

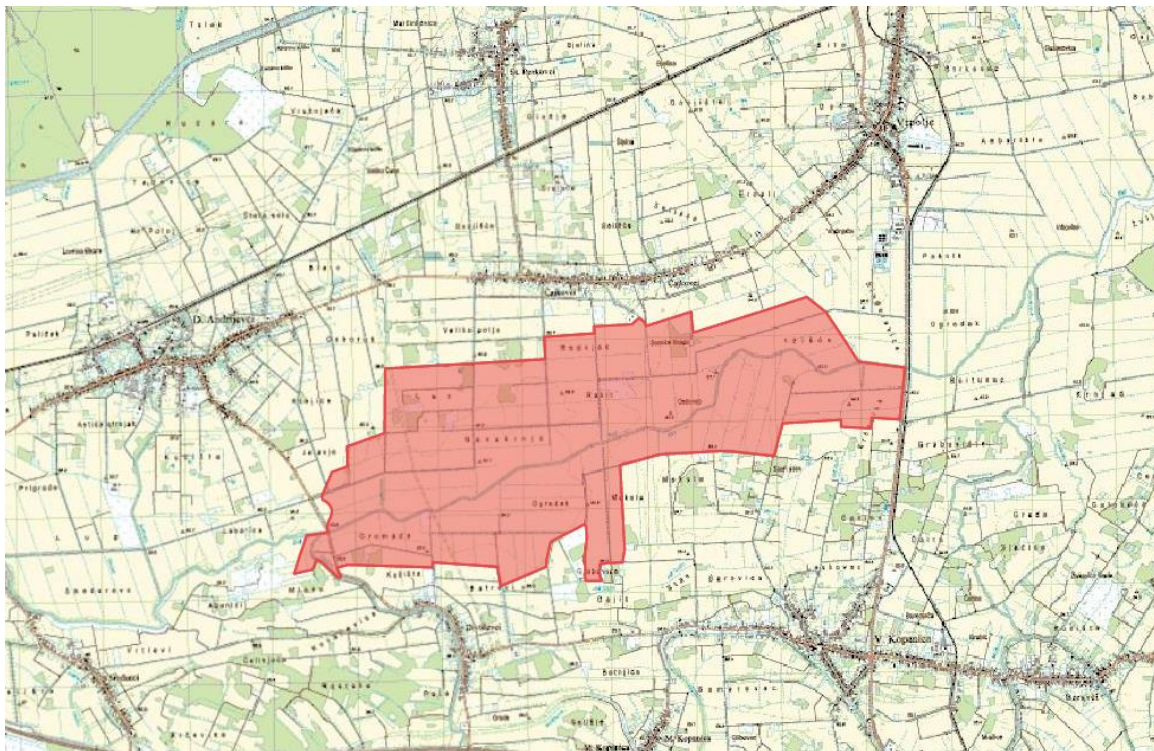
NARUČITELJ:

Brodsko -posavska županija
35000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV br.1
OIB:27400987949

Sustav javnog navodnjavanja Biđ

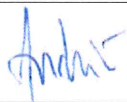
ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

*Zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš
(uključujući prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu)*



Travanj 2023.
Verzija 1

POTPISNA STRANICA

Izrađivač:	Vodoprivredno-projektni biro d.d. 10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271 OIB: 35069807615
Naručitelj:	Brodsko -posavska županija 35000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV br.1 OIB:27400987949
Projekt:	Sustav javnog navodnjavanja Biđ
Vrsta dokumentacije:	Elaborat zaštite okoliša
Redni broj sveska:	1 / 1
Broj ugovora:	VPB-KUG-22-0012
Oznaka projekta:	VPB-TEO-22-0007
Voditelj izrade:	Ariana Andrić, dipl.ing.građ. , univ.spec.oecoling. 
Glavni izrađivač:	Damir Karačić, dipl.ing.građ.
Suradnici:	Enes Obarčanin, dipl.ing.građ. Danijela Lotina, dipl.ing.građ. Nina Grbić, mag.ing.aedif. Ivan Žaja, mag.ing.aedif Martin Kalaica, građ.teh.
Datum:	Travanj 2023.
Verzija:	1



Direktor:


Enes Obarčanin, dipl.ing.građ.

SADRŽAJ

OPĆI DIO

NASLOVNA STRANICA.....	1
POTPISNA STRANICA.....	2
SADRŽAJ.....	3

TEHNIČKI DIO

1 UVOD.....	11
1.1 Obaveza izrade elaborata	11
1.2 Podaci o nositelju zahvata.....	11
1.3 Svrha poduzimanja zahvata	12
2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA.....	14
2.1 Općenito o navodnjavanju Biđ bosutskog polja.....	14
2.2 Postojeće stanje	17
2.2.1 Prostorne potrebe građevine	17
2.3 Tehnički opis zahvata	20
2.3.1 Struktura poljoprivredne proizvodnje i potrebe za vodom	20
2.3.1.1 Postojeća struktura poljoprivredne proizvodnje na projektnom području SJN Biđ	20
2.3.1.2 Planirana struktura poljoprivredne proizvodnje na projektnom području SJN Biđ	22
2.3.1.3 Potrebe poljoprivrednih kultura za vodom.....	24
2.3.2 Tehničko rješenje.....	25
2.3.2.1 Analiza raspoloživih količina vode za navodnjavanje	25
2.3.2.2 Tehnički opis građevina	30
2.4 Faznost građenja	31
2.5 Prikaz varijantnih rješenja.....	31
2.5.1 Varijante dovoda vode	31
2.5.2 Varijante zahvata vode s vodotoka Biđ.....	35
2.6 Opis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces	38
2.7 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa.....	38
2.8 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata	38
3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA.....	39
3.1 Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima	39
3.1.1 Reljef.....	42
3.1.2 Klimatološke značajke	43
3.1.2.1 Temperatura zraka.....	43
3.1.2.2 Sijanje Sunca	45
3.1.2.3 Oborine.....	46
3.1.2.4 Vlažnost zraka.....	48
3.1.2.5 Vjetar	49
3.1.2.6 Klimatske promjene.....	50
3.1.2.7 Poljoprivredna ocjena klime	54

