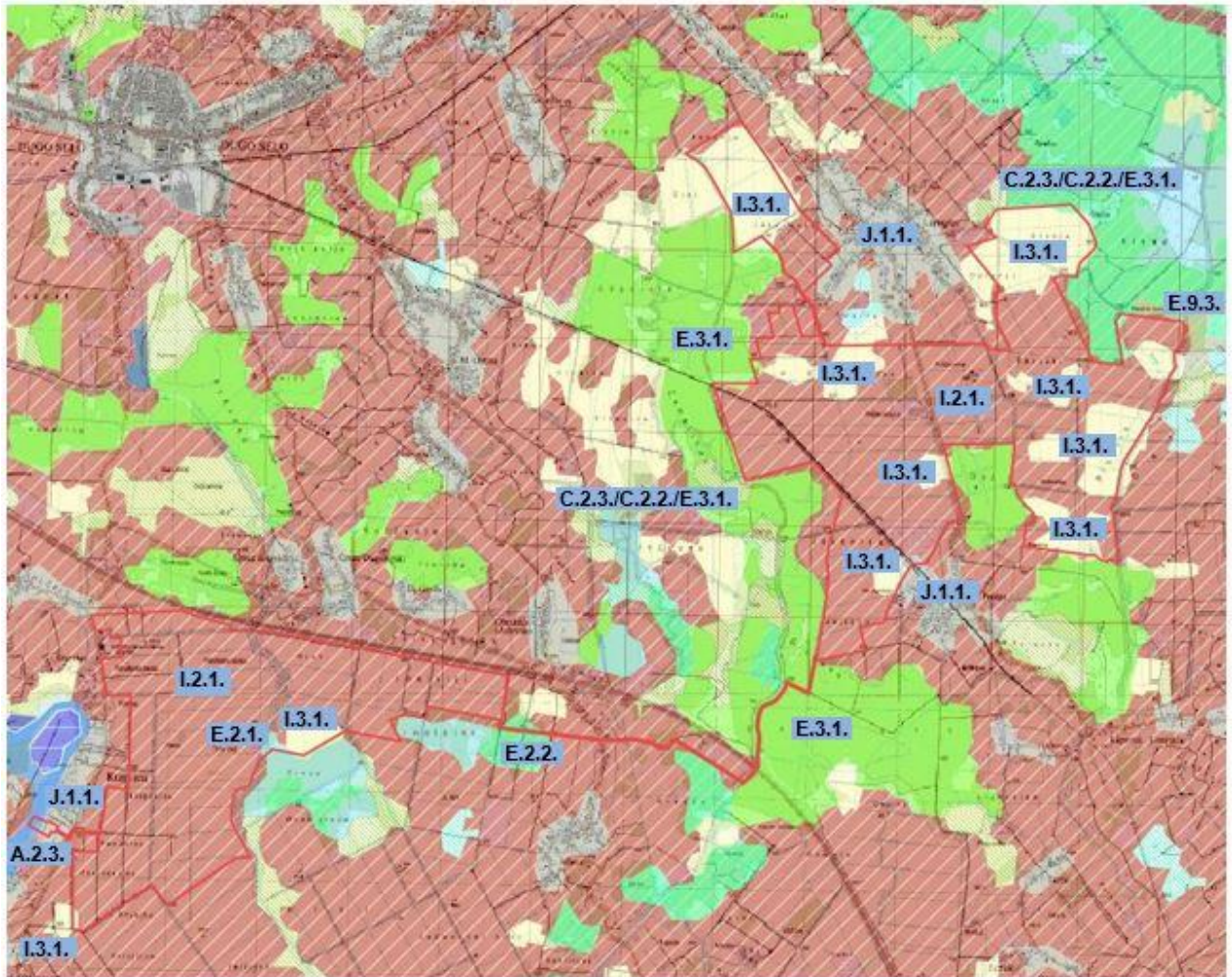
Uzmemo li u razmatranje samo udio koji se odnosi na ciljane staništa *3270 Rijeke s muljevitim obalama* koji u ovom području očuvanja iznosi 300 ha, s obzirom na površinu zahvata, udio zahvaćene površine iznosi 0,0001 %.

Možemo zaključiti da ovako točkasti zahvat svojom površinom ne dovodi do bitnog gubitka staništa i značajno ne utječe na predmetno područje „Sava nizvodno od Hrušćice„. Nadalje u poglavlju 3.1.2.6. analiziran je utjecaj zahvata s obzirom na hidrološke aspekte.

### 3.1.9.3. Karta staništa

Prema izvodu iz Karte staništa Republike Hrvatske zahvat je planiran na području stanišnih tipova (Slika 3-31):

NKS - kod	
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
J.1.1.	Aktivna seoska područja
A.2.3.	Stalni vodotoci
I.3.1.	Intenzivno obrađivane oranice na komasiranim površinama
E.2.1.	Poplavne šume crne joha i poljskog jasena
E.2.2.	Poplavne šume hrasta lužnjaka
E.3.1.	Mješovite hrastovo - grabove i čiste grabove šume
E.9.3.	Nasadi širokolisnog drveća
C.2.3./C.2.2./E.3.1.	Mezofilne livade Srednje Europe/Vlažne livade Srednje Europe/Mješovite hrastovo - grabove i čiste grabove šume



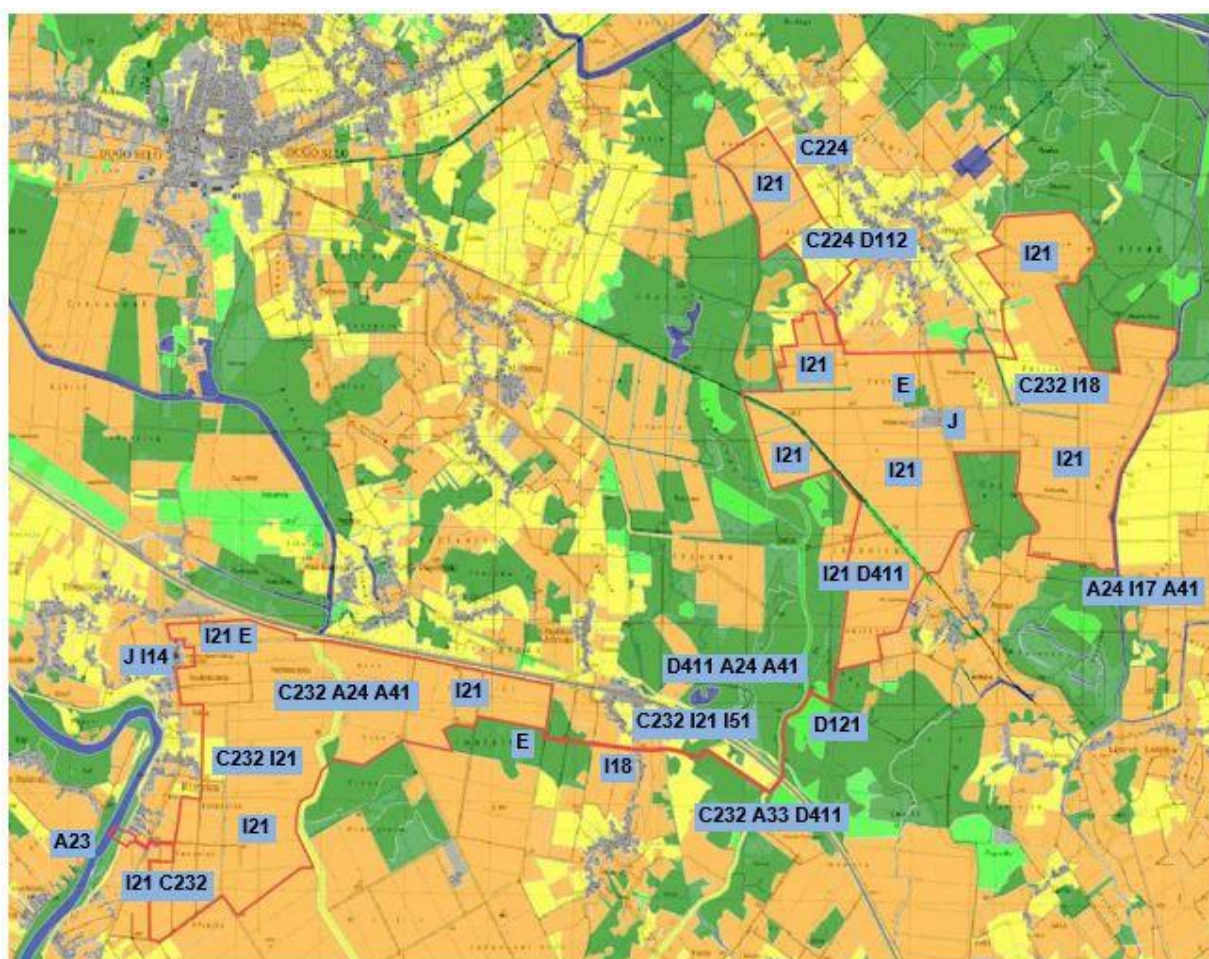
Slika 3-31: Izvod iz Karte staništa Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2021.)



Prema Prilogu II *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)* stanišni tip na kojem je većina zahvata ne predstavlja ugroženo i rijetko stanište.

Predmetni zahvat se nalazi u području mozaika kultiviranih površina.

NKS - kod	
I21	Mozaici kultiviranih površina
E	Šume
C232 I21	Mezofilne livade košance Srednje Europe
I18	Zapuštene poljoprivredne površine
J I14	Izgrađena i industrijska staništa
I14	Ruderalne zajednice kontinentalnih krajeva
A23	Stalni vodotoci
A24 I17 A41	Kanali
I17	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa
A41	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
I51	Voćnjaci
C224	Periodički vlažne livade
D121	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
D411 A24 A41	Sastojine čivitnjače
D112	Vrbici pepeljaste i uškaste vrbe
A33	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija



Slika 3-32: Izvod iz Karte kopnenih staništa Republike Hrvatske s ucrtanim zahvatom (izvor: HAOP, 2021.)



### 3.2. Prostorno planska dokumentacija

Područje obuhvata planiranog sustava navodnjavanja Rugvica-Lupoglav, sukladno upravno-teritorijalnom ustrojstvu unutar RH i ZZ, nalazi se u obuhvatu sljedećih dokumenata prostornog uređenja:

- **Prostorni plan Zagrebačke županije** („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 03/02); I. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 08/05), II. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 08/07), III. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 04/10), IV. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 10/11) i VI. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 27/15, 31/15 pročišćen tekst), VII. Izmjene i dopune Prostornog plana Zagrebačke županije („Službeni glasnik Zagrebačke županije“ broj 43/20, 46/20 ispravak Odluke, 2/21 pročišćen tekst).
- **Prostorni plan uređenja Općine Rugvica** („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 02/05), Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Rugvica („Službeni glasnik, Općine Rugvica“, broj 06/07), II. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja, Općine Rugvica („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 04/10), III. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Rugvica („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 01/13), IV. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Rugvica („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 07/14), V. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Rugvica („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 02/16), VI. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Rugvica („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 01/19) i VII. Izmjena i dopuna Prostornog plana uređenja Općine Rugvica („Službeni glasnik Općine Rugvica“, broj 05/20);
- **Prostorni plan uređenja Općine Brckovljani** („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 12/06), I. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Brckovljani („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 02/09), II. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Brckovljani („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 01/13), III. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Brckovljani („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 05/14), IV. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Brckovljani („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 07/15), V. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Brckovljani („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 08/16) i VI. Izmjene i dopune Prostornog plana uređenja Općine Brckovljani („Službeni glasnik Općine Brckovljani“, broj 09/18).);

**Prema prostornom planu Zagrebačke županije** ne navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja.

Prema kartografskom prikazu 1. Korištenje i namjena površina (Slika 3-33) prostornog plana uređenja Zagrebačke županije vidljivo je kako se projektno područje najvećim dijelom nalazi na vrijednom obradivom tlu, odnosno na osobito vrijednom obradivom tlu.

Na istom prikazu je vidljivo da preko površina sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav u Planu zagrebačke županije predviđen je „koridor autoceste u istraživanju“: Nova zagrebačka obilaznica Zaprešić – Samobor – Horvati – Mraclin – Ivanić-Grad - Sveti Ivan Zelina, građevina od državnog značaja i pravac željezničke pruge s mogućim ili alternativnim pravcem za lokalni promet od značaja za županiju Priključna pruga od Obilazne teretne željezničke pruge Zaprešić-Horvati-Rugvica-Brckovljani do riječne luke Rugvica. Bitno je napomenuti da će se u višim fazama projektiranja usuglasiti tehnička rješenja s posebnim uvjetima gradnje nadležnih institucija.

Iz kartografskog prikaza 3.1. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora I* (Slika 3-37) vidljivo je kako se područje obuhvata planiranog sustava navodnjavanja dijelom nalazi na arheološkim nalazištima. Prilikom izrade detaljne projektne dokumentacije sustava to svakako treba svakako uzeti u obzir.

#### **Članak 135.**, Naslov 8.2.. Zaštita prostora kulturno-povijesnog naslijeđa

*„...Planom su određena područja i lokaliteti zaštite nepokretnih kulturno-povijesnih dobara. Područja posebno vrijedna zbog gustoće lokaliteta kulturno-povijesnog naslijeđa i prirodnog okruženja su kulturni krajolici I. i II. kategorije (krajobrazne cjeline nacionalnog i regionalnog značaja).*

##### *d) Arheološki lokaliteti i zone*

- *pretpovijest*
- *antika*
- *srednji vijek...“*

#### **Članak 136.**, Naslov 8.2.. Zaštita prostora kulturno-povijesnog naslijeđa

*„...Zaštitu nepokretnih kulturnih dobara treba provoditi planovima užeg područja. Na grafičkom prikazu broj 3.1. “Uvjeti korištenja, uređenja i zaštite prostora I” i u tekstualnom dijelu ovog Plana prikazana su zaštićena, preventivno zaštićena i za zaštitu predložena nepokretna kulturna dobra na prostoru Županije, od nacionalnog i regionalnog značaja.*

*U prostornim planovima uređenja velikih gradova, gradova i općina treba prikazati zaštićena, preventivno zaštićena i za zaštitu predložena nepokretna kulturna dobra nacionalnog, regionalnog i lokalnog značaja, kao i uvjete njihova korištenja...“*

**Prema prostornom planu uređenja Općine Rugvica** ne navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja.

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora – Prostor za razvoj i uređenje* (Slika 3-38) prostornog plana uređenja Zagrebačke županije vidljivo je kako se projektno područje najvećim dijelom nalazi na vrijednom obradivom tlu, odnosno na osobito vrijednom obradivom tlu.

Analizirajući Područje obuhvata SN Rugvica - Lupoglav s obzirom na kartografski prikaz 2.2. *Infrastrukturni sustavi i mreže–Vodnogospodarski sustav, obrada, skladištenje i odlaganje otpada* (Slika 3-41) vidljivo je kako je na planiranom projektom području izgrađena kanalska mreža te da nova nije planirana. Uvođenjem navodnjavanja na ovom području svakako je potrebno da postojeća mreža kanala bude održavana i funkcionalna.

Prema kartografskom prikazu 3.1. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja* (Slika 3-42) potrebno je napomenuti kako se na području zapadnog dijela područja obuhvata SN Rugvica –

Lupoglav, evidentiran arheološki pojedinačni lokalitet - kopneni te će se on razmatrati u skladu s posebnim uvjetima javnopravnih tijela u budućoj fazi projektiranja sustava.

**Članak 67.**, Naslov 6.2. Zaštita prostora kulturno-povijesnog nasljeđa.

„...*(3) Kulturna dobra nacionalnog i regionalnog značaja, arheološka baština, povijesni sklopovi i građevine te memorijalna baština su označena i prikazana na kartografskom prikazu 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora - UVJETI KORIŠTENJA, u mj. 1:25000.*

*(4) U neposrednoj okolini kulturnih dobara nacionalnog i regionalnog značaja, zbog očuvanja njihovog izvornog okruženja i zona ekspozicije, gradnja je moguća samo uz suglasnost nadležnog tijela zaštite.*

*(5) Arheološke lokalitete obavezno istražiti prije bilo kojeg zahvata u prostoru...“*

**Prema prostornom planu uređenja Općine Brckovljani** navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja.

**Članak 38.**, Naslov 8.12. Zaštita od ostalih prirodnih uzroka.

„...*370.a. Potrebno je planirati višenamjenske vodne građevine te sustave navodnjavanja poljoprivrednih površina.*

*370.c. Poticati individualnu izgradnju zaštitnih mreža od tuče i sustava navodnjavanja, posebno za organizirana obiteljska poljoprivredna gospodarstva...“*

Prema kartografskom prikazu 1. *Korištenje i namjena prostora – Prostor za razvoj i uređenje* (Slika 3-45) prostornog plana uređenja Zagrebačke županije vidljivo je kako se projektno područje najvećim dijelom nalazi na obradivom tlu.

Prema kartografskom prikazu 3.1. *Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja* (Slika 3-49) potrebno je napomenuti kako se na području sjevernog dijela područja obuhvata SN Rugvica – Lupoglav, evidentiran arheološki pojedinačni lokalitet i te će se razmatrati u skladu s posebnim uvjetima javnopravnih tijela u budućoj fazi projektiranja sustava.