3.1.2.8 Kvaliteta zraka.....	55
3.1.3 Svjetlosno onečišćenje	57
3.1.4 Hidrografska obilježja.....	57
3.1.4.1 Nizinski dio BBP	58
3.1.4.2 Brdski dio BBP	60
3.1.5 Hidrološka obilježja	60
3.1.5.1 Površinske vode	60
3.1.5.1.1 Hidrološka obilježja vodotoka Biđ za navodnjavanje	62
3.1.5.2 Osjetljivost područja	63
3.1.5.3 Stanje vodnih tijela	64
3.1.5.3.1 Vodno tijelo CSRN0025_005, Biđ	68
3.1.5.3.2 Vodno tijelo CSRN0025_004, Biđ	70
3.1.5.3.3 Vodno tijelo CSRI0001_004, Sava.....	72
3.1.5.3.4 Vodno tijelo CSRN0131_002, Berava	74
3.1.5.3.5 Vodno tijelo CSRN0145_001, Berava	76
3.1.5.3.6 Vodno tijelo CSRN0199_001, Moštanik	78
3.1.5.3.7 Vodno tijelo CSRN0298_001, Saonica	80
3.1.5.3.8 Vodno tijelo CSRN0368_001, Breznica	82
3.1.5.3.9 Vodno tijelo CSRN0483_001, Međašni Ždrilo.....	84
3.1.5.3.10Vodno tijelo CSRN0615_001, Luganovica	86
3.1.5.3.11Stanje podzemnih voda.....	88
3.1.5.4 Zone sanitarne zaštite	90
3.1.5.5 Opasnost i rizik od poplava	90
3.1.6 Hidrogeološka obilježja	93
3.1.7 Geološka obilježja	95
3.1.8 Seizmološka obilježja.....	97
3.1.9 Pedološka obilježja	99
3.1.10 Tlo i korištenje zemljišta.....	100
3.1.10.1 Procjena pogodnosti tla za navodnjavanje	100
3.1.10.2 Preporučene mjere popravka tla	101
3.1.11 Šumarstvo i lovstvo.....	101
3.1.11.1 Šume	101
3.1.11.2 Lovstvo	102
3.1.12 Kulturno-povijesna baština	103
3.1.13 Krajobrazne značajke	104
3.1.14 Prometna mreža	106
3.1.15 Bioraznolikost.....	107
3.1.15.1 Karta staništa	107
3.1.15.2 Zaštićena područja.....	109
3.1.15.2.1Zaštićena područja RH – poligoni	110
3.1.15.2.2Zaštićena područja RH – točke	111
3.1.15.3 Područja ekološke mreže	111
3.1.15.3.1Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove - HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (POVS).....	113
3.1.15.3.2Područja očuvanja značajna za ptice - HR1000005 Jelas polje (POP) .	116
3.2Prostorno planska dokumentacija	121
4 OPIS MOGUĆIH ZNAČAJNIJIH UTJECAJA ZAHVATA NA OKOLIŠ	138
4.1Mogući utjecaji zahvata na sastavnice okoliša.....	138

4.1.1 Utjecaj zahvata na vode	138
4.1.2 Utjecaj zahvata na tlo.....	139
4.1.3 Utjecaj zahvata na zrak	140
4.1.4 Utjecaj klimatskih promjena.....	141
4.1.4.1 Utjecaj zahvata na klimatske promjene	141
4.1.4.2 Utjecaj klimatskih promjena na predmetni zahvat.....	141
4.1.5 Utjecaj zahvata na šumarstvo i lovstvo.....	143
4.1.6 Utjecaj zahvata na kulturno dobro	144
4.1.7 Utjecaj zahvata na razinu buke.....	144
4.1.8 Utjecaj zahvata na krajobraz	145
4.1.9 Utjecaj od nastanka otpada	145
4.1.10 Utjecaj na druge infrastrukturne objekte	146
4.1.11 Utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo	146
4.1.12 Utjecaj na naselja i prometnice.....	146
4.1.13 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja.....	146
4.1.14 Utjecaj zahvata na bioraznolikost	147
4.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja	147
4.3 Kumulativni utjecaj s drugim postojećim i planiranim zahvatima	148
4.4 Obilježja utjecaja	149
5 PRIJEDLOG MJERA ZAŠTITE OKOLIŠA I PROGRAMA PRAĆENJA STANJA OKOLIŠA.....	150
6 IZVORI PODATAKA	151
7 POPIS PRILOGA	155

Prilog 1.	Pregledna situacija sustava navodnjavanja na TK 25 000	MJ 1:25 000
Prilog 2.	Smještaj građevine unutar obuhvata zahvata u prostoru	MJ 1:500
Prilog 3.	Obuhvat zahvata crpne stanice Biđ i distribucijskog cjevovoda	MJ 1:200
Prilog 4.	Karakteristični poprečni presjek cijevnog rova	MJ 1:25
Prilog 5.	Crpna stanica Biđ	MJ 1:100

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



Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
MBS:	080113915
OIB:	35069807615
EUID:	HRSR.080113915
TVRKA:	3 VODOPRIVREDNO-PROJEKTI BIRO dioničko društvo za projektiranje
	3 VODOPRIVREDNO-PROJEKTI BIRO, d.d.
SJEDIŠTE/ADRESA:	13 Zagreb (Grad Zagreb) Ulica grada Vukovara 271
ADRESA ELEKTRONIČKE POŠTE:	37 vpb@vpb.hr
PRAVNI OBLIK:	3 dioničko društvo
PREDMET POSLOVANJA:	1 74.84 - Ostale poslovne djelatnosti, d. n. 2 * - Izrada projektno 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 dovolja 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 isplivačkih radova 11 * - geotehnička istraživanja, projektiranje i nadzor 13 * - izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potreba osnovnih geodetskih radova 13 * - izrada elaborata izmjere, označavanja 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
Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41 D004 Podaci od: 2023-01-05 Stranica: 1 od 8	



Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	13 * - digitalni oblik - izrada elaborata prevođenja digitalnog katastarskog plana u zadanu strukturu 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 dokumenta 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 nacrtu 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 štićena 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
Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41 D004 Podaci od: 2023-01-05 Stranica: 2 od 8	



Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
PREDMET POSLOVANJA:	13 * - stručni nadzor praćenja građevine u njezinom održavanju i izrade elaborata geodetskih praćenja 13 * - stručni nadzor izrade posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja 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 prevođenja 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:	36 Ariana Andrić, OIB: 66405139966 Sesvete, Filipovićeve ulica 5 36 - predsjednik nadzornog odbora 36 - izabrana za člana nadzornog odbora odlukom donesenom na redovnoj glavnoj skupštini dana 04. srpnja 2022. godine 36 Davor Malus, OIB: 25516804657 Hrašće Turapoljsko, Nova cesta 13A 36 - zamjenik predsjednika nadzornog odbora 36 - izabrana za člana nadzornog odbora odlukom donesenom na redovnoj glavnoj skupštini dana 04. srpnja 2022. godine
Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41 D004 Podaci od: 2023-01-05 Stranica: 3 od 8	



Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA	
SUBJEKT UPISA	
NADZORNI ODBOR:	36 Željko Tusić, OIB: 69187626215 Zagreb, Ulica Vladimira Nazora 43A 36 - član nadzornog odbora 36 - izabrana za člana nadzornog odbora odlukom donesenom na redovnoj glavnoj skupštini dana 04. srpnja 2022. godine
OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:	30 DARKO JELAŠIĆ, OIB: 95507289150 Zagreb, LIVANJSKA 9 30 - prokurist 38 Enes Obarčanin, OIB: 99560451013 Hrašće Turapoljsko, Nova cesta 13 38 - direktor 38 - zastupa samostalno i pojedinačno, od 01.01.2023. godine
TEMELJNI KAPITAL:	31 1.528.300,00 kuna / 202.840,27 euro (fiksni tečaj konverzije 7.53450) Napomena: Iznos temeljnog kapitala informativno je prikazan u euru i ne utječe na prava i obveze društva niti članova društva. Društva su u obvezi temeljni kapital uskladiti sukladno Zakonu o izmjenama Zakona o trgovačkim društvima ("Narodne novine" broj 114/22.).
PRAVNI 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
Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41 D004 Podaci od: 2023-01-05 Stranica: 4 od 8	



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:
brojem 1-47095.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	30.06.22	2021 01.01.21 - 31.12.21	GFI-POD izvještaj

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-16/28233-2	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

Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41
Podaci od: 2023-01-05

Stranica: 0004
Podaci od: 2023-01-05



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

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.

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 određuje 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 odođen 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 donešenim 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

Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41
Podaci od: 2023-01-05

Stranica: 0004
Podaci od: 2023-01-05



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Statut:

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 sudu 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 odođen u zbirku isprava.

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. srpnja 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.

Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41
Podaci od: 2023-01-05

Stranica: 0004
Podaci od: 2023-01-05



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

Elektronički zapis
Datum: 05.01.2023

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0035 Tt-21/41474-2	24.09.2021	Trgovački sud u Zagrebu
0036 Tt-22/31982-2	10.08.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0037 Tt-22/41644-2	21.09.2022	Trgovački sud u Zagrebu
0038 Tt-22/58526-2	04.01.2023	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
eu /	29.06.2018	elektronički upis
eu /	11.04.2019	elektronički upis
eu /	27.08.2020	elektronički upis
eu /	07.06.2021	elektronički upis
eu /	30.06.2022	elektronički upis

Sudska pristojba po Thr. 29. st. 3. Uredbe o tarifi sudskih pristojbi (NN br. 53/19 i 92/21), za izvadak iz sudskog registra u iznosu od 0.66 EUR naplaćena je elektroničkim putem.

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

Broj zapisa: 00GFH-Pv01W-TPXBh-gHcKe-8fYcU
Kontrolni broj: LjM6h-knUcb-QVQIr-0Kx3G

Skeniranjem ovog QR koda možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na web stranici http://sudreg.pravosudje.hr/registar/kontrola_izvornika/ unosom gore navedenog broja zapisa i kontrolnog broja dokumenta. U ova slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. Ukoliko je ovaj dokument identičan prikazanoj izorniku u digitalnom obliku, Ministarstvo pravosuđa i uprave potvrđuje točnost isprave i stanje podataka u trenutku izrade izvataka. Provjera točnosti podataka može se izvršiti u roku tri mjeseca od izdavanja isprave.

Izrađeno: 2023-01-05 09:22:41
Podaci od: 2023-01-05

Stranica: 0004
Podaci od: 2023-01-05

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: 517-06-2-2-2-14-2 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


Davorinka Maljak

DOSTAVITI:

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

POPIS zaposlenika ovlaštenika: Vodoprivredno-projektni 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.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije 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 Biđ“.

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 (neto 1083 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 prilogima, 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“.

Zahvat se nalazi na području Brodsko-posavske županije, na području općina Donji Andrijevc, Velika Kopanica, Vrpolje, te na području katastarskih općina k.o. Divoševci, k.o. Donji Andrijevc, k.o. Čajkovci, k.o. Velika Kopanica.

Ovaj elaborat izrađen je na temelju:

- **Predinvesticijske studije „Sustav javnog navodnjavanja Biđ“**, koju je izradio Vodoprivredno –projektni biro d.d. Zagreb, oznake projekta: VPB-TST-20-0006, u listopad 2020.god., voditelj izrade: Enes Obarčanin, dipl.ing.građ. (u daljnjem tekstu: Predinvesticijska studija)
- **Idejno rješenje s hidrološko-hidrauličkom analizom „Sustav javnog navodnjavanja Biđ“**; koju je izradio Vodoprivredno –projektni biro d.d. Zagreb, oznaka idejnog rješenja: VPB-TIR-22-0003, studeni 2022.god., voditelj izrade: Enes Obarčanin, dipl.ing.građ. (u daljnjem tekstu: Idejno rješenje)

1.2 Podaci o nositelju zahvata

Naziv nositelja zahvata:	Brodsko - posavska županija Upravni odjel za gospodarstvo i poljoprivredu Brodsko -posavske županije
Adresa:	Petra Krešimira IV br.1, 35000 Slavonski Brod
OIB:	27400987949
Kontakt osoba::	Dejan Jurić, mag. ing. agr.
Broj telefona:	035/ 216-263

Adresa elektroničke pošte: djuric@bpz.hr

Odgovorna osoba: Željko Burazović, mag. ing. agr.

Broj telefona: 035/ 216-232

Adresa elektroničke pošte: zburazovic@bpz.hr

Izrađivač elaborata: Vodoprivredno-projektni biro d.d.

Adresa: Ulica grada Vukovara 271/III, 10000 Zagreb,

OIB: 35069807615

Broj telefona: 01/ 5630-400

Broj fax: 01/ 56 30 401

Adresa elektroničke pošte: vpb@vpb.hr

1.3 Svrha poduzimanja zahvata

Realizacija sustava navodnjavanja je usklađena s gospodarskim aktivnostima područja Brodsko posavske županije, razvitkom prerađivačke industrije i infrastrukture (Plan navodnjavanja Brodsko posavske županije, 2017.).

Plan navodnjavanja Brodsko posavske županije (BPŽ) usvojen je 2007. godine od strane županijske skupštine, a izrađen je u okviru provedbe *Nacionalnog projekta navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u RH (NAPNAV)* koji se provodi od 2005. godine. Temeljni cilj Plana navodnjavanja BPŽ je izrada stručno-znanstvene podloge koja će služiti u daljnjem donošenju odluka o potrebi i načinu izgradnje sustava za navodnjavanje poljoprivrednih površina na području BPŽ. Ključni razlozi za razvoj navodnjavanja na području BPŽ, odnosno strateški ciljevi Plana navodnjavanja BPŽ su:

- Orijentacija tržišnoj ekonomiji i visoko-profitabilnim kulturama uz znatno reduciranje uvoza-promjena strukture poljoprivredne proizvodnje.
- Stabilizacija poljoprivredne proizvodnje u sušnim razdobljima.
- Osiguranje uvjeta za plansko gospodarenje prostorom BPŽ na osnovama održivog korištenja tla i voda.
- Osiguranje uvjeta za razvitak malog i srednjeg poduzetništva u poljoprivredi

Područje BPŽ predstavlja jedno od povoljnijih za poljoprivrednu proizvodnju u Republici Hrvatskoj. U Republici Hrvatskoj je 2.695.037 ha poljoprivrednih površina, a u BPŽ je 115.421 ha poljoprivrednih površina od kojih su 103.515 ha obradive površine što predstavlja 89,68 % ukupnih poljoprivrednih površina. Ovaj odnos znatno je iznad državnog prosjeka koji iznosi 63,2 %. U strukturi korištenih obradivih površina najveći udjel je oranica i vrtova sa 58.088 ha (81,12%) što potvrđuje da u BPŽ postoji znatno intenzivnija obrada poljoprivrednog zemljišta u odnosu na prosjek Republike Hrvatske (73%), što je posljedica prirodnih i agroekoloških uvjeta. U strukturi zasijanih površina najveći dio čine žitarice (65%), industrijsko bilje (12,7%), krmno bilje 11,6% te povrće (10,7%).

Županijski plan navodnjavanja BPŽ evidentirao je ukupno 108.952 ha poljoprivrednih površina I. i II. prioriteta za navodnjavanje, također zaključeno je da ukupni resursi vode na području BPŽ ne predstavljaju limit razvitka navodnjavanja a aktivnosti vezane za navodnjavanje je potrebno usmjeriti prema integralnom upravljanje vodama. Predloženom dinamikom iz plana razvoja navodnjavanja do 2020. godine na području BPŽ predviđeno je sustavno povećanje navodnjavanih površina do 14.000 ha. Doprinos tome je i projekt Sustav javnog navodnjavanja Biđ koji se nadovezuje na već prije razmatrano Idejno rješenje Sustavi navodnjavanja poljoprivrednih površina na području Biđ – Bosutskog polja kojima se povećava broj navodnjavanih površina na području županije.