**Članak 24.**, Naslov 6.2. Zaštita prostora kulturno-povijesnog nasljeđa.

„...*286. U Planu su određene granice i zone zaštite za zaštićena nepokretna kulturna dobra /kartografski prikaz br. 4./ u skladu s konzervatorskom studijom.*

*287. U neposrednoj okolini kulturnih dobara nacionalnog i regionalnog značaja izvan naselja, zbog očuvanja njihovog izvornog okruženja i zona ekspozicije, nije moguća nova gradnja. Za arheološke zone je prije svake intervencije neophodno provesti prethodno istraživanje.*

*288. Za ovaj prostorni plan izrađena je Konzervatorska podloga koja obuhvaća inventarizaciju (popis) svih kulturnih dobara na području obuhvata plana (bez obzira na njihov status zaštite), njihovu sistematizaciju po vrstama, valorizaciju prema stručnim kriterijima, definira zone i režime njihove zaštite, te određuje mjere zaštite i očuvanja svih vrsta kulturnih dobara.*

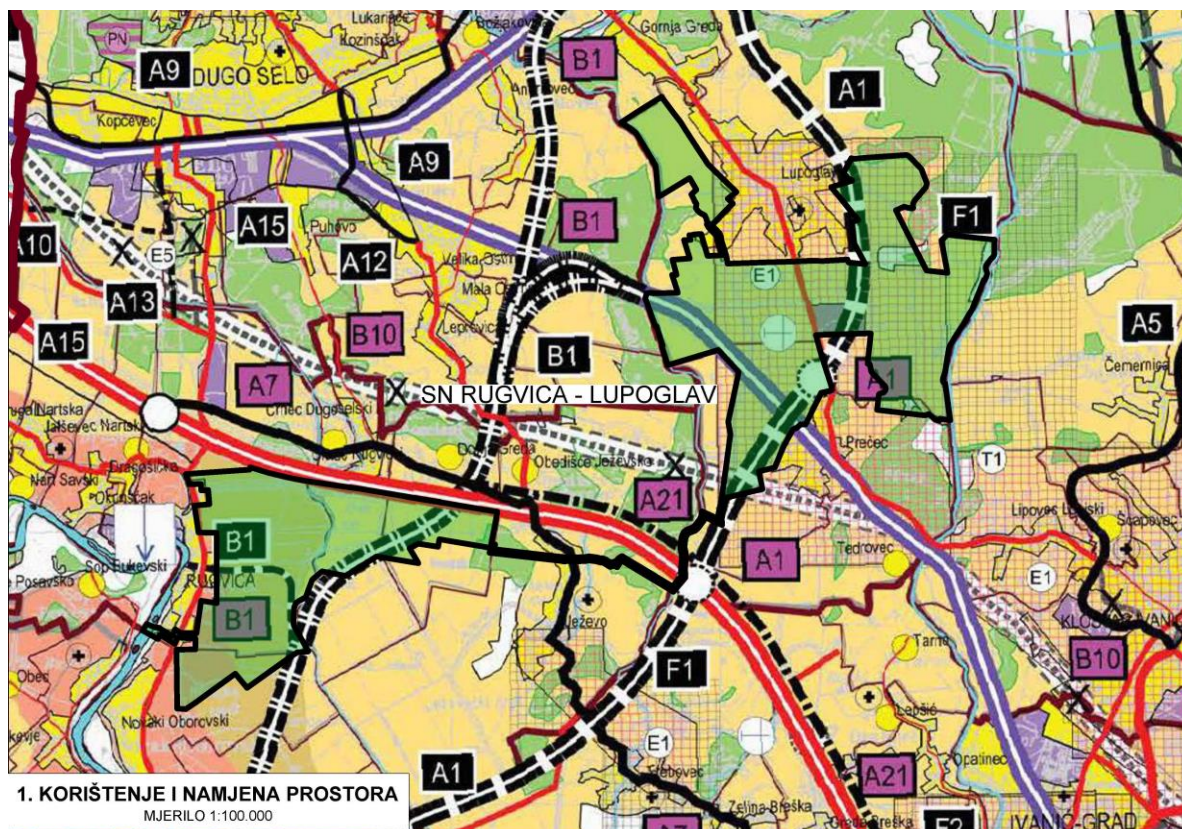
*Za arheološke zone je prije svake intervencije neophodno provesti prethodno istraživanje.*



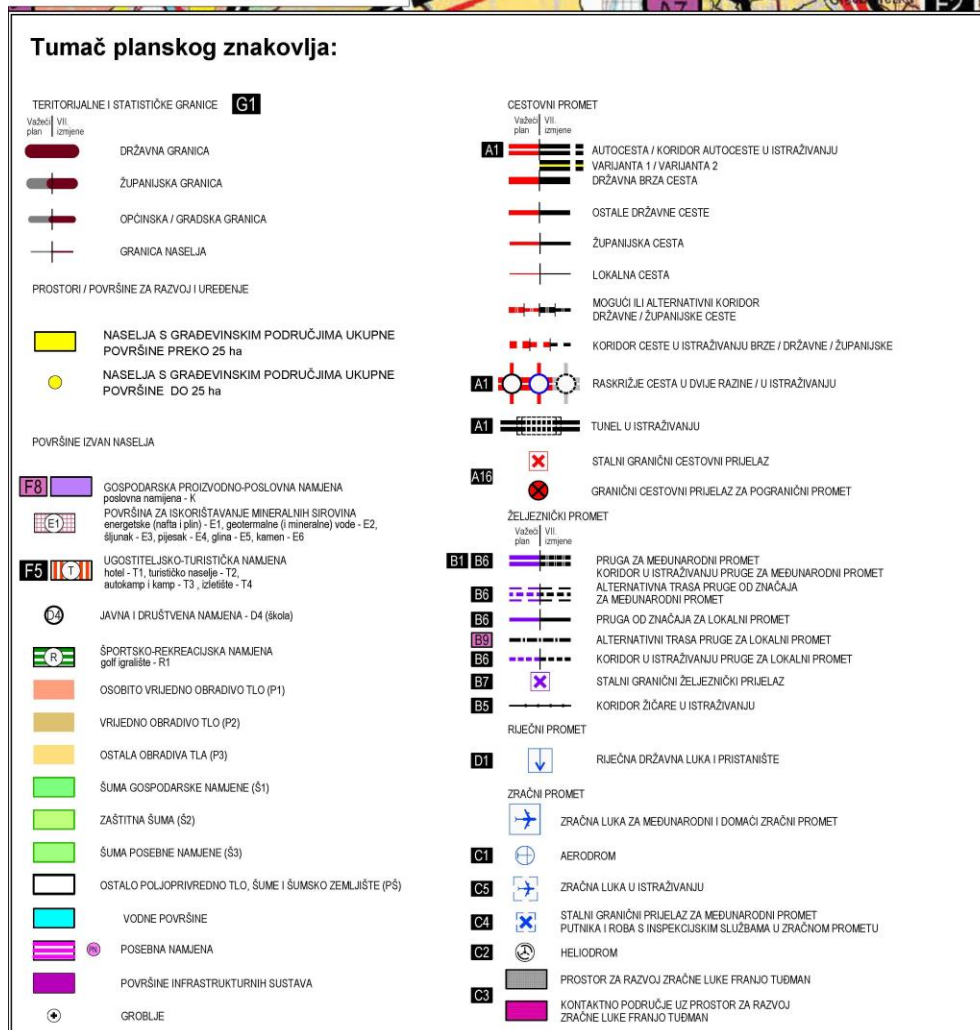
*U planu su određene granice i zone zaštite koje trebaju obuhvatiti, njihovo neposredno funkcionalno okruženje (npr. reprezentativni i gospodarski dio) i kontaktne zone te zone ekspozicije građevina. Sve je prikazano na kartografskom prikazu br. 4 u skladu s Konzervatorskom studijom*

*292. Posebnom konzervatorskom postupku osobito podliježu sljedeći zahvati na zaštićenim građevinama, sklopovima, predjelima i lokalitetima: popravak i održavanje postojećih građevina, nadogradnje, prigradnje, preoblikovanja i građevne prilagodbe (adaptacije), rušenja i uklanjanja građevina ili njihovih dijelova, novogradnje na zaštićenim česticama ili unutar zaštićenih predjela, funkcionalne prenamjene postojećih građevina, izvođenje radova na arheološkim lokalitetima...“*

Nastavno je prikazano područje obuhvata zahvata u prostoru sustava navodnjavanja Rugvica - Lupoglav preklapljeno sa važećom prostorno planskom dokumentacijom.

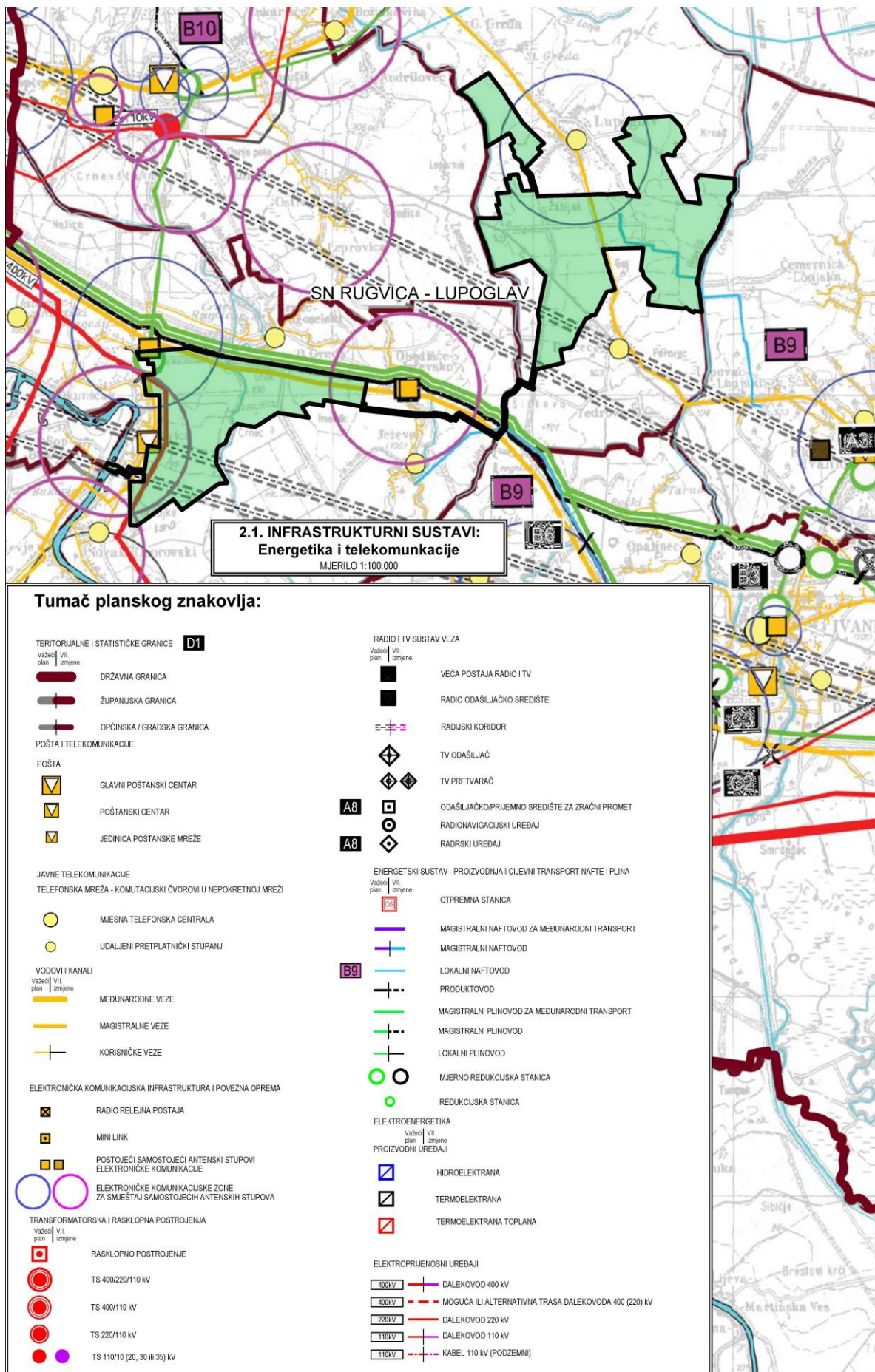


**1. KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA**  
MJERILO 1:100.000



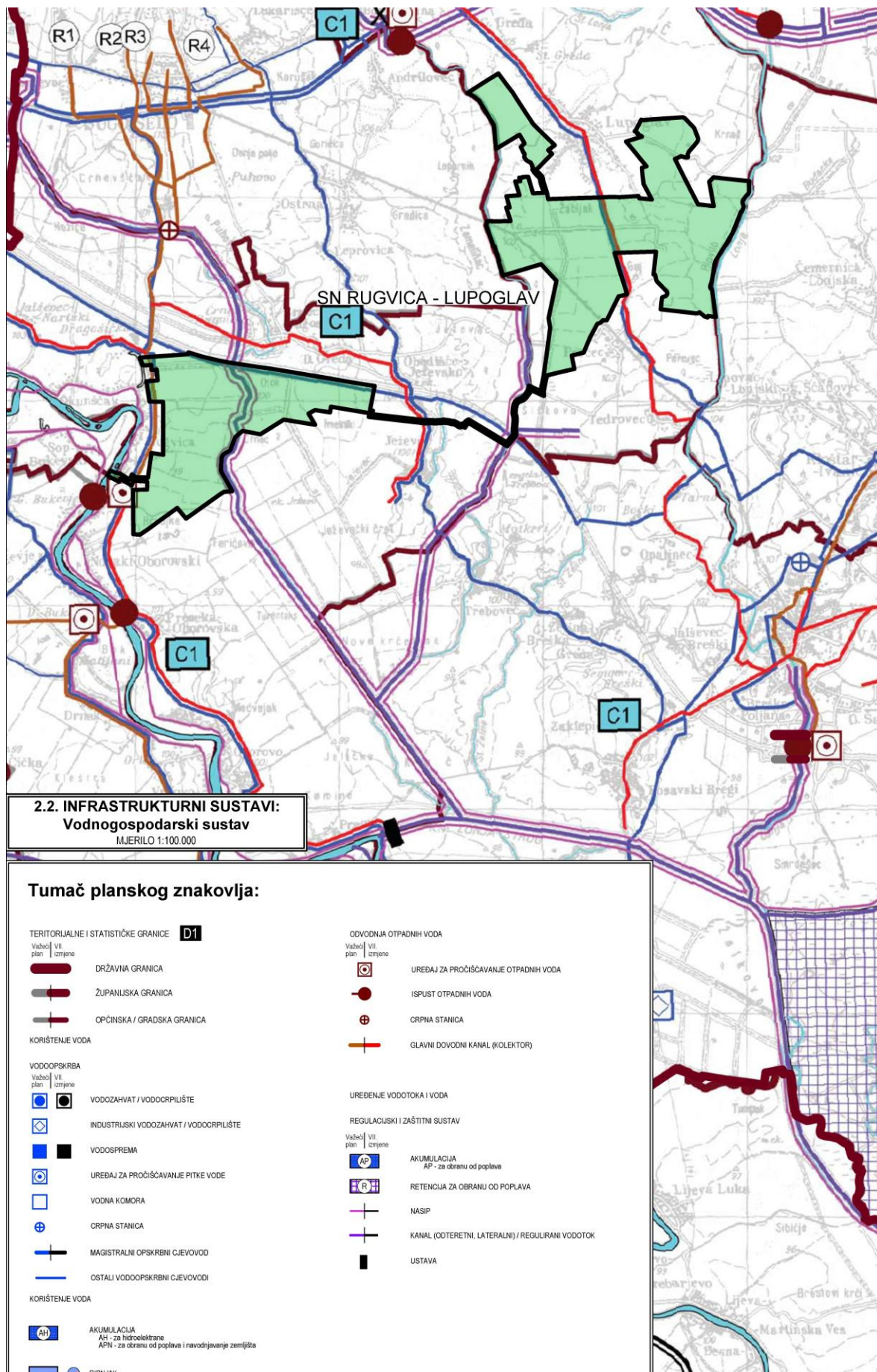
Slika 3-33: SN Rugvica – Lupoglav na PPU Zagrebačke županije, kartografski prikaz  
1. Korištenje i namjena prostora.





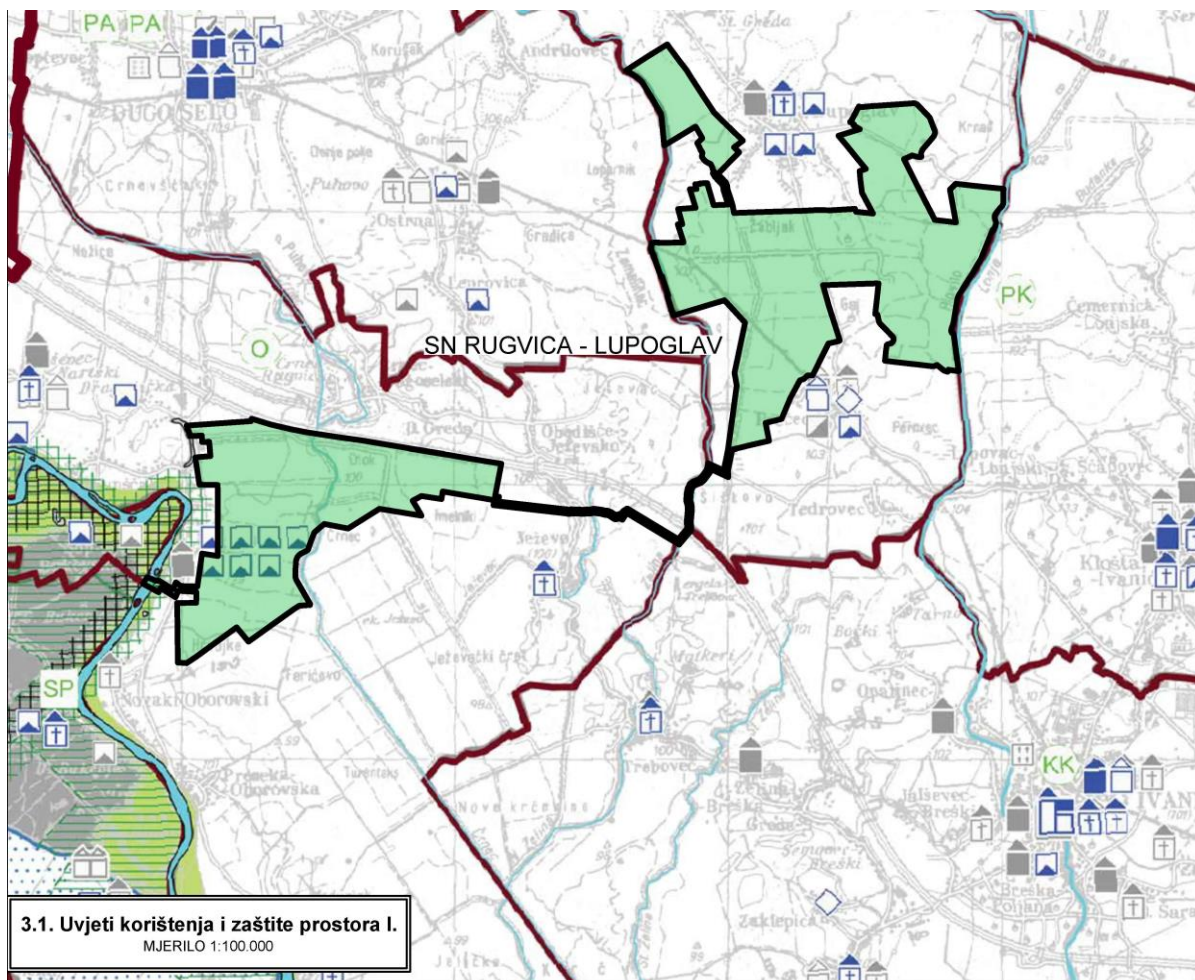
Slika 3-34: SN Rugvica – Luopglav na PPU Zagrebačke županije, kartografski prikaz 2.1. Infrastrukturni sustavi: Energetika i telekomunikacije.





Slika 3-35: SN Rugvica – Lupoglav na PPU Zagrebačke županije, kartografski prikaz 2.2. Infrastrukturni sustavi: Vodnogospodarski sustav.