BPŽ je provela ankete na istoku svoje županije na širem području između Dovodnog melioracijskog kanala za navodnjavanje Biđ-bosutskog polja izgrađenog 2019. godine na jugu, te Zapadnog lateralnog kanala Biđ polja na sjeveru za potrebe poljoprivrednika na području Općina Velika Kopanica, Vrpolje i Donji Andrijevci. A konkretno za zemljišta u katastarskim općinama: k.o. Donji Andrijevci, k.o. Divoševci, k.o. Čajkovci, k.o. Sredanci i k.o. Velika Kopanica.

Anketirano je ukupno 32 krajnja korisnika (OPG, fizičke osobe, PZ) s površinom od 1.050 ha koju bi navodnjavali, od ukupno cca 2000 ha površine u posjedu. Kako anketirani krajnji korisnici imaju površine koje su poprilično udaljene jedne od drugih na navedenom širem području, a budući sustav mora imati smisleni obuhvat u kojem je min. 70% površina obuhvaćeno anketom, Županija je odlučila 2020. godine da to bude obuhvat površine 1252 ha bruto u Općinama Velika Kopanica, Vrpolje i Donji Andrijevci. Od predviđene bruto površine navodnjavanja anketama se pokrilo 30 korisnika, tj. 886 ha buduće navodnjavane površine. Obradive površine se nalaze sjeverno i južno od vodotoka Biđ.

Uklapanjem lokacije SJN Biđ u izrađeni Plan navodnjavanja BPŽ i uvidom u stanje na terenu može se zaključiti:

- pogodnost tala za navodnjavanje na lokaciji obuhvata prema Planu navodnjavanja je P-1 (osobito vrijedno obradivo tlo)
- na lokaciji postoji kanalska mreža odvodnje viška vode
- na lokaciji ne postoji detaljna melioracijska odvodnja

2 PODACI O ZAHVATU I OPIS OBILJEŽJA ZAHVATA

2.1 Općenito o navodnjavanju Biđ bosutskog polja

U uvodu će se pojasniti šira slika navodnjavanja na istočnom dijelu hrvatske te povezanost predmetnog zahvata s razvojem navodnjavanja u Biđ bosutskom polju.

Razvoj poljoprivredne proizvodnje se u Republici Hrvatskoj nametnuo kao neodgodiv prioritet jer je stalno odlaganje uzrokovalo porast cijena hrane, ovisnost o vanjskim faktorima što je, uz potencijal koji država realno ima, neprihvatljivo stanje. Stoga je sve prisutnija inicijativa da se to stanje promijeni odnosno da se taj potencijal iskoristi na primjeren način, da se osigura široka proizvodnost u dijelu poljoprivrednih proizvoda čime bi se zamijenio njihov uvoz, a uz stabilne prinose, kako u kvalitativnom tako i u kvantitativnom smislu, stvorili uvjeti i za stvaranje viškova koji bi se mogli plasirati na vanjska tržišta. Stoga su svakako nužne dodatne mjere, a najjednostavnije su vezane uz uređenje zemljišta i poboljšanje vodozračnog režima u tlu.

Radi se o daljnjem razvoju sustava odvodnje i navodnjavanja. Navodnjavanje u RH je dobilo svoj puni značaj zadnjih 10-tak godina temeljem spoznaja o sveprisutnim ekstremima kako meteorološkim tako i hidrološkim. Tome doprinosi činjenica da je 2005. godine usvojen *Nacionalni projekt navodnjavanja i gospodarenja poljoprivrednim zemljištem i vodama u Republici Hrvatskoj (NAPNAV)*, gdje su definirana četiri nacionalna pilot - projekta navodnjavanja na području RH, među kojima je i **nacionalni pilot projekt navodnjavanja Biđ – bosutskog polja**.

U prirodnom je stanju ovaj prostor bio izložen poplavnom djelovanju voda rijeke Save, ali i bujičnim poplavama koje su bile uzrokovane jakom kišnim intenzitetima koji su formirali velike vodne valove u brdskom dijelu sliva, a vrlo mali padovi u ravničarskom dijelu su uzrokovali površinsko poplavljanje i dugotrajno zadržavanje vode, kako na površini tako i hidrografskoj mreži jer je proces otjecanja vrlo spor.

Stoga se krenulo u postupnu gradnju sustava zaštite od velikih voda koja se odvijala kroz lokalnu zaštitu naseljenih mjesta uz rijeku Savu, te su u kasnijem razdoblju spajana u jedinstven linijski obrambeni sustav. Paralelno s tim aktivnostima, izgradnjom Zapadnog lateralnog kanala Biđ polja je osigurana zaštita i od brdskih voda čime je ostvarena zaštita od vanjskih voda kao jedan od preduvjeta za intenzivniju poljoprivrednu proizvodnju. Rezultat je promjena vodnog režima, znatno smanjena učestalost i intenzitet plavljenja, ali i problem sve većeg deficita vode koja je osnova poljoprivredne proizvodnje.

Kada govorimo o Biđ-bosutskom polju postojeća hidrografska mreže je oslonjena na centralni recipijent, a to je Bosut koji je svojim dimenzijama najizraženije korito, a za kojeg se može reći da vjerojatno predstavlja jedan od mnogobrojnih savskih rukavaca jer mu se početak nalazi neposredno uz savski nasip, a završetak s utokom u rijeku Savu u Republici Srbiji. Odvodnja cjelokupnog područje je usmjerena u rijeku Savu.

Sve ovo ukazuje na vrlo veliku osjetljivost vodnog sustava pa neusklađenost upravljanja u bilo kojoj točki sustava se može negativno odraziti i na uzvodnom i na nizvodnom dijelu, a realnost različitih interesa to samo naglašava. Stoga su kroz godine na Bosutu i pritocima poduzimane mjere, izgradnjom različitih zahvata, kojima bi se ublažile posljedice takvih promjena.

Tek protekom vremena utjecaj čovjeka je doveo do promjena vodnog režima u dužem vremenskom razdoblju što ukazuje na to da je djelovanje čovjeka na ovom prostoru dominantno u njegovu oblikovanju, ali i da postoji potreba za daljnjim zahvatima kojima bi se ublažile posljedice prethodnih aktivnosti. Zahvati koje bi trebalo poduzeti s ciljem poboljšanja stanja imaju svrhu restauracije vodnog režima, realno do razine kojom se ne bi, pri pojavi velikih voda, ugrozilo zaobalje, a što bi

omogućilo revitalizaciju pojedinih prostornih sadržaja. Radi se o kvantitativnim promjenama u bilanci voda, a isto tako i kvalitativnim jer se stanje voda bez tih zahvata može okvalificirati lošim. Stoga se pristupa rješenju zahvaćanja vode iz Save čime se postiže stabilnija bilanca u hidrografskoj mreži jer se njene mogućnosti u kvantitativnom smislu mogu ocijeniti sigurnijim izvorom, a u kvalitativnom pouzdanijim jer su kontrola stanja i mjere koje se poduzimaju dominantno usmjerene na Savu. Stoga cijeli sustav navodnjavanja Biđ bosutskog polja, uz polaznu ideju o intenzivnijem razvoju navodnjavanja u funkciji povećane poljoprivredne proizvodnje, u konačnici rezultira pozitivnim promjenama vodnog režima i s njim povezanom revitalizacijom prostora.