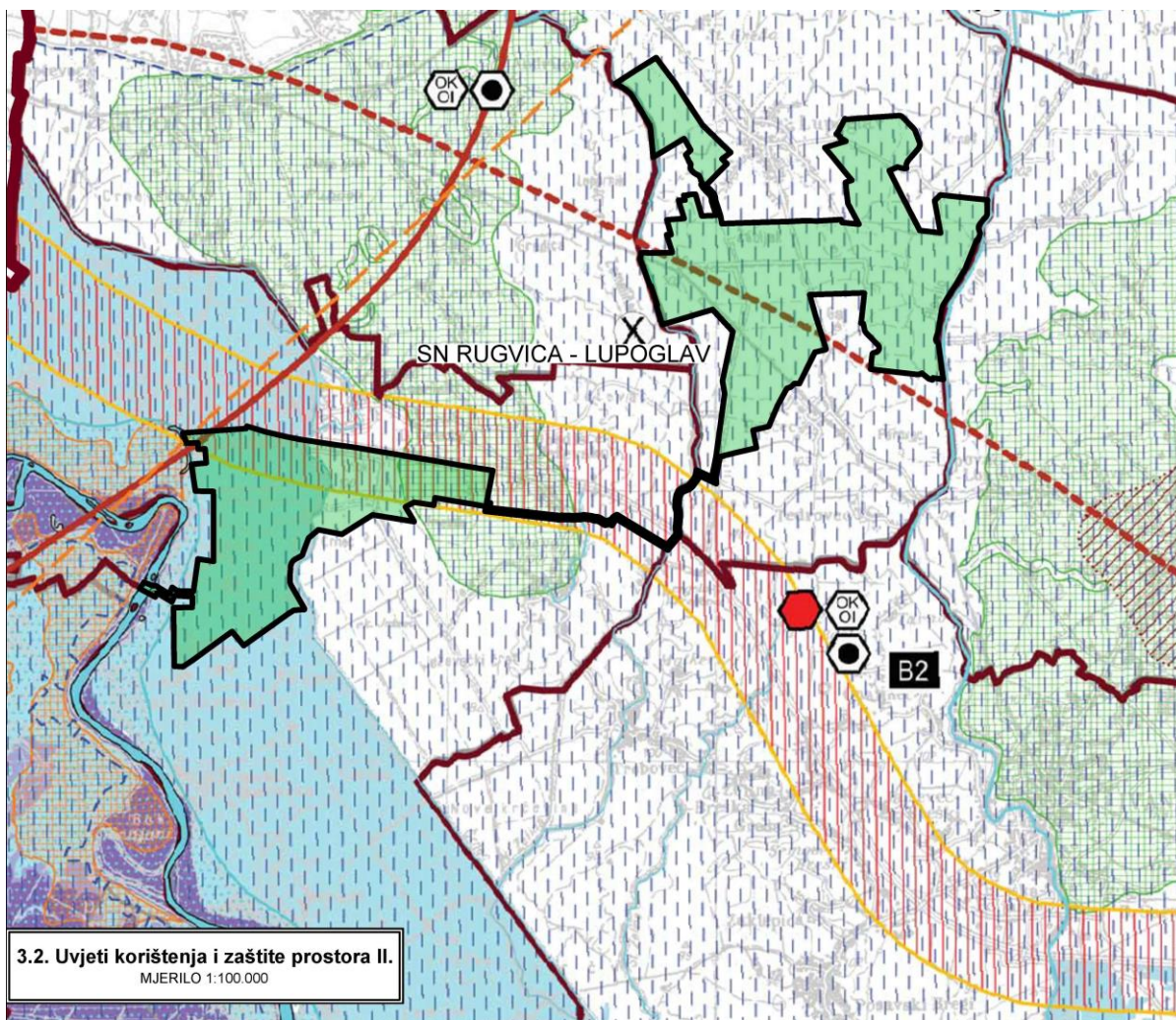


**Tumač planskog znakovlja:**

<b>TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE C1</b>		<b>POVIJESNA NASELJA I DJELOVI POVIJESNIH NASELJA NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA</b>	
DRŽAVNA GRANICA	GRADSKA NASELJA	GRADSKO SEOSKA NASELJA	SEOSKA NASELJA
ŽUPANIJSKA GRANICA	GRADEVINA, SKLOP ILI DIO GRADEVINE S OKOLIŠEM NACIONALNOG I REGIONALNOG ZNAČAJA	SAKRALNE GRADEVINE (samostani, crkve, kapele, poklonci)	STARI GRADOVI
OPCINSKA / GRADSKA GRANICA	STAMBENE GRADEVINE (dvorci, kurije, vile)	GRADEVINE JAVNE NAMJENE (vijećnice, hoteli, škole, lječilišta i sl.)	VOJNE GRADEVINE
<b>ZAŠTIĆENE PRIRODNE VRIJEDNOSTI</b>		GOSPODARSKE I INDUSTRIJSKE GRADEVINE	GROBLJA I GROBNE GRADEVINE
PP zaštićeni PARK PRIRODE	B POSEBNI REZERVAT B - botanički, O - ornitološki, Z - zoološki, ŠV - šumske vegetacije	ETNOLOŠKE GRADEVINE	PODRUČJE, MJESTO, SPOMENIK I OBILJEŽJE VEZANO UZ POVIJESNE DOGAĐAJE I OSOBE
A4 PS PARK ŠUMA	A4 ZK ZNAČAJNI KRAJIOBRAZ	ARHEOLOŠKA NALAZIŠTA	HORTIKULTURNI SPOMENICI
SP SPOMENIK PRIRODE	SP1 SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE	ARHEOLOŠKA PODRUČJA	KULTURNI KRAJOLIK
<b>EKOLOŠKA MREŽA</b>		B2 KULTURNI KRAJOLIK ŽUMBERAK - SAMOBORSKO GORJE - PLEŠIČKO PRIGORJE	PODRUČJA PRIMJENE PLANSKIH MJERA ZAŠTITE
A5 MEĐUNARODNO VAŽNA PODRUČJA ZA PTICE	A5 VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJUTE I STANIŠTA	OBUIHVAT OBEZNE IZRADE PROSTORNOG PLANA PODRUČJA POSEBNIH OBILJEŽJA	ZAHVAT POTREBNE PROVEDBE PROCJENE MEĐUUTJECAJA NA OKOLIŠ
A5 VAŽNA PODRUČJA ZA DIVLJE SVOJUTE I STANIŠTA	A5 OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - PRIRODNI KRAJIOBRAZ		
A5 OSOBITO VRIJEDAN PREDJEL - KULTIVIRANI KRAJIOBRAZ			

Slika 3-36: SN Rugvica – Luopglav na PPU Zagrebačke županije, kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora I.





**3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.**  
MJERILO 1:100.000

**Tumač planskog znakovlja:**

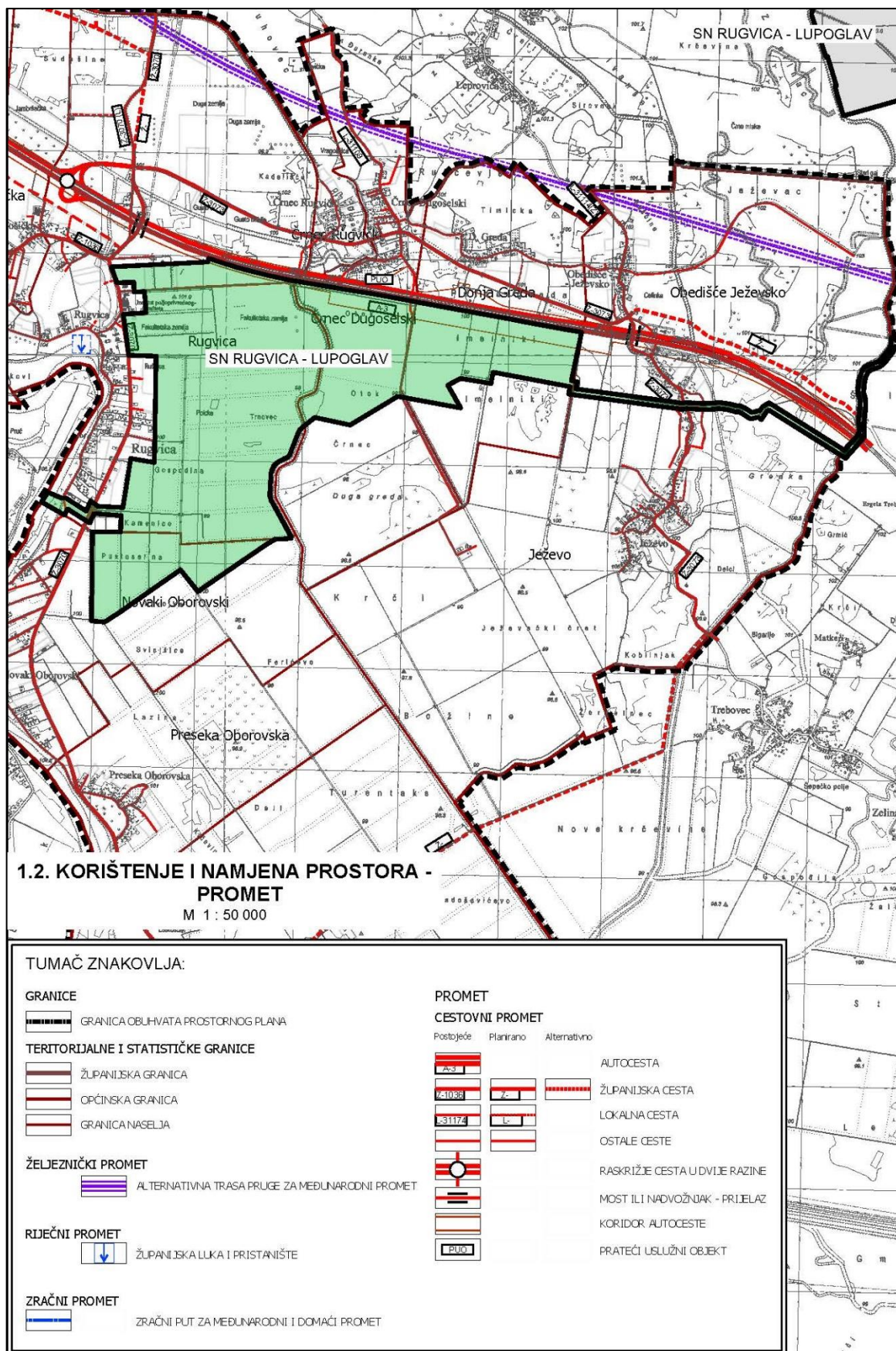
<b>TERITORIJALNE I STATISTIČKE GRANICE E1</b>		<b>SANACIJA</b>	
Važbeo   VII plan   izmjene	DRŽAVNA GRANICA		OŠTEĆEN PRIRODNI KRAJOBRAZ KOJI TREBA SANIRATI I OPLEMENITI
	ŽUPANIJSKA GRANICA		PODRUČJE UGROŽENO BUKOM
	OPĆINSKA / GRADSKA GRANICA		NAPUŠTENO EKSPLOATACIJSKO POLJE
TLO		<b>ZRAČNI PROSTOR</b>	
VII	PODRUČJE NAJVEĆEG INTENZITETA POTRESA (VII I VIŠI STUPANJ MCS LJESTVICE)		KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) ZRAČNE LUKE ZAGREB
VIII	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE		KONTROLIRANI PROSTOR (CTR) AERODROMA LUČKO
	SEIZMOTEKTONSKI AKTIVNO PODRUČJE	<b>OBRAĐA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA</b>	
	AKTIVNO ILI MOGUĆE KLIZIŠTE ILI ODROM		POSTOJEĆE AKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA KOJE SE KORISTI DO USPOSTAVE CGO
	PODRUČJE POJAČANE EROZIJE		POSTOJEĆE NEAKTIVNO ODLAGALIŠTE KOMUNALNOG I INERTNOG OTPADA
	PRETEŽITO NESTABILNA PODRUČJA		LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ GRADEVINE ZA GOSPODARENJE OTPADOM ZAGREBAČKE ŽUPANIJE
VODE			PRETOVARNA STANICA
	VODONOSNO PODRUČJE		LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ KAZETA ZA ZBRINJAVANJE GRADEVNOG OTPADA KOJI SADRŽI AZBEST
Važbeo   VII plan   izmjene	VODOZAŠTITNO PODRUČJE (ZONE SANITARNE ZAŠTITE)	<b>POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA</b>	
A2	PROSTOR REZERVIRAN ZA I. ZONU SANITARNE ZAŠTITE		ŠLJUNAK - E3 I PLJESAK - E4
	POTENCIJALNO VODOZAŠTITNO PODRUČJE		GLINA - E5
A5	VODOTOK (I., II. I III. KATEGORIJA)		KAMEN - E6
	ZONA VELIKE VJEROJATNOSTI POJAVE POPLAVA	<b>POTENCIJALNI ISTRAŽNI PROSTOR MINERALNIH SIROVINA</b>	
	ZONA SREDNJE VJEROJATNOSTI POJAVE POPLAVA		UGLJIKOVODICI - E1 (dodijeljeni / predloženi)
	ZONA MALE VJEROJATNOSTI POJAVE POPLAVA		GEOTERMALNA VODA - E2
UREDENJE ZEMLJIŠTA			
	HIDROMELIORACIJA		

*Slika 3-37: SN Rugvica – Luopglav na PPU Zagrebačke županije, kartografski prikaz 3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora II.*



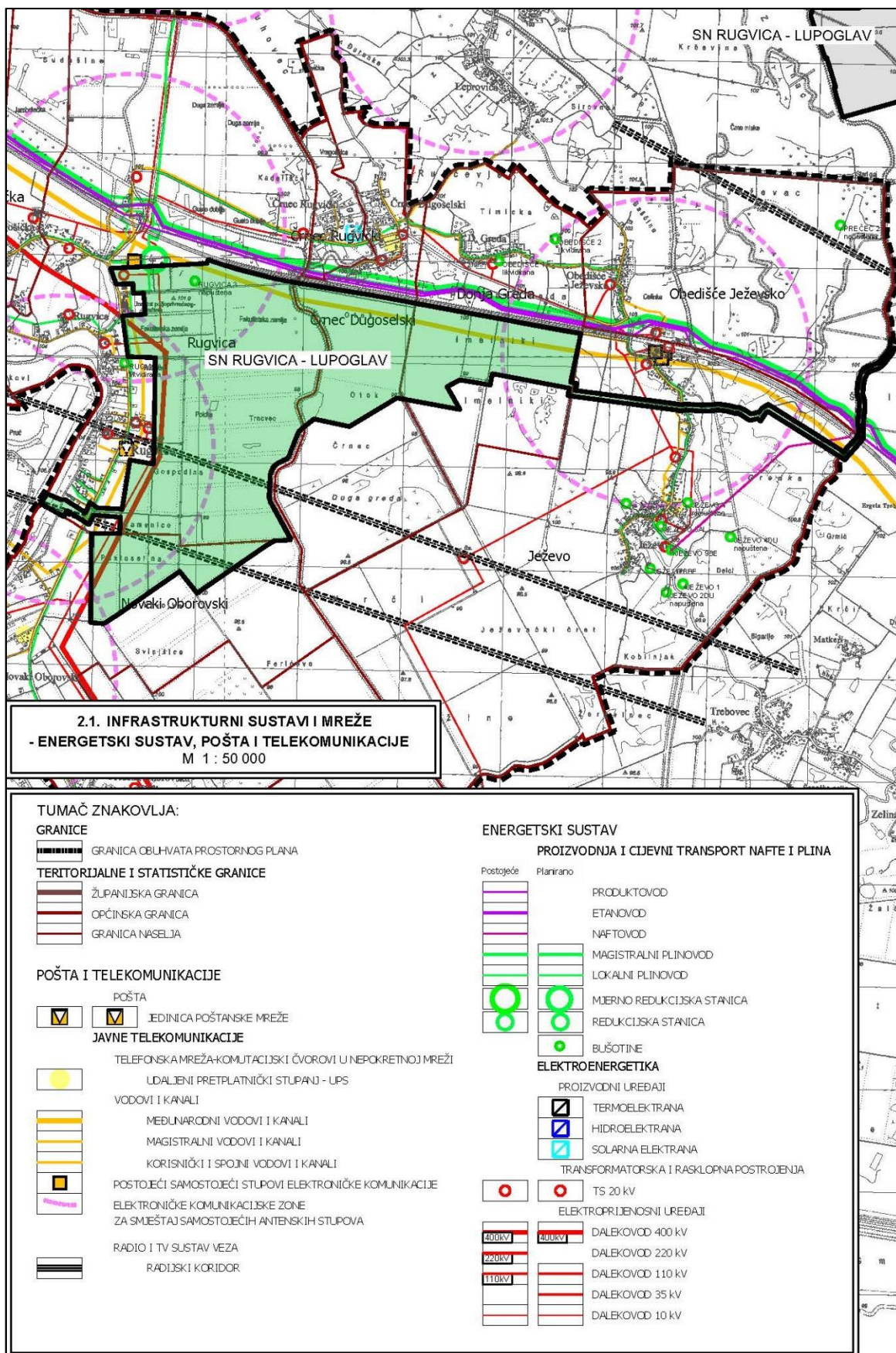






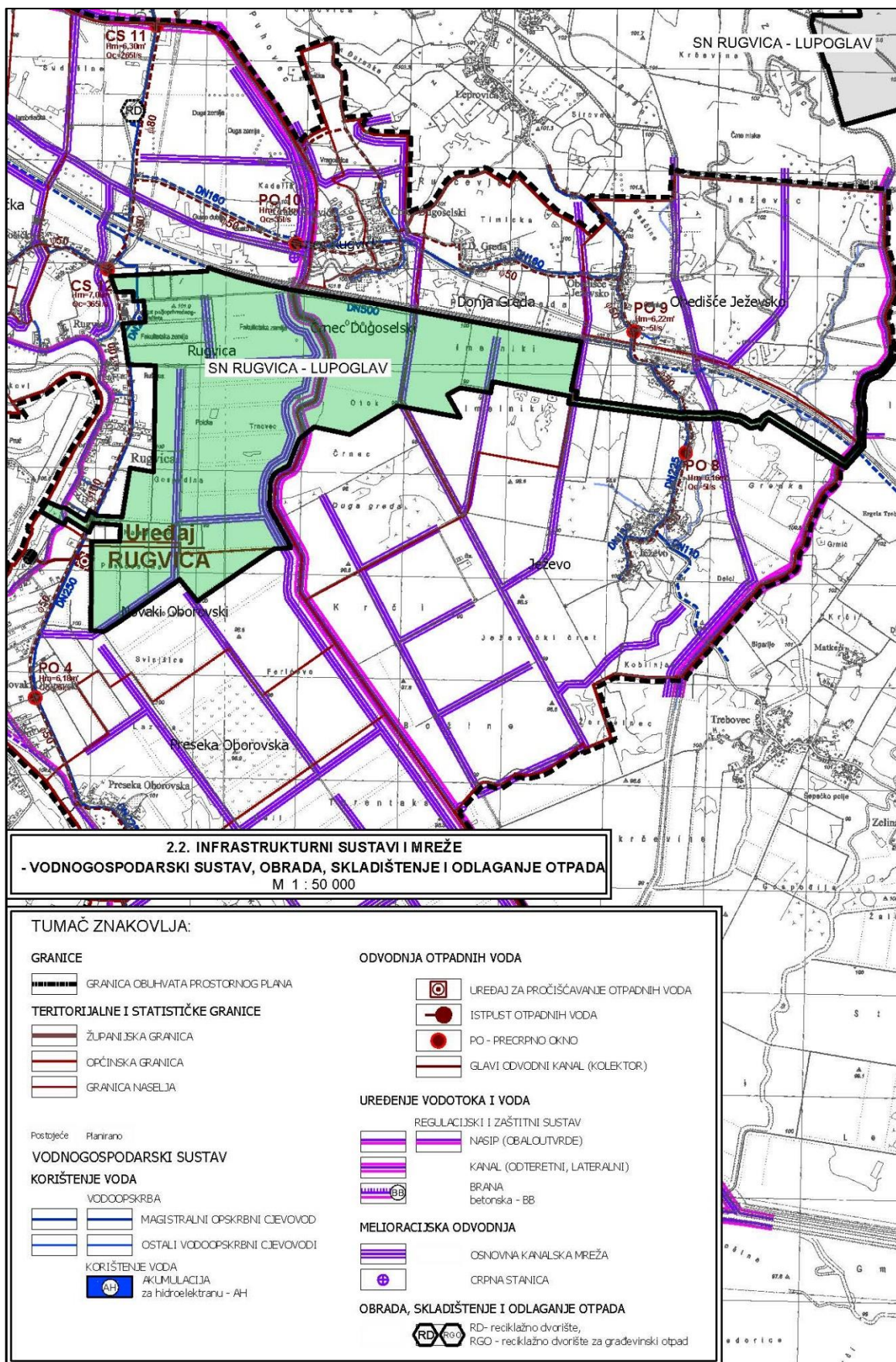
Slika 3-39: SN Rugvica – Luopglav na PPUO Rugvica, kartografski prikaz  
1.2. Korištenje i namjena prostora – Promet.