Nacionalni Pilot projekt navodnjavanja Biđ – bosutskog polja provodi se u dvije etape:

I. etapa – Dovodni melioracijski kanal za navodnjavanje (DMKBBP) duljine 14.772 km od rijeke Save (st. 312+150) do kanala Konjsko.

Dovodni melioracijski kanal BBP usklađen je primarno s planovima navodnjavanja županija na području Biđ-bosutskog polja te regulacijom vodnog režima površinskih i podzemnih voda u šumskom kompleksu Spačva. Veći broj prirodnih vodotoka (Moravik, Z. Berava, Beravci, Dorovo, Konjsko) i melioracijskih kanala, dolazi pod utjecaj zahvata (uspor) što proširuje i samu površinu navodnjavanja, a dodatno mu je kvaliteta pozitivan trend u restauraciji vodnog režima.

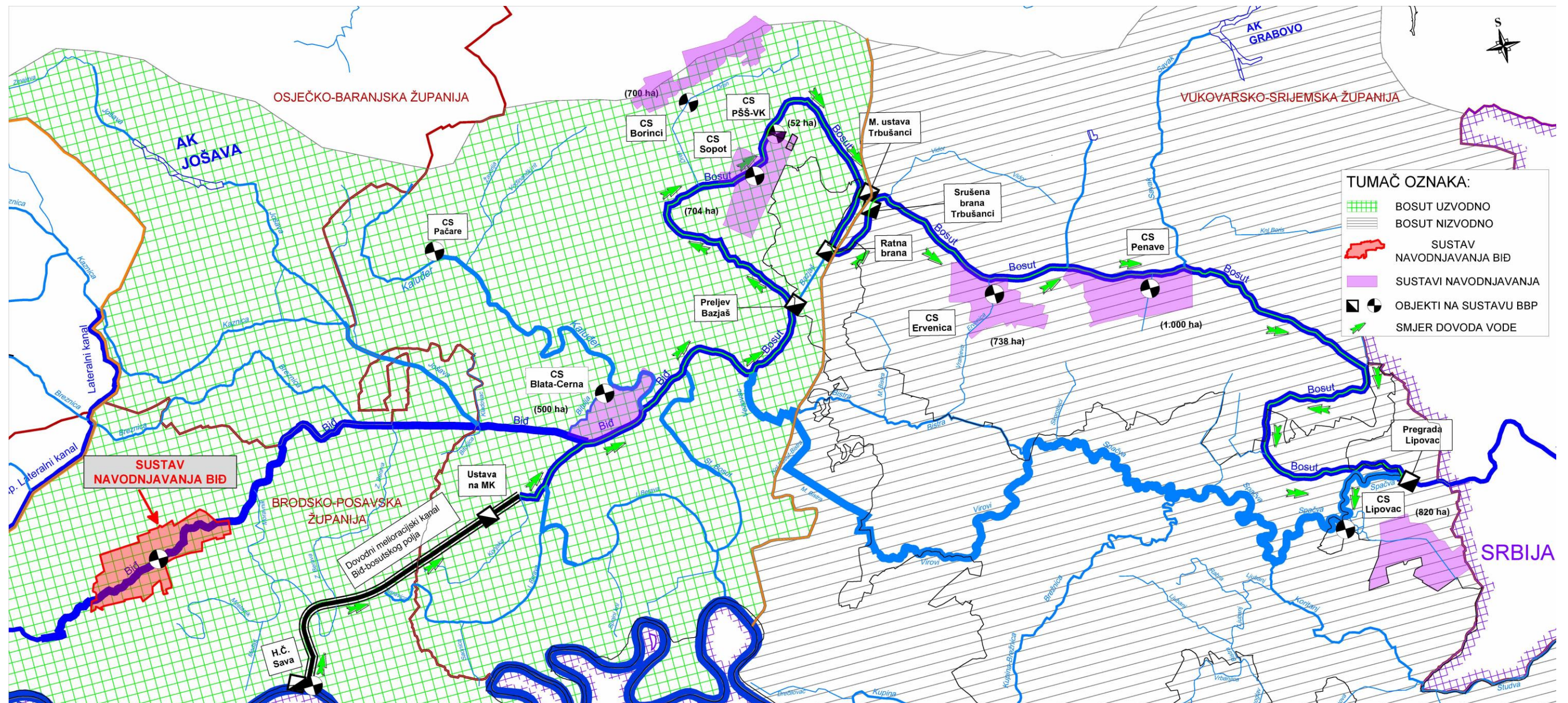
II. etapa – Sustavi navodnjavanja

Temeljni uvjet nužan za uspostavu sustava navodnjavanja je izgradnja melioracijskog kanala s pratećim građevinama, koji će povoljno utjecati na vode u spojnim vodotocima i kanalima, podići njihovu kvalitativnu razinu te time osigurati uvjete za provedbu navodnjavanja. Puštanjem u funkciju dovodnog melioracijskog kanala za navodnjavanje Biđ-bosutskog polja s crnom stanicom na rijeci Savi, kapaciteta 5 m³/s, osigurane su potrebne količine voda za navodnjavanje u sustav rijeka Biđ i Bosut. Tako dovođenjem 2.5 m³/s vode se stvaraju uvjeti relativno sigurnog navodnjavanja na znatno većim površinama, a povećanjem dovoda vode na 5.0 m³/s moguće je još dodatno proširiti površine za navodnjavanje.

Osnovni cilj je poboljšanje kvantitativne i kvalitativne komponente vodnog režima na području Biđ-bosutskog polja, kako bi se osigurali uvjeti za zahvaćanje vode za navodnjavanje poljoprivrednih površina.

Za zahvat sustave navodnjavanja poljoprivrednih površina na području Biđ – Bosutskog polja, proveden je postupak procjene utjecaja na okoliš i ishodište je Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I 351-03/16-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-2-16-5, Zagreb, 6. rujna 2016. godine) (Dodatak 1). koje kaže da za namjeravani zahvat sustav za navodnjavanja poljoprivrednih površina na području Biđ – Bosutskog polja, Vukovarsko -srijemska županija - nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš uz primjenu mjera zaštite okoliša. Cjelovito Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš dano je kako sastavni dio ovog elaborata vidi Dodatak 1.

Do danas je izgrađen dovodni melioracijski kanal za navodnjavanje Biđ-bosutskog polja (DMKBBP), te se intenzivno radi na realizaciji II. etape, odnosno izgradnji preostalih sustava navodnjavanja na području utjecaja DMKBBP. Predmetni projekt sustav javnog navodnjavanja Biđ (SJN Biđ) proteže se uz dionicu vodotoka Biđ koja je pod direktnim djelovanjem uspora DMKBBP te može se reći da je dio šire slike navodnjavanja Biđ bosutskog polja.