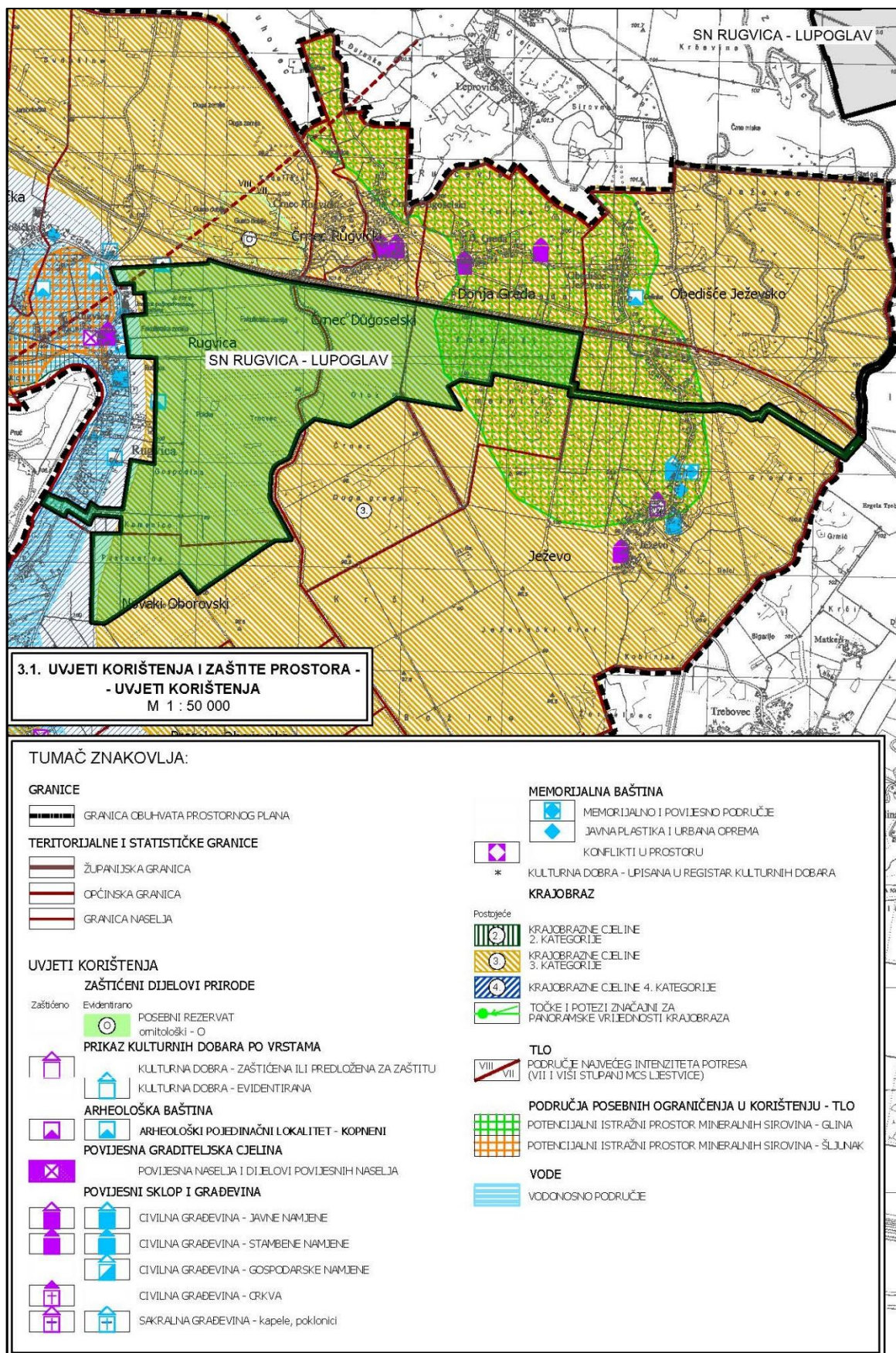
Slika 3-40: SN Rugvica – Lupoglav na PPUO Rugvica, kartografski prikaz  
2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustav, pošta i telekomunikacije.





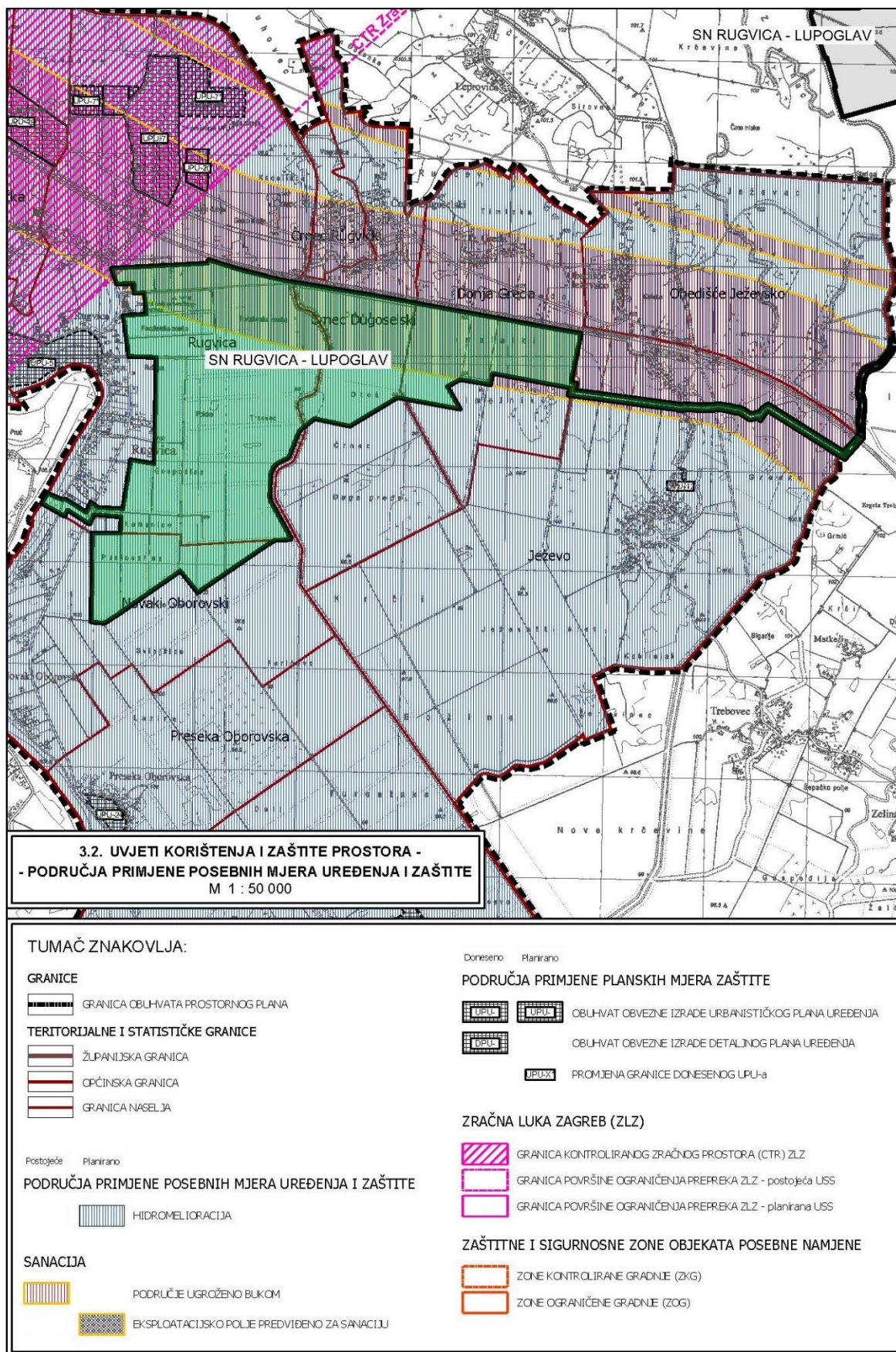
Slika 3-41: SN Rugvica – Luopglav na PPUO Rugvica, kartografski prikaz  
2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže–Vodnogospodarski sustav, obrada, skladištenje i odlaganje otpada.





Slika 3-42: SN Rugvica – Luopglav na PPUO Rugvica, kartografski prikaz  
3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Uvjeti korištenja.

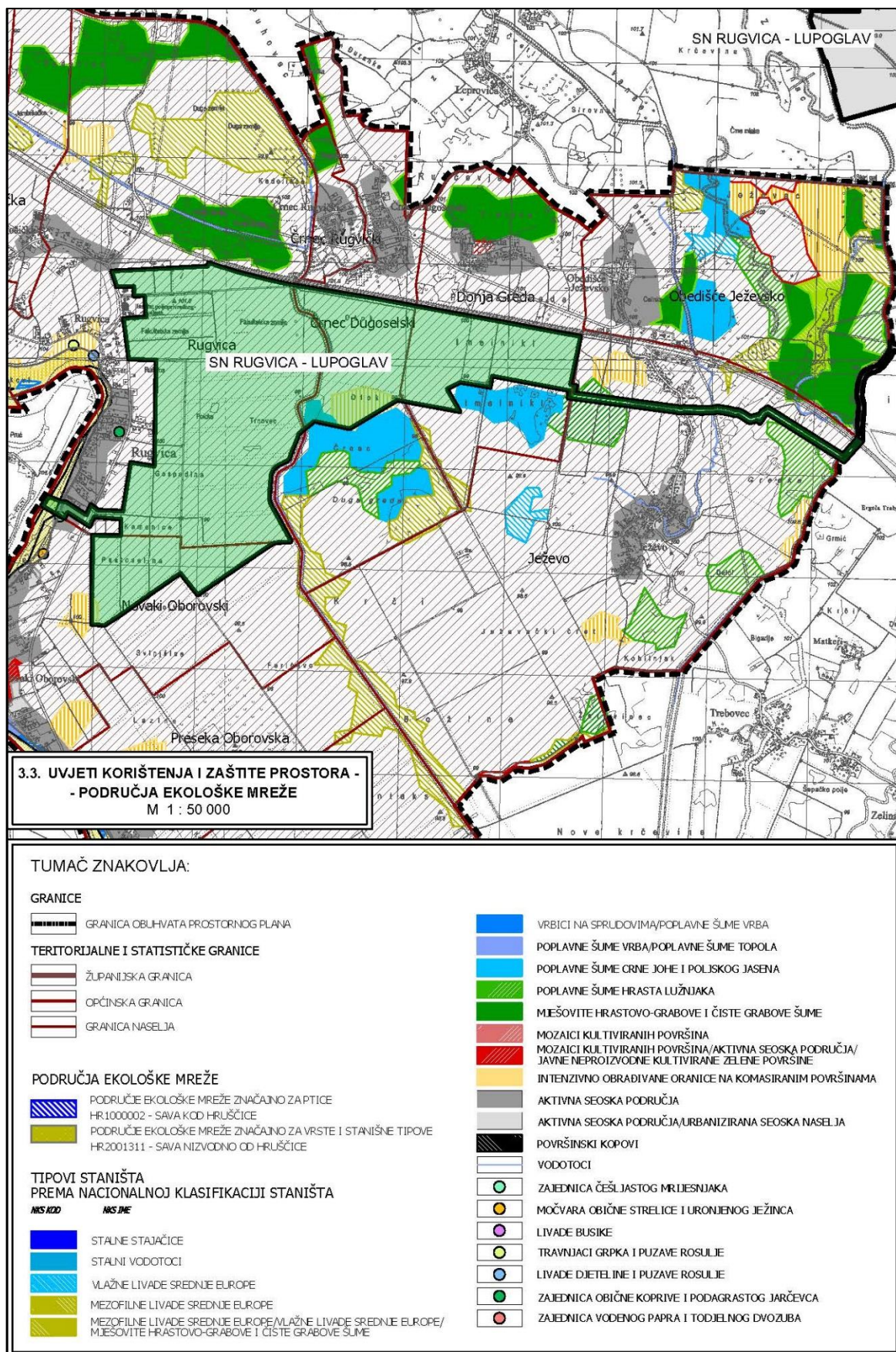




Slika 3-43: SN Rugvica – Lupoglav na PPUO Rugvica, kartografski prikaz

3.2. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite.

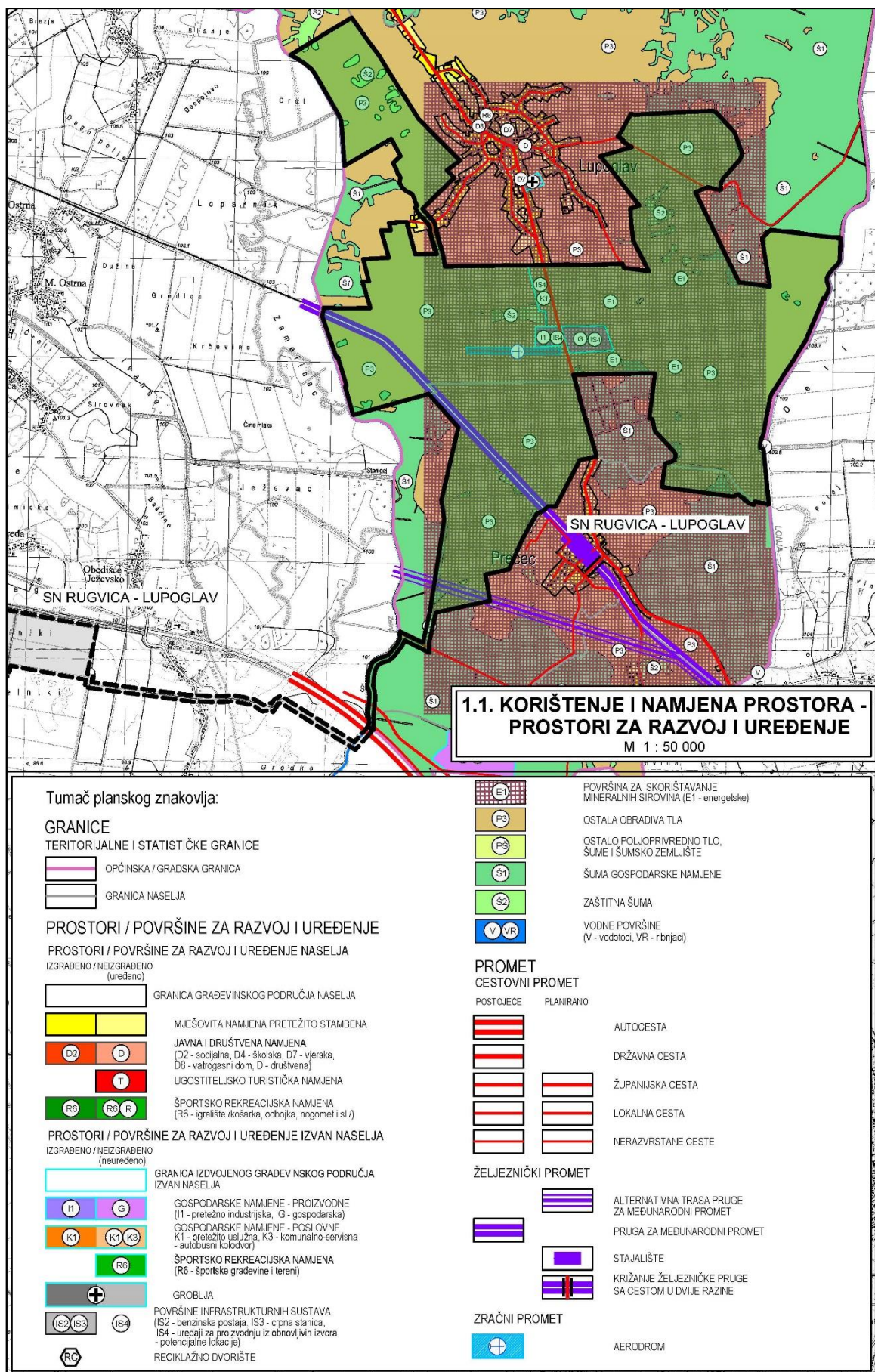




Slika 3-44: SN Rugvica – Luopglav na PPUO Rugvica, kartografski prikaz

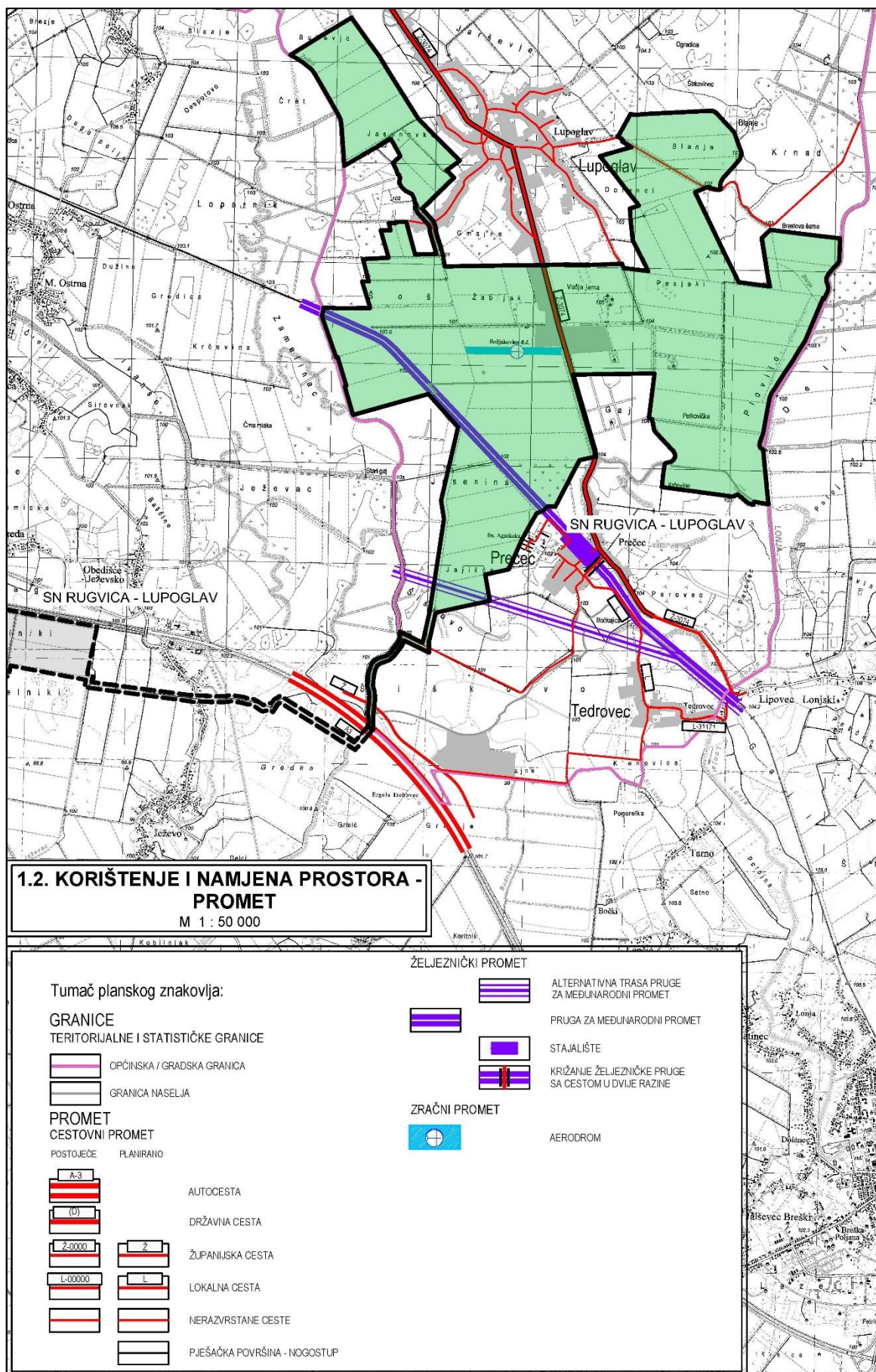
3.3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora – Područja ekološke mreže.