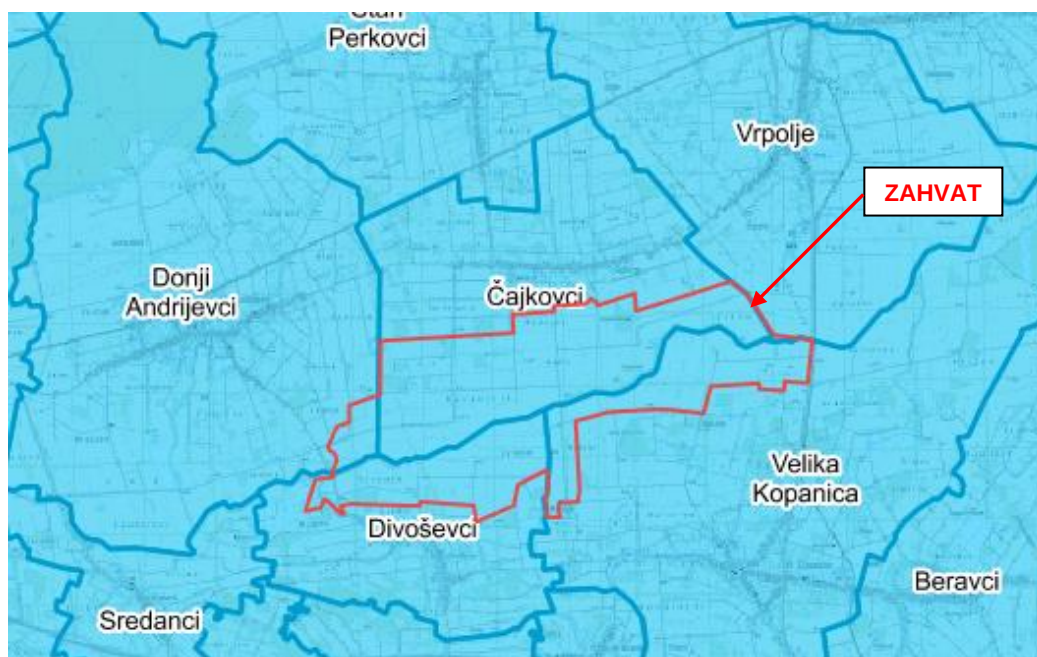
Slika 2-1: Prikaz predmetnog zahvata u odnosu na građevine Biđ bosutskog polja
Izvor: Elaborat za prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu

2.2 Postojeće stanje

2.2.1 Prostorne potrebe građevine

Razmatrano područje obuhvata smješteno je duž vodotoka Biđ u duljini od oko 8 km između mosta u Vrpolju i autoceste A5. Područje obuhvaća poljoprivredne površine od oko 1,5 km s lijeve desne strane Biđa. Obuhvat sa sjeverne strane omeđuju naselja Donji Andrijevc, Čajkovci i Vrpolje, a s južne strane naselja Divoševci i Velika Kopanica (Slika 2-2).

Bruto površina područja obuhvata SJN Biđ iznosi 1.252 ha (Slika 2-3). Neto poljoprivredne površine predviđene za navodnjavanje zauzimaju 1.083 ha, a prestali dio od 169 ha otpada na vodene površine, putove i šume. Zainteresiranost za uvođenje navodnjavanja na predmetnom području iskazali su korisnici koji danas obrađuju 886 ha, odnosno 82% od obuhvaćenih neto poljoprivrednih površina. Slika 2-4 prikazuje područje obuhvata s naznačenim površinama koje danas obrađuju anketirani korisnici. Razmatrano područje sustava navodnjavanja nalazi se na području k.o. Čajkovci, k.o. Velika Kopanica, k.o. Divoševci i k.o. Donji Andrijevc. Administrativno sustav javnog navodnjavanja Biđ nalazi se dijelom u Općini Vrpolje i u Općini Velika Kopanica te manjim dijelom u Općini Donji Andrijevc.



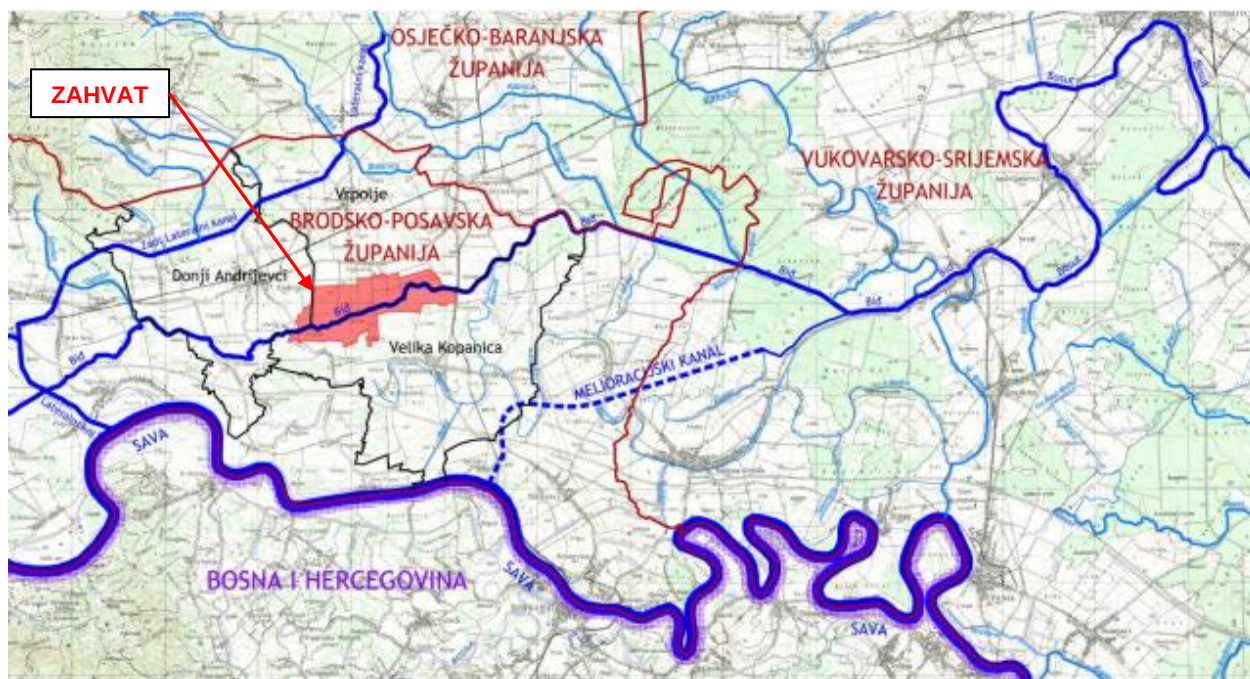
Slika 2-2: Položaj planiranog zahvata u odnosu na katastarske općine