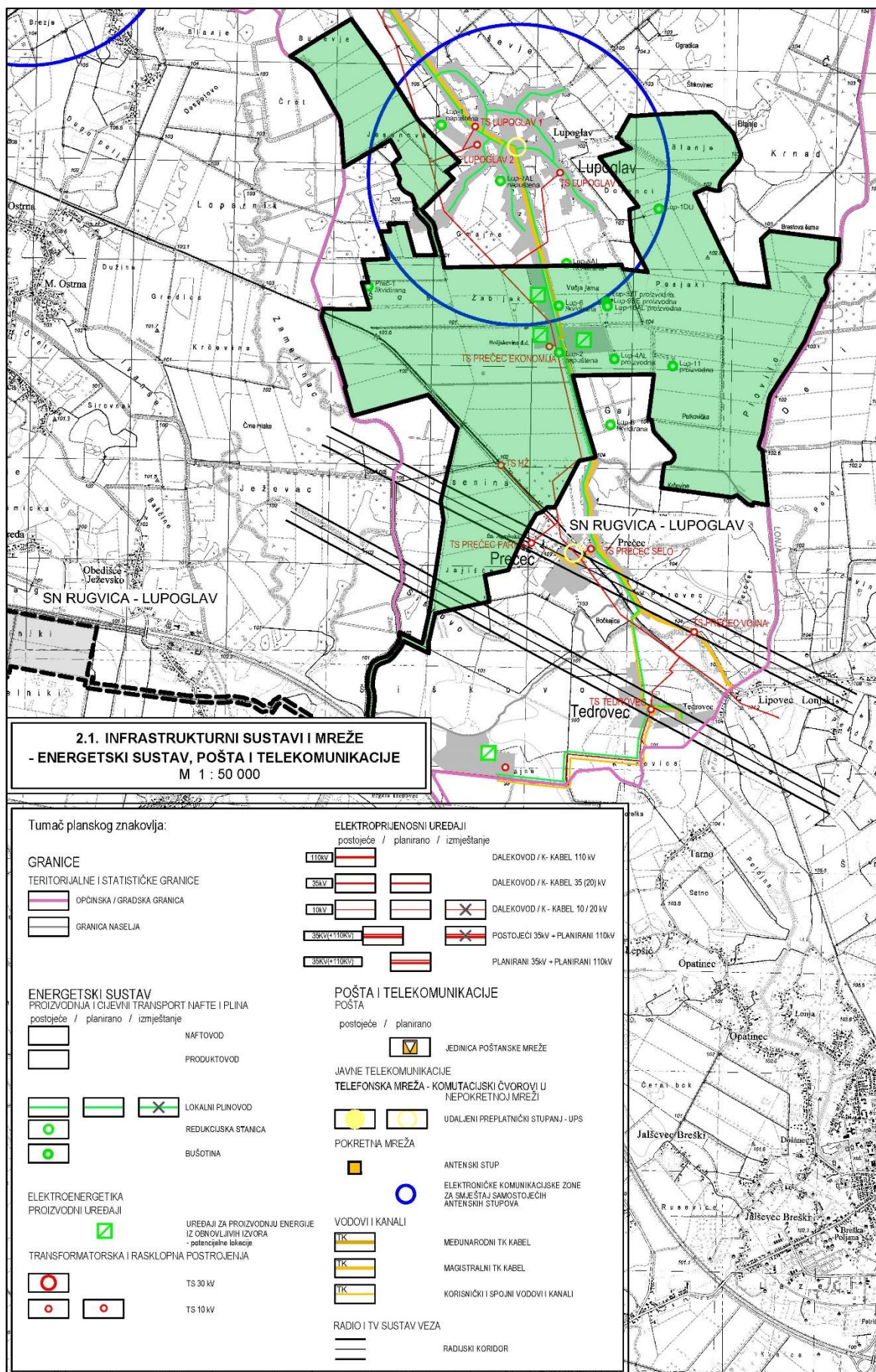
Slika 3-45: SN Rugvica – Luopglav na PPUO Brckovljani, kartografski prikaz  
1. Korištenje i namjena prostora – Prostor za razvoj i uređenje.





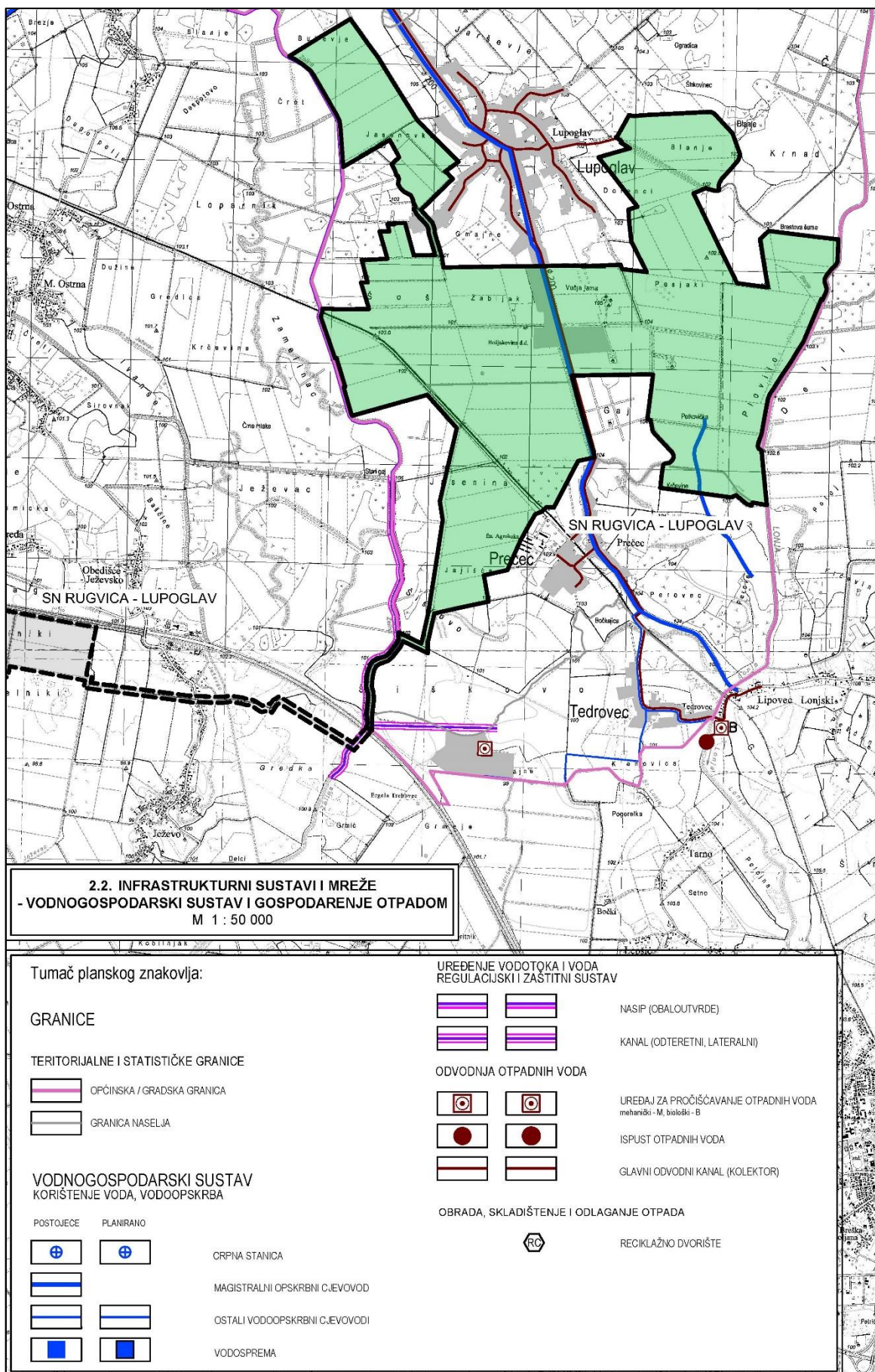
Slika 3-46: SN Rugvica – Lupoglav na PPUO Brckovljani, kartografski prikaz  
 1.2. Korištenje i namjena prostora – Promet.





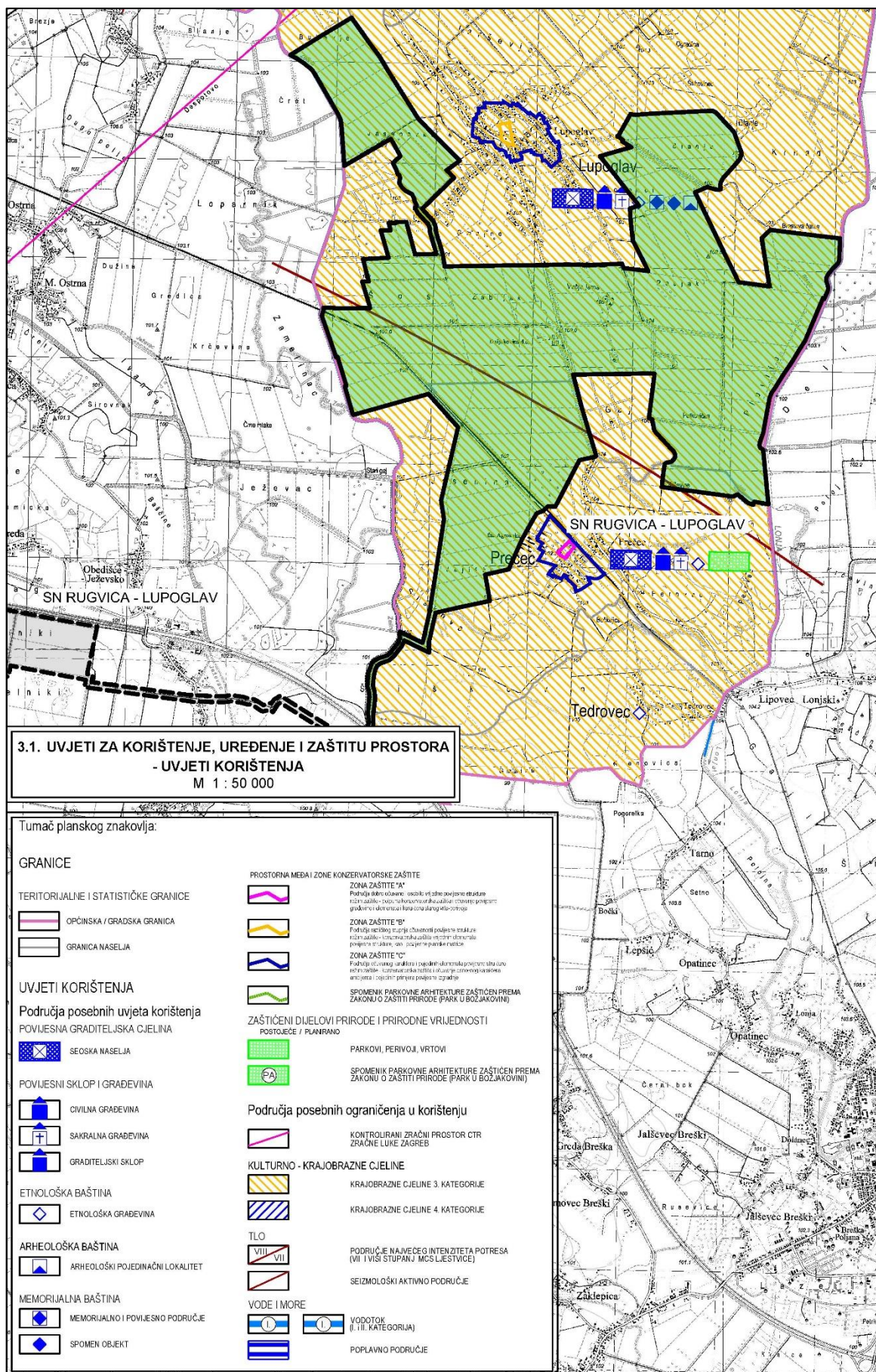
Slika 3-47: SN Rugvica – Lupoglav na PPUO Brckovljani, kartografski prikaz  
2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže – Energetski sustav, pošta i telekomunikacije.





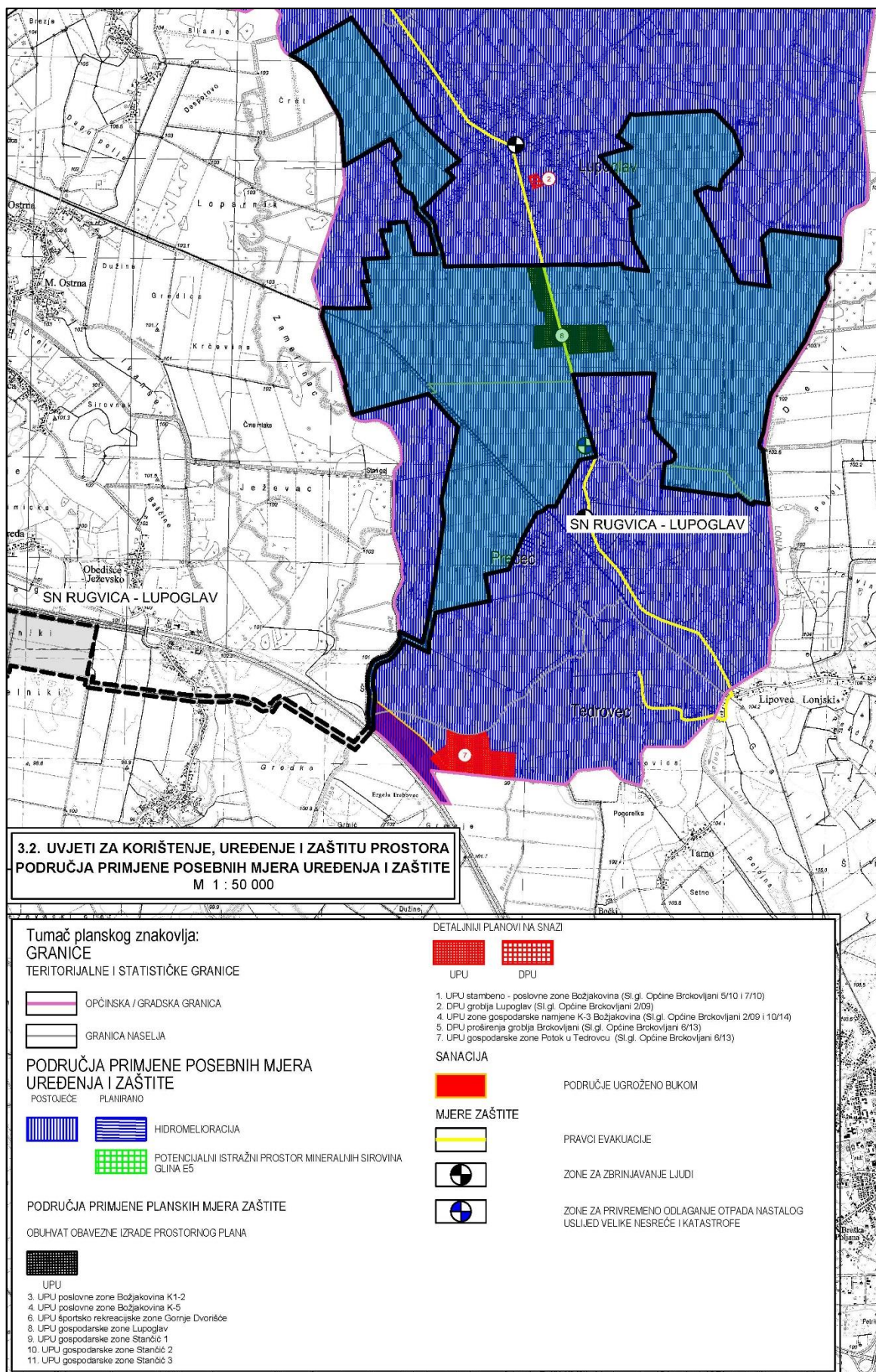
Slika 3-48: SN Rugvica – Lupoglav na PPUO Brckovljani, kartografski prikaz  
2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže–Vodnogospodarski sustav i gospodarenje otpadom.





Slika 3-49: SN Rugvica – Lupoglav na PPUO Brckovljani, kartografski prikaz  
3.1. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Uvjeti korištenja.





Slika 3-50: SN Rugvica – Luopglav na PPUO Brckovljani, kartografski prikaz 3.2. Uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora – Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite.

## 4. OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ

### 4.1. Mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša

Uslijed realizacije zahvata sustava navodnjavanja doći će do utjecaja na pojedine sastavnice okoliša, osobito na tlo i vode kao direktan utjecaj a indirektno i na ostale čimbenike okoliša. Stoga, u cilju zaštite okoliša nužno je sagledati sveobuhvatan utjecaj zahvata kako bi se izbjegle dalekosežne posljedice koje možda nisu odmah vidljive ali postoji opasnost njihova pojavljivanja nakon dulje primjene sustava navodnjavanja.

Odmah u početnoj fazi razrade projektne dokumentacije potrebno je sagledati utjecaje, te predložiti mjere zaštite i monitoringa.

#### 4.1.1. Utjecaj zahvata na vode

##### Utjecaji tijekom izgradnje (uključivo utjecaji od akcedenta)

Prilikom građenja planiranog zahvata u početnoj fazi uklonit će se gornji pokrovni sloj vegetacije i tla. Pri tom može doći do onečišćenja podzemnih voda uslijed lokalnog onečišćenja izazvanog radovima i mehanizacijom, ali pravilnom organizacijom gradilišta, odlaganjem materijala iz iskopa na način predviđen pravilima struke, pretakanje goriva i skladištenje drugih opasnih materijala na vodonepropusnim površinama utjecaj na procjeđivanje i onečišćenje podzemnih voda je minimalan.

Tijekom izgradnje niskotlačne crpne stanice koja je ukopana očekuje se potreba za crpljenjem vode iz građevinske jame prilikom izvođenja i/li provedbu zaštite građevinske jame od prodora vode. Prilikom građenja postoji povećan utjecaj voda na zahvat jer je izražen rizik od poplava gradilišta. Radovi će se izvoditi u zoni vodotoka a sam zahvat je većeg obima, stoga je iznimno bitno da se radovi izvode u povoljnom dijelu godine kada su vodostaji niski, te da se pravilnom organizacijom gradilišta utjecaji svedu na minimum. Bitno je radove izvoditi i u povoljnom dijelu godine koji ne ugrožava period mriještenja riba, te zbog toga izbjegavati radove u periodu ožujak-svibanj. Tijekom izgradnje ovih objekata ne očekuje se negativan utjecaj ukoliko se gradnja vrši u dijelu godine gdje su očekivani protoci niži. Mogući utjecaj od akcidenta je ukoliko se gradnja vrši u kišnom djelu godine te tada postoji mogućnost nailaska velikog vodnog vala.

U daljnjim fazama projektiranja bitno je ishoditi posebne uvjete gradnje (Hrvatskih voda i drugih javnopravnih tijela) kojima će se detaljno propisati ograničenja gradnje i sl. Temeljem tako dobivenih uvjeta, ostalih detaljnih analiza i proračuna u višim fazama projektiranja, biti će moguće kvalitetno definirati detalje vezane uz građenje..

Negativni utjecaji na vode mogu se pojaviti u slučaju akcidentnih situacija prilikom izvođenja radova: izlivanje goriva i maziva, nakon čega bi moglo doći do procjeđivanja u podzemne vode. Mogućnost pojave ovakvih situacija može se svesti na minimum stručnim upravljanjem mehanizacijom, te redovitim održavanjem strojeva i opreme.

### Utjecaju tijekom korištenja (uključivo utjecaji od akcidenta)

Tijekom korištenja, utjecaj na vode može se razmatrati u više razina.

Crpna stanica je ukopani objekt i tijekom korištenje nema utjecaja na vode.

Cijevi distributivne mreže bit će položene na dubini ispod cca 1,0 m te se ne očekuje negativni utjecaj na podzemne vode, jer će distributivna mreža kao i crpna stanica biti izvedene kao vodonepropusne. Da bi se prilikom korištenja sustava smanjio mogući negativan utjecaj na vrste koje se nalaze u području očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove Sava nizvodno od Hrušćice, nužno je u višim fazama projektiranja definirati vrstu i način zaštite usisa (košara, rešetka i/li električne barže). Problematika usisa u tehničkom smislu se može riješiti tek putem hidrauličkog proračuna a pritom se trebaju uzeti u obzir elementi zaštite vrsta s predmetnog staništa.

Osim ovih utjecaja potrebno je obratiti posebnu pažnju na utjecaj same poljoprivrede proizvodne na površinske i podzemne vode predmetnog područja. Iako je na predmetnom području već duže vremena prisutna poljoprivredna djelatnost, treba imati na umu da uslijed realizacije sustava navodnjavanja može doći do intenziviranja poljoprivredne proizvodnje. Općenito, poljoprivreda se smatra najvećim raspršenim izvorom onečišćenja voda, a kao raspršeni izvor najteže ga je kvantificirati i kontrolirati. Ukoliko se pri korištenju vode za navodnjavanje način sustava postavi tako da se spriječi prekomjerno navodnjavanje, uz primjenu dobre poljoprivredne prakse u pogledu korištenja gnojiva i pesticida, može se konstatirati da zahvat neće imati utjecaj na biološko i kemijsko stanje voda.

Tijekom korištenja zahvata moguća je pojava incidentnih situacija koje mogu uzrokovati oštećenja cjevovoda, crpnih stanica i ostalih građevina. Uzorci akcidenta mogu biti prirodni kao što su potresi, hidrološke prilike, ljudski faktor poput propusta u građenju, lošeg upravljanja i održavanja, te nasilna rušenja – rat i terorizam. Prilikom takvih situacija moguće je izlivanje vode.

#### **4.1.2. Utjecaj zahvata na tlo**

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja radova utjecaj na tlo ogleda se u mogućnosti prosipanja građevinskog otpada s transportnih kamiona, prosipanje sastava betonskih miješalica ili u slučaju ilegalnog odlaganja viška zemlje ili otpada na površine koje nisu predviđene za takva odlaganja, čime bi došlo do kontaminacije i pogoršanja fizikalnih i kemijskih parametara poljoprivrednih tala. Prilikom izvođenja utjecaj na tlo se može poboljšati dobrim planiranjem gradilišta, potrebno je osigurati privremene deponije za materijal iz iskopa koji će se potom ugraditi u rovove, a okoliš vratiti u prvobitno stanje.

Zahvatom izgradnje sustava navodnjavanja doći će do trajne prenamjene dijela površine radi izgradnje zahvatne građevine, crpnih stanica, taložnice i retencijskog bazena, te do privremene prenamjene manjeg dijela površina uslijed izgradnje rova i polaganja cjevovoda, no kako će trase cjevovoda i hidranti za priključenje opreme za natapanje biti postavljeni uz trase putova koji se koriste i za pristup na poljoprivredne površine, ovaj utjecaj neće biti značajan.



Neizravni privremeni utjecaj tijekom građenja odnosi se na eventualna onečišćenja okolnog poljoprivrednog tla zbog emisije ispušnih plinova građevinskih strojeva i vozila, mogućeg izlivanja ulja i goriva, no i ovaj utjecaj je prihvatljiv s obzirom na vrlo ograničeno vrijeme izvođenja.

#### Utjecaju tijekom korištenja

Procjenjuje se da tijekom korištenja zahvata navodnjavanja neće biti negativnih posljedica na okoliš i stanje u podzemlju.

#### **4.1.3. Utjecaj zahvata na zrak**

##### Utjecaji tijekom izgradnje

U fazi izgradnje zahvata doći će do prašenja uslijed radova na terenu, utovara/istovara zemljanog materijala i prometa teretnih vozila. Također, doći će do emisije ispušnih plinova (dušikovi oksidi, ugljikov monoksid, ugljikov dioksid, sumporov dioksid) uslijed rada građevinskih strojeva i vozila. S obzirom na obim zahvata, može se zaključiti da se radi o privremenim lokalnim utjecajima koji se mogu smanjiti dobrom organizacijom gradilišta.

##### Utjecaji tijekom korištenja

Ne očekuju se utjecaji zahvata na zrak tijekom korištenja zahvata.

#### **Nastajanje stakleničkih plinova**

Posredan utjecaj na povećanje nastanka ugljičnog dioksida javlja se kroz proizvodnju električne energije koja se koristi za rad crpki u sustavu navodnjavanja. Posredan utjecaj nije lokalnog karaktera i svodi se na povećanje proizvodnje ugljičnog dioksida u energanama koje će proizvoditi dodatnu električnu energiju.

Procjena količine emisija stakleničkih plinova svodi se na korištenje specifičnih faktora emisije za pojedine procese. U slučaju predmetnog zahvata proces predstavlja potrošnja električne energije za rad crpke. Glavni plin koji pritom nastaje, a doprinosi stakleničkom efektu, je ugljikov dioksid CO<sub>2</sub>. On se ujedno uzima kao mjera kojom se opisuje utjecaj jedinične mase pojedinog plina na globalno zatopljenje. Pri tom se uzima u obzir fizikalno-kemijska osobina plina i procijenjeni životni vijek u atmosferi.

Prema podacima u idejnom rješenju potrošnja energije za niskotlačna crpna stanica (CS Rugvica 1) ima godišnju potrošnju energije od 92 000kWh, a visokotlačna crpna stanica (CS Rugvica 2) ima godišnju potrošnju energije od 306 400kWh.

Tablica 4-1: *Potencijal globalnog zatopljenja za pojedine stakleničke plinove*

Kemijsko ime plina	Oznaka	Životni vijek (godine)	Potencijal globalnog zatopljenja			kgCO <sub>2</sub> -e
			20-godina	100-godina	500-godina	
Ugljični dioksid	CO <sub>2</sub>	50-200	1	1	1	

Tablica 4-2: Metode izračuna emisija stakleničkih plinova

Komponenta	Faktor emisije
<b>Kupljena električna energija (Aneks 2, tablica A.2.3) Metoda izračuna (EIB 2014)</b>	
Električna energija rada crpne stanice	Niski napon = 327 gCO <sub>2</sub> /kWh

Tablica 4-3: Nastajanje CO<sub>2</sub>

<b>NASTAJANJE CO<sub>2</sub></b>				
<b>Električna energija</b>				
<i>IZVOR</i>	<i>JEDINICA</i>	<i>KOLIČINA</i>	<i>FAKTOR EMISIJE CO<sub>2</sub>-e</i>	<i>kgCO<sub>2</sub>-e/god</i>
Crpna stanica Rugvica 1	kWh/god	92.000	0,327	30.084
Crpna stanica Rugvica 2	kWh/god	306.400	0,327	100.193
<b>Godišnja količina CO<sub>2</sub></b> (ukupno el. energija)	<b>(kWh/god)</b>			<b>130.277</b>

Temeljem dobivenog proračuna vidljivo je da će godišnja količina CO<sub>2</sub> od rada crpnih stanica biti 130 277 kg CO<sub>2</sub>/god.

#### 4.1.4. Utjecaj klimatskih promjena

Općenito, obzirom na prostornu ograničenost zahvata, odnosno njegov relativno mali obuhvat, teško je korektno procijeniti utjecaj tako malog segmenta građevine na klimatske promjene, kao i utjecaj klimatskih promjena na tako mali, uvjetno rečeno „točkasti“ segment. Kako bi se što realnije sagledao utjecaj zahvata na klimatske promjene, potrebno je analizirati širi segment, što je izvedivo jedino kroz planove ili studije više razine, koje prethode izradi detaljnije tehničke dokumentacije kao što je predmetni projekt.

##### 4.1.4.1. Utjecaj zahvata na klimatske promjene

###### Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom građevinskih radova koji će biti kratkotrajnog karaktera koristit će se razna mehanizacija čijim će radom doći do povećanih emisija stakleničkih plinova (ugljikov (IV) oksid, dušikovi oksidi, sumporov (IV) oksid). Kako će korištenje građevinske mehanizacije biti lokalnog karaktera i vremenski ograničeno, može se zaključiti da će utjecaj zahvata na klimatske promjene tijekom izgradnje biti zanemariv.

###### Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat ne utječe na klimatske promjene.

##### 4.1.4.2. Utjecaj klimatskih promjena na zahvat

###### Utjecaji tijekom izgradnje

Utjecaji vezani za klimatske promjene nisu povezani s fazom izgradnje zahvata.

### Utjecaji tijekom korištenja

Analiza utjecaja klimatskih promjena provedena u nastavku odnosi se na razdoblje korištenja zahvata.

Prema smjernicama Europske komisije za voditelje projekata (*Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene*) procjeni rizika projekta na određene klimatske promjene prethodi procjena ranjivosti odnosno procjena izloženosti i analiza osjetljivosti projekta na široki raspon klimatskih varijabli i sekundarnih učinaka klimatskih promjena.

Analiza osjetljivosti i procjena izloženosti na trenutne i buduće klimatske promjene procjenjuje se s obzirom na četiri zasebne grane. To su imovina i procesi na lokaciji, ulazne stavke u proces, izlazne stavke iz procesa i prometna povezanost tj. transport. Svakoj klimatskoj varijabli za svaku od izdvojene grane dodjeljuje se ocjena osjetljivosti prema tablici 4-4. Zahvat nema transportnu komponentu (prijevoz sirovina, proizvoda, ljudi...) pa je ta stavka izbačena iz daljnje analize.

Nakon analize osjetljivosti zahvata na klimatske promjene, procjenjuje se izloženost zahvata na klimatske promjene. Procjena izloženosti obrađuje se prema tablici izloženosti (tablica 4-6) za sadašnje i buduće stanje na lokaciji planiranog zahvata.

Tablica 4-4: Ocjene izloženosti i osjetljivosti na klimatske promjene

Visoka	
Umjerena	
Zanemariva	

Ranjivost zahvata određuje umnožak ocjene izloženosti zahvata pojedinom utjecaju i ocjene osjetljivost zahvata na isti utjecaj. Odnosno,

$$V = S \times E$$

gdje je: V – ranjivost, S – osjetljivost, E – izloženost.

Tablica 4-5: Ocjene ranjivosti na klimatske promjene

		Izloženost		
		Zanemariva	Umjerena	Visoka
Osjetljivost	Zanemariva			
	Umjerena			
	Visoka			

Crvenom bojom je označena visoka ranjivost zahvata s obzirom na promatranu klimatsku promjenu, a narančastom bojom je označena umjerena ranjivost.

Prema dobivenim rezultatima određuje se referentna i buduća razina ranjivosti projekta na određene utjecaje klimatskih promjena. U nastavku je prikazana analiza osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti planiranog zahvata na klimatske promjene (Tablica 4-6).

Na temelju procjene ranjivosti zahvata (sadašnje i buduće stanje) izrađuje se procjena rizika. Procjena rizika izrađuje se za one aspekte kod kojih je tablicom analize ranjivosti zahvata na



klimatske promjene dobivena visoka ranjivost. U ovom slučaju nije utvrđena visoka ranjivost ni za jedan učinak odnosno opasnost te se stoga ne izrađuje tablica procjene rizika.

Tablica 4-6: Ocjene osjetljivosti, izloženosti i ranjivosti zahvata na klimatske promjene

Sustav navodnjavanja Rugvica - Lupoglav				Izloženost - sadašnje stanje	Postojeće stanje			Izloženost - buduće stanje	Buduće stanje		
KLIMATSKE VARIJABLE I OPASNOSTI ZA KLIMATSKE UVJETE	Postrojenja i procesi in situ	Ulaz (voda, energija i dr.)	Izlaz		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz		Postrojenja i procesi in situ	Ulaz	Izlaz
	Osjetljivost				Ranjivost				Ranjivost		
<b>Primarni učinci</b>											
Prosječna temperatura zraka											
Ekstremna temperatura zraka											
Prosječne količine oborine											
Ekstremna količina oborina											
Prosječna brzina vjetra											
Maksimalna brzina vjetra											
Vlažnost											
Sunčeva zračenja											
<b>Sekundarni učinci i opasnost</b>											
Dostupnost vodnih resursa / suša											
Klimatske nepogode (oluje)											
Poplave											
Erozija tla											
Požar											
Kvaliteta zraka											
Nestabilna tla / klizišta											
Koncentracija topline urbanih središta											

#### 4.1.5. Utjecaj zahvata na šume i lovstvo

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje ne očekuje se utjecaj zahvata na šume i zone lovstva ako se pridržava sljedećim mjerama zaštite okoliša:

- Tijekom gradnje u suradnji s nadležnom šumarskom službom definirati pristupne ceste i gradilišta, koristeći planiranu i/li izgrađenu šumsku infrastrukturu.
- U rubnim šumskim sastojinama tijekom pripreme i izgradnje osigurati povoljan vodni režim bez narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava
- Prilikom organizacije gradilišta (tijekom priprema i izgradnje) voditi računa o protupožarnoj zaštiti
- S nadležnom šumarskom službom utvrditi moguću sječnu stabala i uskladiti s dinamikom izvođenja radova građenja

- O početku izvođenja radova obavijestiti lovoovlaštenika radi sigurnosti odvijanja lovnogospodarskih aktivnosti i pravovremenog premještanja lovnogospodarskih i lovnotehničkih objekata na druge lokacije ili nadomještanja novim
- Tijekom pripremnih radova i izgradnje sustava uspostaviti suradnju s ovlaštenikom prava lova radi pravovremenog usmjeravanja divljači u mirniji dio staništa i sprječavanja stradavanja divljači.

#### Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvata ne očekuje se utjecaj na šume i lovstvo jer navodnjavaju se površine koje su i danas poljoprivredne. Dobrom praksom navodnjavanja tijekom korištenja bitno je osigurati povoljan vodni režim bez narušavanja stabilnosti šumskog ekosustava.

#### **4.1.6. Utjecaj zahvata na prirodu**

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode budući da se radi o spomen parku zračne udaljenosti 3 km od ruba zahvata.

Planirani zahvat nalazi se unutar Ekološke mreže RH: Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001311 – Sava nizvodno od Hrušćice. Na širem području zahvata nalaze se i druga područja Ekološke mreže RH, a to su: Područja očuvanja značajna za ptice (POP) HR1000002 - Sava kod Hrušćice sa šljunčarom Rakitje, i HR1000003 - Turopolje. Na potonja područja ekološke mreže ne očekuju se utjecaji predmetnog zahvata zbog udaljenosti i karaktera zahvata.

Područje ekološke mreže HR2001311 – Sava nizvodno od Hrušćice u kojoj se nalazi dio predmetnog zahvata ima značajno veću površinu od dijela predmetnog zahvata koji je u tom području. Točnije područje HR2001311 – Sava nizvodno od Hrušćice ima površinu od cca 13.000 ha, dok predmetni zahvat u koritu ima površinu cca 114m<sup>2</sup> (ulazna građevina 5,60 x 11,86 m, crpna stanica 5,60 x 8,40 m). Uzmemo li u obzir da je površina zahvata točkasta u odnosu na cjelokupnu mrežu možemo zaključiti da se utjecaj na ekološku mrežu ne procjenjuje značajnim, te da je utjecaj prihvatljiv.

Mogući utjecaj na prirodu promatrajući cijeli sustav navodnjavanja može se očitovati kroz utjecaj na životinjske vrste koje obitavaju u zoni zahvata. Za očekivati je da će eventualno prisutne životinjske vrste nakon početka radova izgradnje izbjegavati lokaciju zahvata. Utjecaji na faunu općenito će se očitovati u privremenoj promjeni stanišnih uvjeta u zoni zahvata. Imajući u vidu da je zahvat većim dijelom planiran na postojećim poljoprivrednim površinama i koridorima puteva privremena promjena stanišnih uvjeta u zoni zahvata neće imati veći značaj za faunu. Utjecaj povećanih razina buke te povećanih emisija prašine i ispušnih plinova ocjenjuje se kao kratkotrajan i privremen utjecaj ograničen na vrijeme izvođenja radova tijekom dana, kada će se koristiti vozila i mehanizacija.

##### Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja očekuje se povratak faune na staro stanište. Tijekom korištenja zahvata ne očekuju se drugi značajni utjecaji na bioraznolikost uz uvjet kvalitetnog održavanja sustava navodnjavanja, te racionalne primjene gnojiva i pesticida.