Izvor: Biportal

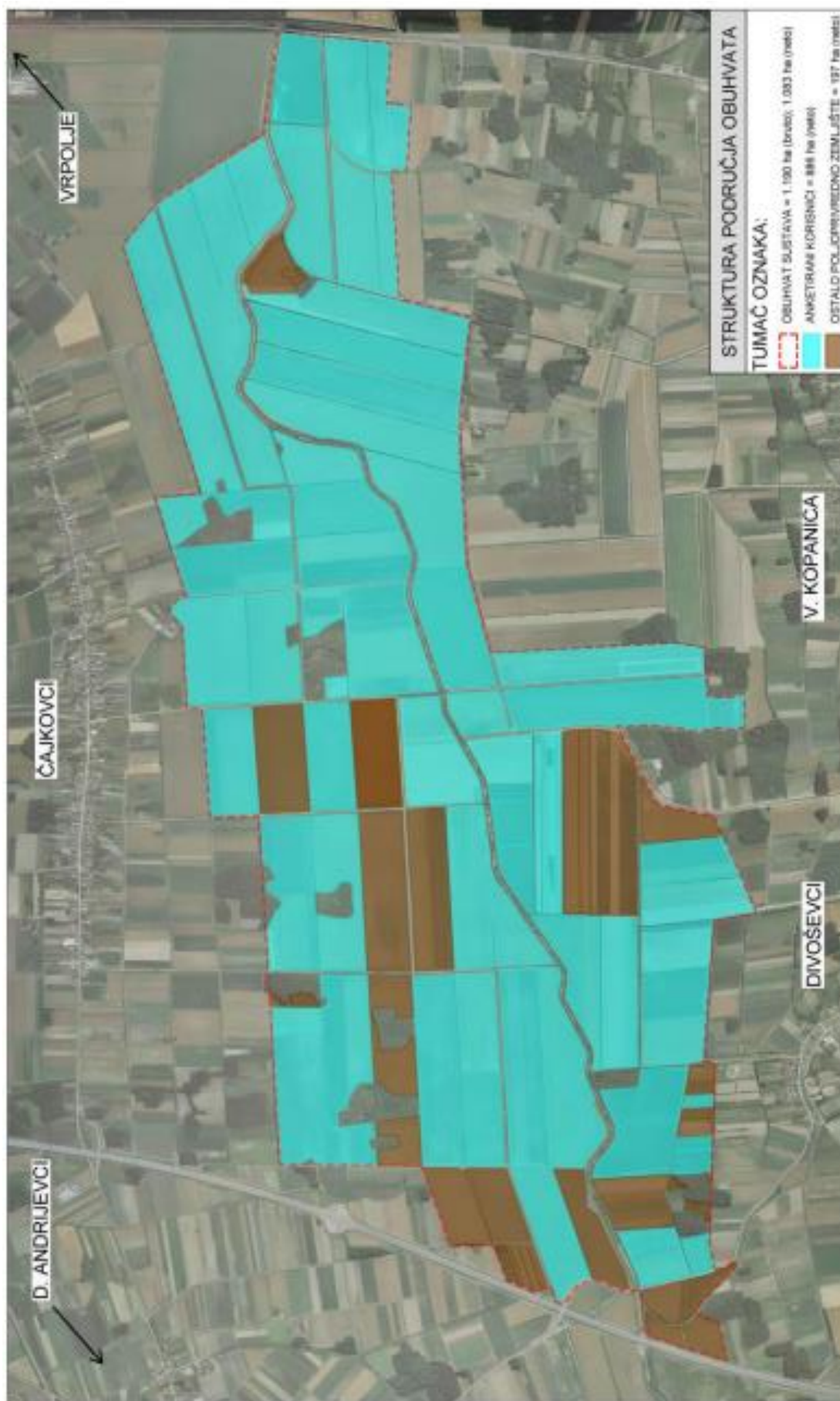
Na području sustava javnog navodnjavanja Biđ radi se o površinama nekadašnjeg PIK Jasinje površine su 1982. meliorirane cijevnom drenažom i okrupnjene. Danas su većinom u vlasništvu države koja ih daje u najam zainteresiranim proizvođačima a manje od 30 % je u privatnom vlasništvu. U prosjeku gospodarstva posjeduju 61 ha zemljišta, ali i u drugim katastarskim jedinicama od najmanje 4 ha do najviše 200 ha. Na području SJN Biđ vrlo je intenzivna poljoprivredna proizvodnja u kojoj su ratarske površine dijelom u službi stočarske proizvodnje, tj. one već danas osiguravaju kvalitetnu krmu za potrebe govedarstva, svinjogojstva i peradarstva, a

dijelom namijenjene tržištu. U plodoredu dominiraju strne žitarice od kojih se najviše sije pšenica, čak na 47 % površina pod žitaricama. Slijedi kukuruz za zrno i silažu, a u manjoj mjeri to su ječam, zob i pšenoraž. Od krmnog bilja najveće su površine pod sojom, slijede lucerna i pašnjaci, dok se djeteline siju na manjim površinama. Od industrijskog bilja siju se uljarice i šećerna repa. Od uljarica uljana repica sije se na dvostruko većim površinama od suncokreta, dok se šećerna repa sije na svega 7 % površine pod industrijskim biljem. Povrća je malo na oranicama, < 1 % a to su najčešće kupus, krumpir i miješano povrće. Od drvenastih kultura zasađeni su nasadi lijeske i oraha a najzastupljeniji je šipak i šljiva, ima nešto jabuke i miješanih voćnjaka.

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 2-3: Pregledna situacija smještaja SJN Biđ (1.252 ha bruto).



Slika 2-4: Neto obuhvat SJN Biđ (1.083 ha).

2.3 Tehnički opis zahvata

2.3.1 Struktura poljoprivredne proizvodnje i potrebe za vodom

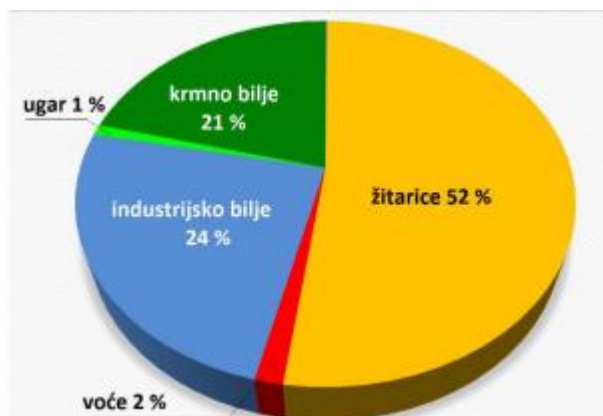
2.3.1.1 Postojeća struktura poljoprivredne proizvodnje na projektnom području SJN Biđ

Na području SJN Biđ nalaze se četiri naselja koja djelomično obrađuju poljoprivredne površine SJN Biđ. To su naselja V. Kopanica, Čajkovci, Divoševci i D. Andrijevi, za koje su uzeti podaci iz ARKOD baze kako bi se utvrdila postojeća struktura sjetve na poljoprivrednim površinama.

Prema izvještaju ARKODA za 2017., na području SN Biđ dominiraju žitarice, industrijsko i krmno bilje koje zauzimaju 97 % zasijanih površina, na 2 % nalaze se voćnjaci, a na 1 % ugar, dok povrća gotovo da i nema jer su površine < 1 .

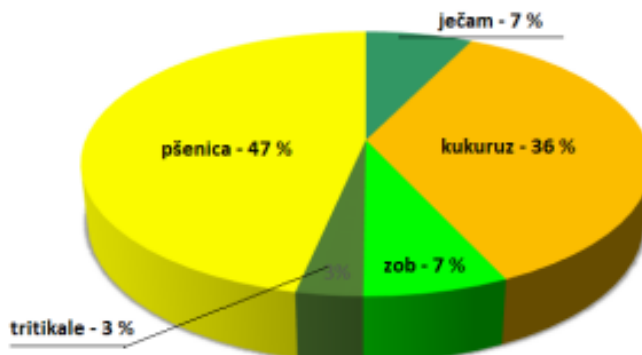
Tablica 2-1: Struktura sjetve na oranicama na osnovi podataka ARKODA za 2017

skupina kultura	V. Kopanica	Čajkovci	Divoševci	D. Andrijevi	zastupljenost u %
	površina u ha				
žitarice	925,51	430,64	428,45	763,14	32
krmno bilje	348,2	149,04	156,92	369,2	21
industrijsko bilje	549,73	409,78	0	234,54	24
povrće	3,37	0	1,83	1,49	0
voćne vrste	17,27	16,54	6,19	34,83	2
ugar	17,88	5,97	4,95	15,85	1
ukupno	1861,96	1011,97	598,34	1419,05	100

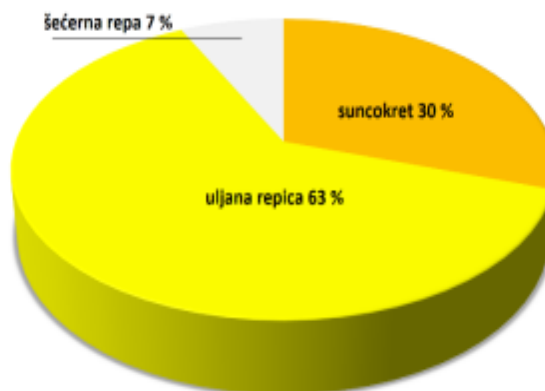


Slika 2-5: Zastupljenost skupina kultura na SN Biđ (ARKOD, 2017.).