#### **4.1.7. Utjecaj zahvata na kulturno dobro**

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Prilikom izvođenja iskopa za distribucijsku mrežu i ostale objekte postoji mogućnost nailaska na neevidentirana arheološka nalazišta, pri čemu uslijed nepažnje može doći do trajnog uništenja površinskih i dubinskih nalaza (zidane strukture, grobovi, sitni nalazi...). Ukoliko se pri izvođenju graditeljskih zahvata naiđe na predmete ili nalaze arheološkog i povijesnog značaja, potrebno je radove odmah obustaviti i obavijestiti nadzornog inženjera i nadležno tijelo.

##### Utjecaji tijekom korištenja

Prilikom korištenja, što se tiče samog obrađivanja poljoprivrednih površina ne očekuje se mogućnost nailaska na arheološke iskopine s obzirom da su u predmetnom obuhvatu površine već izvrnute poljoprivrednoj proizvodnji i obrađivanju površinskog sloja do cca 0,5 m.

Očekuje da će u procesu izdavanja lokacijske dozvole, nadležni konzervatorski odjel izdati posebne uvjete za više faze projektiranja i izgradnju zahvata, budući da se radi o prostoru koji se nalazi u blizini arheološkog nalazišta i načelno može biti bogat arheološkim nalazištima.

#### **4.1.8. Utjecaj zahvata na razinu buke**

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Pri izvođenju radova uslijed rada strojeva i mehanizacije neminovno je povećanje razine buke u okolišu, koja povremeno može prelaziti dopuštene razine. Ovaj se utjecaj može procijeniti kao malen, lokalnog djelovanja i privremenog trajanja budući da je zahvat smješten uz dugogodišnje poljoprivredne površine gdje je postojeći životinjski svijet već naviknut na značajnu prisutnost ljudi i buku poljoprivrednih i transportnih strojeva.

Najviše dopuštene razine vanjske buke koja se javlja kao posljedica rada gradilišta su određene Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04), te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15).

##### Utjecaji tijekom korištenja

Komponente predmetnog zahvata tijekom korištenja neće dovesti do znatnog povećanja razine buke u okruženju. Moguće je nastajanje buke iznimno na lokacijama crpnih stanica.

#### **4.1.9. Utjecaj zahvata na krajobraz**

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje zahvata može se očekivati negativni vizualni utjecaj zbog prisutnosti strojeva, opreme i građevinskog materijala na području zahvata koji će privremeno promijeniti vizualnu i estetsku kvalitetu krajobraza u zoni izvedbe radova. Utjecaj je lokalnog i kratkoročnog karaktera te karakterističan isključivo za vrijeme trajanja pripreme i izgradnje zahvata. Mogući negativni utjecaj na okolnu vegetaciju mogu se smanjiti dobrom organizacijom gradilišta - izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju okolna staništa.

##### Utjecaji tijekom korištenja

Tijekom korištenja zahvat će imati trajan utjecaj na neposredni krajobraz zbog izgradnje ulazne građevine (zahvata) s objektom nisko tlačne crpne stanice unutar inundacije, objekt zasunskog okna



je u razini terena, objekt taložnice i retencijskog bazena je uzdignut cca 2 iznad terena, a objekt visokotlačne crpne stanice je cca 8 m iznad razine tla. Prilikom korištenja područje oko objekata biti će krajobrazno uređeno stablima i/li biljem te će se uklopiti u vizuru. Sam zahvat je smješten izvan gradskih središta.

#### 4.1.10. Utjecaj od nastanka otpada

##### Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izvođenja građevinskih radova na gradilištu će nastajati otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz Tablica 4-10.

Tijekom izgradnje objekata taložnice i retencijskog bazena moguće je imati višak materijala iz iskopa. Višak materijala će se zbrinuti sukladno Pravilniku o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14).

Tablica 4-7: Popis otpada koji će nastati tijekom izgradnje zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

KLJUČNI BROJ OTPADA	NAZIV OTPADA	MJESTO NASTANKA OTPADA
<b>13</b>	<b>OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>	Gradilište odnosno parkiralište i servisna površina za vozila i strojeve koji sudjeluju u izvođenju radova
13 01	otpadna hidraulična ulja	
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja	
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način	
<b>15</b>	<b>OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, TKANINE ZA BRISANJE, FILTARSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN</b>	Gradilište
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)	
<b>17</b>	<b>GRAĐEVINSKI OTPAD I OTPAD OD RUŠENJA OBJEKATA (UKLJUČUJUĆI ISKOPANU ZEMLJU S ONEČIŠĆENIH LOKACIJA)</b>	Gradilište
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	
<b>20</b>	<b>KOMUNALNI OTPAD (OTPAD IZ KUĆANSTAVA I SLIČNI OTPAD IZ OBRTA, INDUSTRIJE I USTANOVA) UKLJUČUJUĆI ODVOJENO SKUPLJENE SASTOJKE</b>	Gradilište, uključivo gradilišni ured
20 01	odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)	
20 02	otpad iz vrtova i parkova	
20 03	ostali komunalni otpad	

Organizacija gradilišta treba biti takva da se omogući gospodarenje otpadom sukladno propisima. Sakupljeni otpad predavat će se ovlaštenim sakupljačima otpada sukladno člancima 18. i 19 Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21). Radi se o manjim količinama otpada koji će se moći zbrinuti unutar postojećih sustava gospodarenja otpadom.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nastajati će otpad koji se prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15) može svrstati unutar jedne od podgrupa iz tablice nastavno:

Tablica 4-8: *Popis otpada koji će nastati tijekom korištenja zahvata razvrstan prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)*

<b>KLJUČNI BROJ OTPADA</b>	<b>NAZIV OTPADA</b>
<b>02</b>	<b>Otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva, pripremanja i prerade hrane</b>
02 01	otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva
<b>13</b>	<b>Otpadna ulja i otpad od tekućih goriva (osim jestivih ulja i ulja iz poglavlja 05, 12 i 19)</b>
13 01	otpadna hidraulična ulja
13 02	otpadna motorna, strojna i maziva ulja
13 08	zauljeni otpad koji nije specificiran na drugi način
<b>15</b>	<b>Otpadna ambalaža; apsorbens, tkanine za brisanje, filtarski materijali i zaštitna odjeća koja nije specificirana na drugi način</b>
15 01	ambalaža (uključujući odvojeno sakupljenu ambalažu iz komunalnog otpada)

#### **4.1.11. Utjecaj na druge infrastrukturne objekte**

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Uz poštivanje posebnih uvjeta koji će se ishoditi prilikom ishođenja lokacijske dozvole od nadležnih komunalnih tvrtki pri projektiranju i izvođenju zahvata, ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na druge infrastrukturne objekte. Predmetni kolektori se križaju s bitnim građevinama: autocesta, državna cesta, željeznička pruga, savski nasip za obranu od poplava.

Za željezničku prugu Dugo Selo – Novska predviđena je obnova i izgradnja drugog kolosijeka te je prilikom viših faza projektiranja bitno uzeti u obzir i propisane mjere zaštite okoliša koje je za taj zahvat izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike Klasa: IP/I-351-03/16-02/27. UrBroj: 517-06-2-1-2-17-23.

##### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvat neće imati utjecaj na okolnu infrastrukturu.

#### **4.1.12. Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo**

##### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Negativni utjecaji na stanovništvo tijekom izgradnje planiranih zahvata očitovat će se kao privremeno uznemiravanje pojavom buke, prašine te ispušnih plinova od građevinske mehanizacije uslijed izvođenja građevinskih radova. Međutim, ovi su utjecaji vremenski ograničeni za vrijeme gradnje planiranog sustava, te su lokalizirani na samoj površini zahvata koje su dovoljno udaljene od naselja,

te su ovi utjecaji zanemarivi. Prilikom gradnje ne očekuje se utjecaj na stanovništvo ako se poštuju preporuke gradnje su suhom djelu godine, primjerena odgovarajuće tehnologije građenja tako se rizici od poplava i moguće štete na imovini stanovništva svedu na minimum.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Realizacija planiranog zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo koji će se ogledati u povećanoj produktivnosti poljoprivrednih površina, očekuju se nove mogućnosti zaposlenja, a također određeni broj radnika će biti potreban za održavanje sustava, što se može okarakterizirati kao pozitivan utjecaj.

#### **4.1.13. Utjecaj na naselja i prometnice**

U višim fazama projektiranja potrebno je ishoditi posebna uvjete građenja od nadležnih javno pravnih tijela: Hrvatske ceste d.o.o. i Hrvatske auto ceste d.o.o.

#### Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom gradnje očekuje se pojačan promet građevinske mehanizacije na okolnim cestama, a eventualna oštećenja uzrokovana teškom mehanizacijom treba sanirati nakon završetka radova.

#### Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Za korištenja planiranog zahvata se ne očekuje poseban utjecaj na naselja i prometnice jer se unutar zahvata i sada dio površina koristi kao prometnice.

#### **4.1.14. Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja**

Zahvat svojim položajem i karakterom ne može dovesti do značajnijih prekograničnih utjecaja. Obuhvat zahvata udaljen od državne granice s Republikom Slovenijom cca 42km (zračne linije), s Državom Bosnom i Hercegovinom cca 59 km (zračne linije), a s Državom Mađarskom cca 66 km (zračne linije), te se ne očekuje nikakav prekogranični utjecaj.



#### 4.2. Obilježja utjecaja

Obilježja utjecaja		TRAJANJE		KARAKTER		INTENZITET		
		privremen	trajan	izravan	neizravan	slab	umjeren	značajan
tijekom izgradnje	Utjecaj zahvata na vode	+		+			+	
	Utjecaj zahvata na tlo		+	+			+	
	Utjecaj zahvata na zrak	+		+		+		
	Utjecaj klimatskih promjena	+			+	+		
	Utjecaj zahvata na šume i lovstvo	+		+		+		
	Utjecaj zahvata na prirodu	+		+			+	
	Utjecaj zahvata na kulturno dobro	+			+	+		
	Utjecaj zahvata na razinu buke	+		+			+	
	Utjecaj zahvata na krajobraz		+	+			+	
	Utjecaj od nastanka otpada	+		+		+		
	Utjecaj na druge infrastrukturne objekte	+		+		+		
	Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo	+		+			+	
	Utjecaj na naselja i prometnice	+		+		+		
tijekom korištenja	Utjecaj zahvata na vode		+	+			+	
	Utjecaj zahvata na tlo		+	+			+	
	Utjecaj zahvata na zrak	+			+	+		
	Utjecaj klimatskih promjena	+		+		+		
	Utjecaj zahvata na šume i lovstvo		+	+		+		
	Utjecaj zahvata na prirodu		+	+		+		
	Utjecaj zahvata na kulturno dobro	+			+	+		
	Utjecaj zahvata na razinu buke	+			+	+		
	Utjecaj zahvata na krajobraz		+	+			+	
	Utjecaj od nastanka otpada	+			+	+		
	Utjecaj na druge infrastrukturne objekte		+		+	+		
	Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo		+		+	+		
	Utjecaj na naselja i prometnice	+			+	+		

## **5. PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA**

Kroz prethodno prikazan utjecaja na komponente okoliša ujedno je dan i iskaz mjera koje treba primijeniti da se izbjegniju nepovoljne posljedice po okoliš i prirodu.

Sagledavanjem mogućih utjecaja zahvata na okoliš, a vodeći računa o postojećem stanju okoliša i 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, ocjenjuje se da isti neće imati značajan utjecaj na okoliš.

Iz navedenog se zaključuje da nije potrebno propisivanje mjera zaštite okoliša, a nositelj zahvata obvezan je primjenjivati sve mjere zaštite koje su obvezne za nositelja zahvata sukladno zakonskim propisima, prethodno dobivenim rješenjima, suglasnostima i dozvolama, odnosno izrađenoj projektnoj i drugoj dokumentaciji (u svezi graditeljstva, zaštite okoliša, zaštite na radu i zaštite od požara i ostalo). Ne predviđa se praćenje stanja okoliša, osim u smislu kontrole sustava za navodnjavanje, a sve prema uvjetima koje izdaju Hrvatske vode.

## 6. IZVORI PODATAKA

### Literatura:

1. Vodoprivredno-projektni biro d.d. – Idejno rješenje „Sustav navodnjavanja Rugvica-Lupoglav“, rujan 2021.
2. Ministarstvo kulture RH, Registar kulturnih dobara. Dostupno na <https://registar.kulturnadobra.hr/>
3. Hrvatske vode, preglednik Karta opasnosti od poplava, GeoPortal Hrvatske Vode. Dostupno na: <https://preglednik.voda.hr/>
4. Hrvatske vode 2014, Provedbeni plan obrane od poplava branjnog područja Sektor C – Gornja Sava, branjeno područje 8: područje malog sliva „Zelina-Lonja“ i područje općine Rugvica.
5. Hrvatske vode. 2018. Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
6. Hrvatske vode. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021.
7. Bioportal. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>
8. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) – mrežne stranice. Klimatološki podaci. Dostupno na: [DHMZ - Državni hidrometeorološki zavod](http://www.dhmz.hr/)
9. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>.
10. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
11. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
12. HAK. Mrežne stranice dostupne na <https://map.hak.hr>.
13. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
14. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
15. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2019. godinu



## **Prostorno-planska dokumentacija**

- Prostorni plan Zagrebačke županije (Glasnik Zagrebačke županije: 3/02, 6/02, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11, 14/12, 27/15, 31/15),
- Prostorni plan uređenja Općine Rugvica (Službeni glasnik Općine Rugvica: 2/05, 06/07, 04/10, 01/13, 07/14, 02/16, 01/19, 05/20),
- Prostorni plan uređenja Općine Brckovljani (Službeni glasnik Općine Brckovljani: 12/06, 01/13, 05/14, 07/15, 08/16, 09/18.).

## **Propisi i strategije**

### **Bioraznolikost**

1. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima (NN 88/14)
2. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
3. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)

### **Buka**

1. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
2. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)

### **Infrastruktura**

1. Pravilnik o postupanju s viškom iskopa koji predstavlja mineralnu sirovinu kod izvođenja građevinskih radova (NN 79/14)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)

### **Krajobraz**

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 81/99, 143/08)

### **Kulturno-povijesna baština**

1. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 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)

## Okoliš općenito

1. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)
3. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/2019)

## Otpad

1. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
2. Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
3. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

## Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 81/10, 141/15)
3. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19)
5. Zakon o vodama (NN 66/19)

## Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19)
2. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 01/14)
3. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12, 84/17)

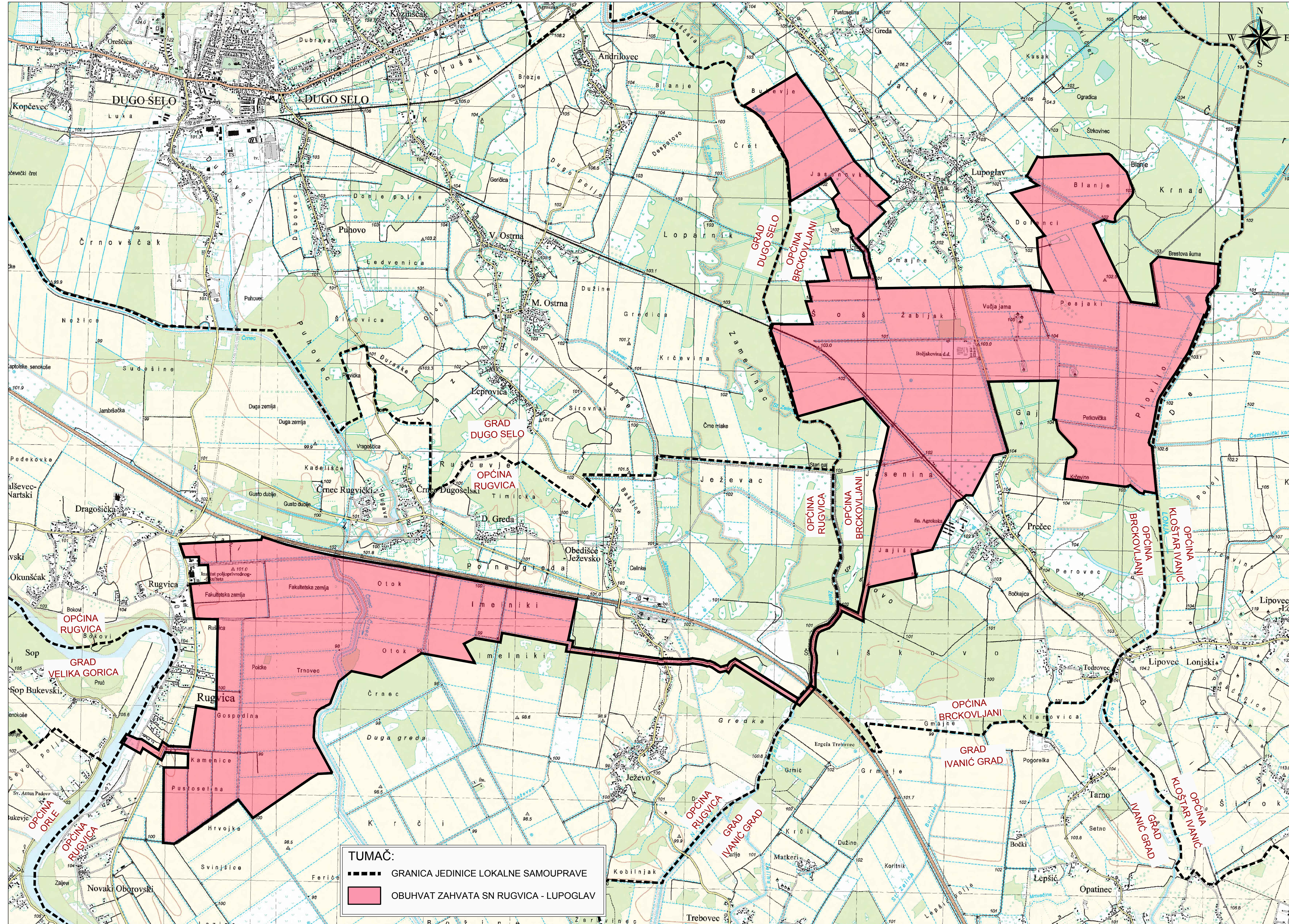
## Klima

1. Zakon o klimatskim promjena i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC); rujan 2018.

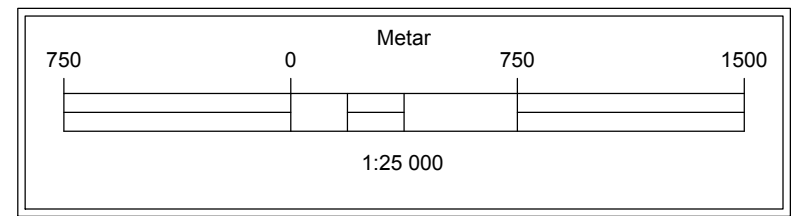
## 7. POPIS GRAFIČKIH PRILOGA

Prilog 1.	Pregledna situacija sustava navodnjavanja na TK	MJ 1: 25 000 <i>(1 list)</i>
Prilog 2.	Pregledna situacija odabranog tehničkogrješenja na DOF-u	MJ 1:10 000 <i>(2 lista)</i>
Prilog 3.	Mikrolokacija i obuhvat zahvata i crpne stanice Rugvica	MJ 1:200 <i>(1 list)</i>



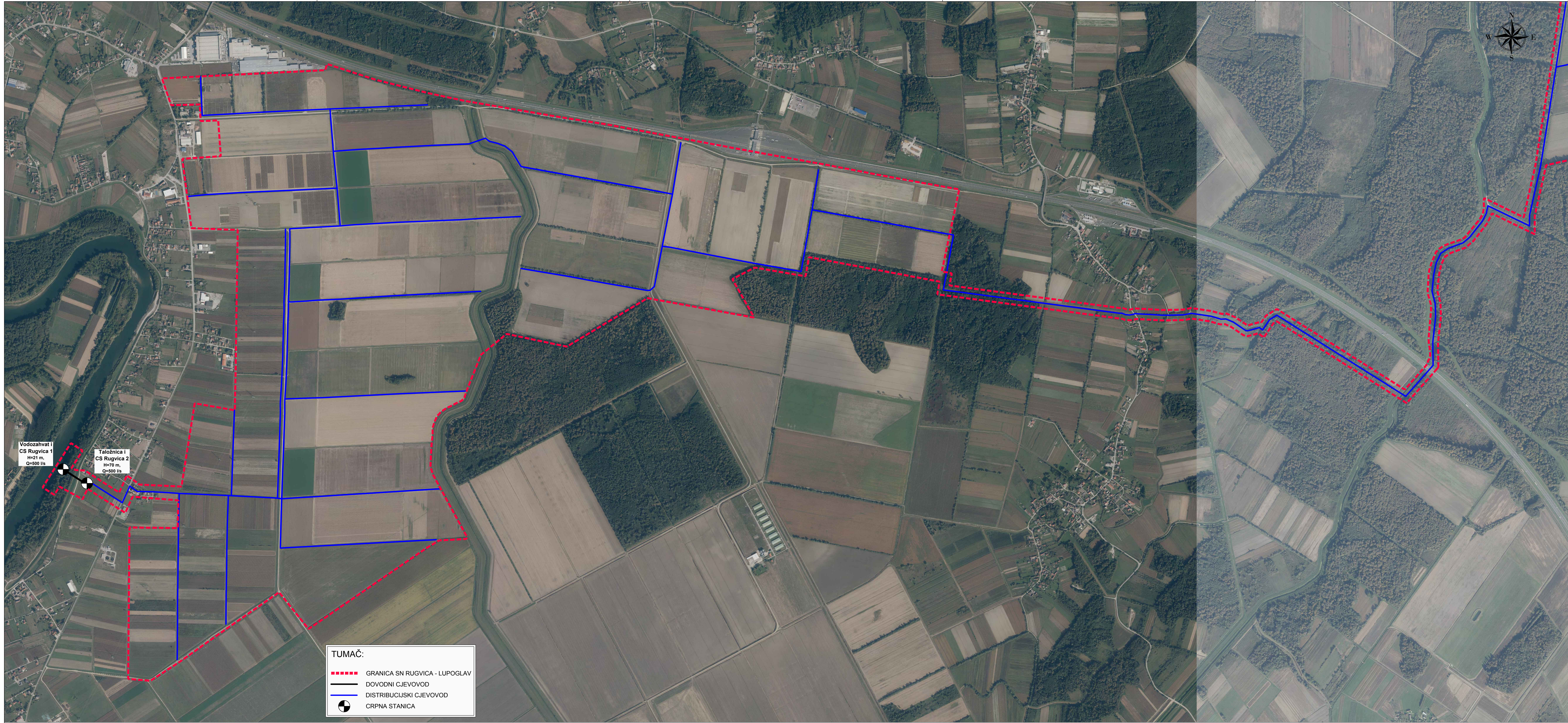


**PRILOG 1. UZ ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
VPB-TEO-21-0001**



<b>VODOPRIVREDNO-PROJEKTI BIRO d.d.</b>				
Podnositelj zahjeva: ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V				
Projekt: SUSTAV NAVODNJAVANJA RUGVICA - LUPOGLAV				
Zahvat u prostoru: DISTRIBUCIJSKA MREŽA I PRIPADAJUĆI OBJEKTI SUSTAVA NAVODNJAVANJA				
Oznaka projekta: VPB-TIP-20-0005	Razina razrade: IDEJNI PROJEKT	Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT	R. br. mapa: 1	
Projektant: ENES OBARČANIN, dipl.ing.grad.		Priказ izradio: DAVOR MALUS, struč.spec.ing.aedif.		
Sadržaj prikaza: <b>PREGLEDNA SITUACIJA SUSTAVA NAVODNJAVANJA NA TK 25000</b>				
Mjesto i datum izrade: ZAGREB, rujan 2021.	Br. izmjene: 0	Mjerilo: <b>1:25 000</b>	Br. prikaza: <b>1.1.</b>	List: <b>1</b>

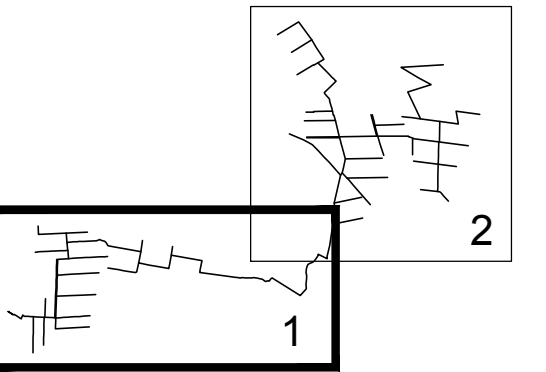




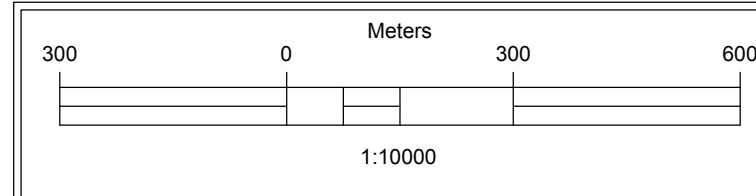
**TUMAČ:**

	GRANICA SN RUGVICA - LUPOGLAV
	DOVODNI CJEVOVOD
	DISTRIBUCIJSKI CJEVOVOD
	CRPNA STANICA

SHEMA LISTOVA:

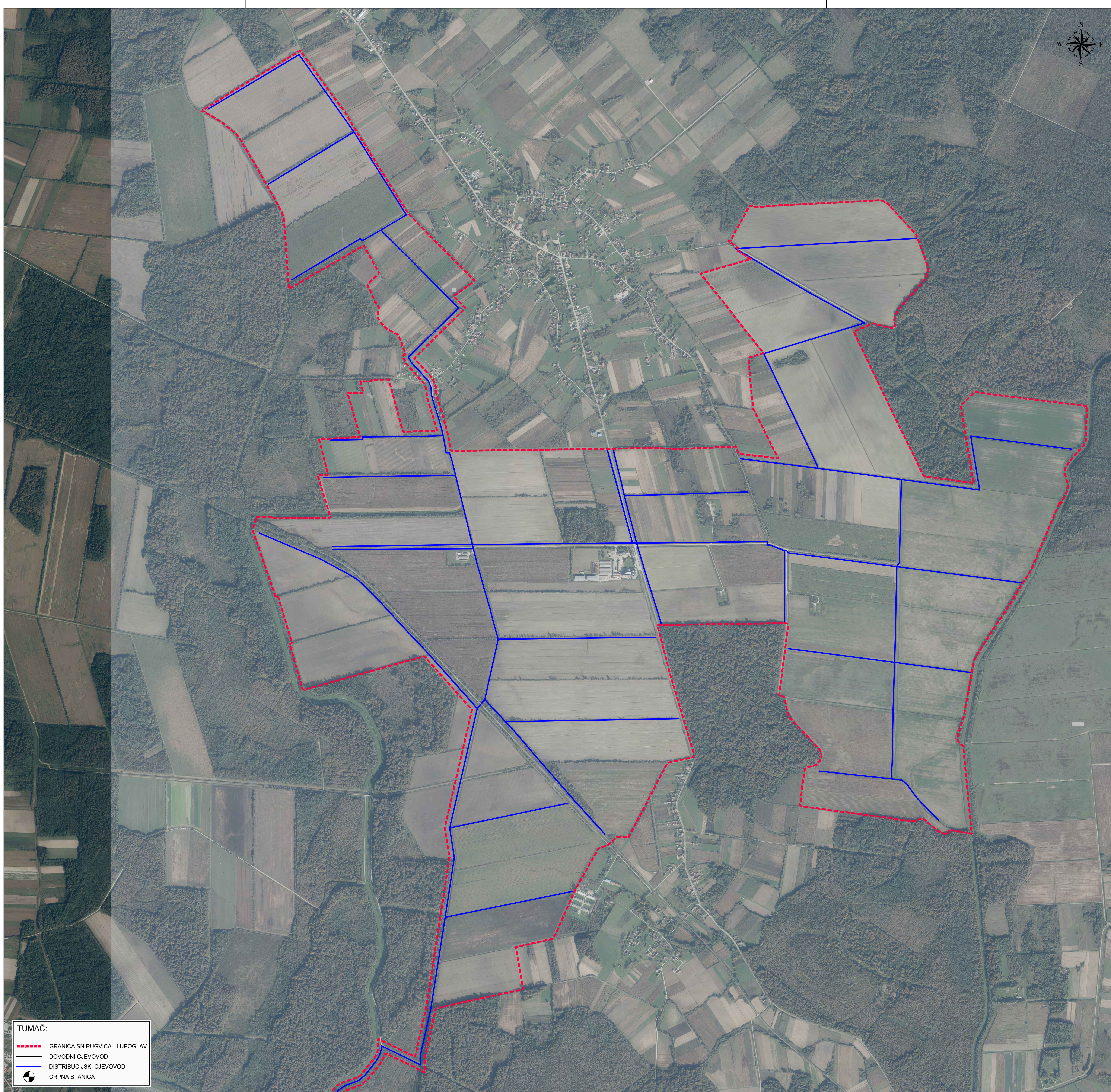


**PRILOG 2. UZ ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
VPB-TEO-21-0001**



<b>VP VODOPRIVREDNO-PROJEKтни BIRO d.d.</b>			
<i>Područje zahvata:</i> ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V			
<i>Projekt:</i> SUSTAV NAVODNJAVANJA RUGVICA - LUPOGLAV			
<i>Zahvat u prostoru:</i> DISTRIBUCIJSKA MREŽA I PRIPADAJUĆI OBJEKTI SUSTAVA NAVODNJAVANJA			
<i>Oznaka projekta:</i> VPB-TIP-20-0005	<i>Razina razrade:</i> IDEJNI PROJEKT	<i>Strukovna odrednica:</i> GRADEVINSKI PROJEKT	<i>R. br. mape:</i> 1
<i>Projektant:</i> ENES OBARČANIN, dipl.ing.građ.	<i>Prihvać izradio:</i> DAVOR MALUS, struč.spec.ing.aedif.		
<i>Sadržaj prikaza:</i> <b>SITUACIJA ODABRANOG TEHNIČKOG RJEŠENJA NA DOF-u</b>			
<i>Mjesto i datum izrade:</i> ZAGREB, rujan 2021.	<i>Br. izmjene:</i> 0	<i>Mjerilo:</i> 1:10 000	<i>Br. prikaza:</i> 1.2. <i>List:</i> 1

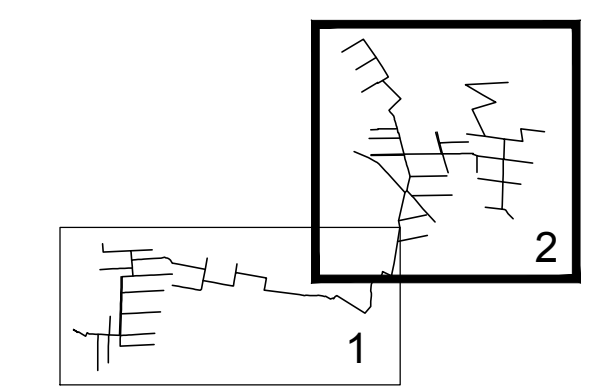




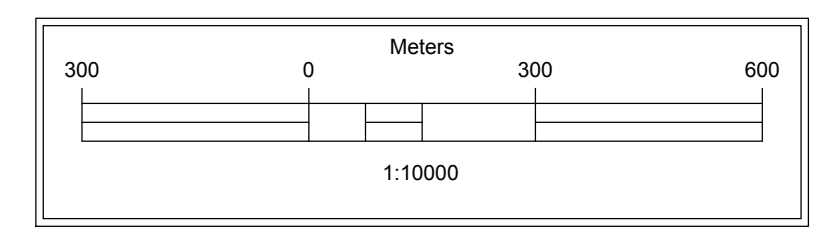
**TUMAČ:**

	GRANICA SN RUGVICA - LUPOGLAV
	DOVODNI CJEVOVOD
	DISTRIBUCIJSKI CJEVOVOD
	CRPNA STANICA

HEMA LISTOVA:

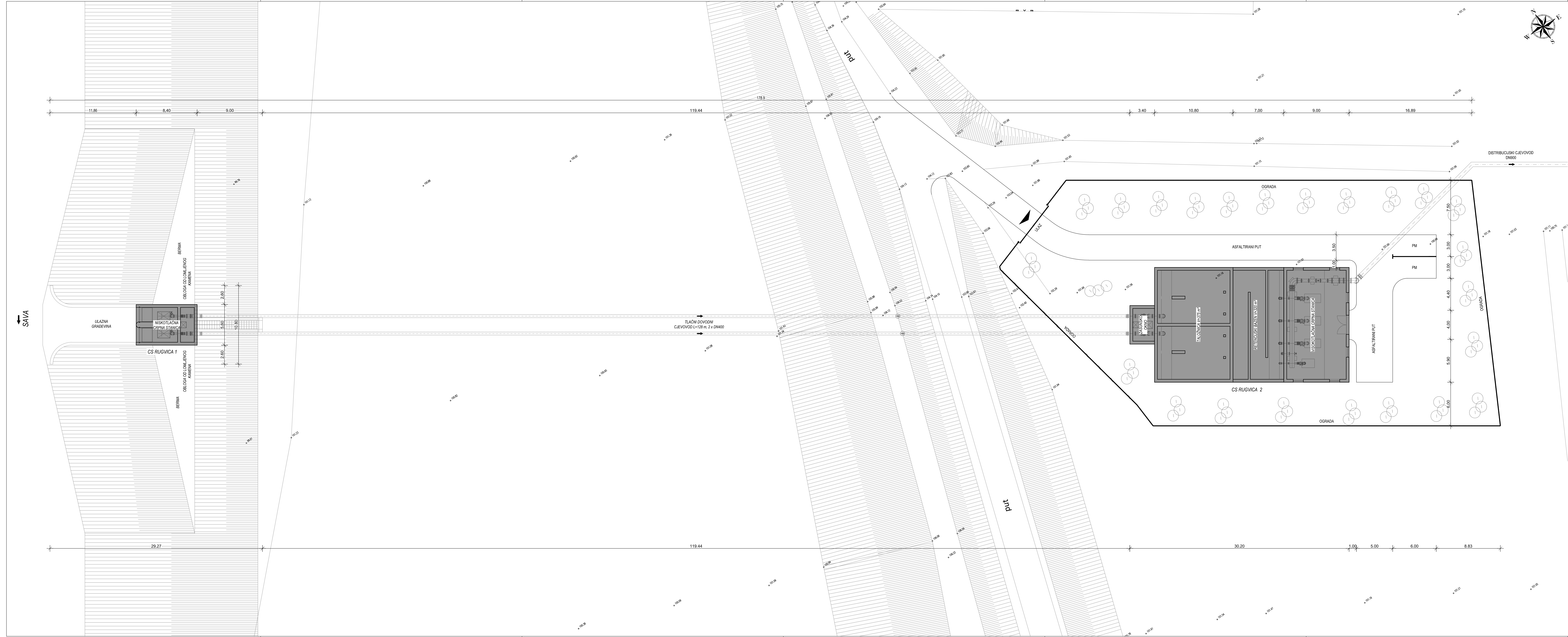
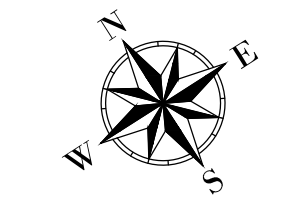


**PRILOG 2. UZ ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
VPB-TEO-21-0001**

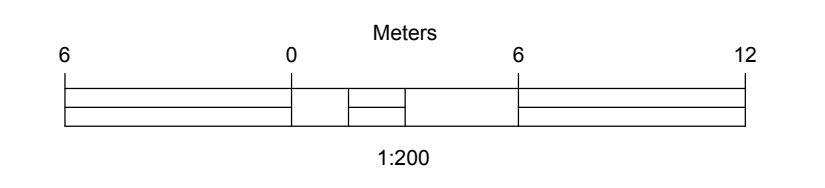


<b>VPB VODOPRIVREDNO-PROJEKTI BIRO d.d.</b>			
<i>Područje razgleda:</i> ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V			
<i>Projekt:</i> SUSTAV NAVODNJAVANJA RUGVICA - LUPOGLAV			
<i>Zahvat u prostoru:</i> DISTRIBUCIJSKA MREŽA I PRIPADAJUĆI OBJEKTI SUSTAVA NAVODNJAVANJA			
<i>Ornata projektor:</i> VPB-TIP-20-0005	<i>Rasna razrada:</i> IDEJNI PROJEKT	<i>Štamparna odobrenja:</i> GRADJEVINSKI PROJEKT	<i>R. br. mapa:</i> 1
<i>Projektant:</i> ENES OBARČANIN, dipl.ing.grad.		<i>Prilaz gradil:</i> DAVOR MALUS, struč.spec.ing.aedif.	
<b>SITUACIJA ODBRANOG TEHNIČKOG RJEŠENJA NA DOF-u</b>			
<i>Mjesto i datum izrade:</i> ZAGREB, rujanj 2021.	<i>Br. izmjene:</i> 0	<i>Mjerilo:</i> 1:10 000	<i>Br. prikaza:</i> 1.2. <i>List:</i> 2





**PRILOG 3. UZ ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA  
VPB-TEO-21-0001**



			
Područje zahvata: ZAGREBAČKA ŽUPANIJA, Zagreb, Ulica grada Vukovara 72/V			
Projekt: SUSTAV NAVODNJAVANJA RUGVICA - LUPOGLAV			
Zahvat u prostoru: DISTRIBUCIJSKA MREŽA I PRIPADAJUĆI OBJEKTI SUSTAVA NAVODNJAVANJA			
Osoba projekta: VPB-TIP-20-0005	Razina razrade: IDEJNI PROJEKT	Strukovna odobrenica: GRADEVINSKI PROJEKT	R. br. mape: 1
Projektant: ENES OBARČANIN, dipl.ing. građ.	Projektirao izradio: DAVOR MALUS, struč. spec.ing.aedif.		
Sadržaj prikaza: <b>MIKROLOKACIJA I OBUHVAT ZAHVATA I CRPNE STANICE RUGVICA</b>			
Mjesto i datum izrade: ZAGREB, rujanj 2021.	Br. izmjene: 0	Mjerilo: <b>1:200</b>	Br. prikaza: <b>1.3.</b>
			List: <b>1</b>