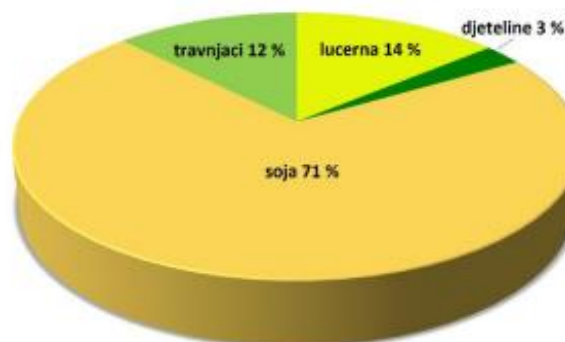
Od žitarica najzastupljenija je pšenica koja se sije na 52 % površina. Slijedi kukuruz s 36 % te ječam i zob sa po 7 % i pšenoraž koji se sije na samo 3 % površina. Od uljarica zastupljenija je uljana repica od suncokreta, a od krmnih kultura sije se najviše lucerna.



Slika 2-6: Zastupljenost žitarica



Slika 2-7: Zastupljenost industrijskog bilja



Slika 2-8: Zastupljenost krmnog bilja.

Plodored u postojećem stanju je sastavljen na osnovi podataka ARKODA za 2017. i provedene ankete na zainteresiranim gospodarstvima, a strukturu sjetve prikazuje sljedeća tablica. Na području SN Biđ vrlo je intenzivna poljoprivredna proizvodnja u kojoj su ratarske površine dijelom u službi stočarske proizvodnje, tj. one već danas osiguravaju kvalitetnu krmu za potrebe govedarstva, svinjogojstva i peradarstva, a dijelom namijenjene tržištu. U plodoredu dominiraju strne žitarice od kojih se najviše sije pšenica, čak na 47 % površina pod žitaricama. Slijedi kukuruz za zrno i silažu, a u manjoj mjeri to su ječam, zob i pšenoraž. Od krmnog bilja najveće su površine pod sojom, slijede lucerna i pašnjaci, dok se djeteline siju na manjim površinama. Od industrijskog bilja siju se uljarice i šećerna repa. Od uljarica uljana repica sije se na dvostruko većim površinama od suncokreta, dok se šećerna repa sije na svega 7 % površine pod industrijskim biljem. Povrća je malo na oranicama, < 1 % a to su najčešće kupus, krumpir i miješano povrće. Od drvenastih kultura zasađeni su nasadi lijeske i oraha a najzastupljeniji je šipak i šljiva, ima nešto jabuke i miješanih voćnjaka.

Tablica 2-2: Postojeći plodored na području obuhvata SJN Biđ

Kultura	Površina (ha)			Udio (%)		
	nenav	nav	Ukupno	nenav	nav	Ukupno
Pšenica-ozima	260		260	24,0%		24,0%
Ječam-ozima	80		80	7,4%		7,4%
Kukuruz-merkantilni	100		100	9,2%		9,2%
Pšenoraž	20		20	1,8%		1,8%
Suncokret	75		75	6,9%		6,9%
Uljana repica	165		165	15,2%		15,2%
Šećerna repa	20		20	1,8%		1,8%
Rajčica			0			0,0%
Luk			0			0,0%
Grah			0			0,0%
Kupus			0			0,0%
Krumpir			0			0,0%
Mrkva			0			0,0%
Peršin			0			0,0%
Kukuruz-silaža	100		100	9,2%		9,2%
Heljda-postmo			0			0,0%
Pašnjak	30		30	2,8%		2,8%
Kultivirani travnjaci-TDS	7		7	0,6%		0,6%
Lucerna	33		33	3,0%		3,0%
Soja	160		160	14,8%		14,8%
Jabuka	2		2	0,2%		0,2%
Ljeska	2		2	0,2%		0,2%
Kruška	3		3	0,3%		0,3%
Orah	5		5	0,5%		0,5%
Šipak	4		4	0,4%		0,4%
Šljiva	4		4	0,4%		0,4%
Višnja			0			0,0%
Neobrađeno	13		13	1,2%		1,2%
Ukupno	1.083	0	1.083	100,0%	0,0%	100,0%

Fizička pov.: 1.083

Postmo: 0

2.3.1.2 Planirana struktura poljoprivredne proizvodnje na projektnom području SJN Biđ

U budućem plodoredu nakon uvođenja navodnjavanja, neznatno se smanjuju površine pod žitaricama i krmnim biljem kako bi se manjim, zainteresiranim proizvođačima omogućila povrćarska proizvodnja i povećale površine pod trajnim nasadima, ponajprije šipkom i šljivom. Sjetva silažnog kukuruza planirana je isključivo u postrojnoj sjetvi, nakon žetve strnih žitarica, čime se oslobađaju površine za sjetvu merkantilnog kukuruza i nekih drugih kultura kao što je primjerice šećerna repa koja ovdje dobro uspijeva i koju je često potrebno navodnjavati samo u početnim fazama rasta i razvoja. Lucerištima, djetelištima i pašnjacima koji mogu ići na reljefno najnižim površinama također se mogu povećati površine, jer se navodnjavanjem značajno povećava prinose ali i kvaliteta paše i sijena za potrebe stoke na ovom području.

U ovom plodoredu zastupljene su botanički različite kulture koje omogućuju fleksibilnost jednog takvog plodoredu u kojem se jare kulture mogu postepeno zamjenjivati ozimima, odnosno onima koji trebaju manje vode. Proizvodnja u uvjetima navodnjavanja znači sigurnu proizvodnju hrane u sve nestabilnijim klimatskim uvjetima, kojima svi zajedno svjedočimo. i DTS (Tablica 2-3).

Tablica 2-3: Plodored u uvjetima navodnjavanja na SJN Biđ.

Kultura	Površina (ha)			Udio (%)		
	nenav	nav	Ukupno	nenav	nav	Ukupno
Pšenica-ozima	216		216	19,9%		19,9%
Ječam-ozima	81		81	7,5%		7,5%
Kukuruz-merkantilni	216		216	19,9%		19,9%
Pšenoraž	27		27	2,5%		2,5%
Suncokret	121		121	11,2%		11,2%
Uljana repica		68	68		6,3%	6,3%
Šećerna repa		81	81		7,5%	7,5%
Rajčica		5	5		0,5%	0,5%
Luk		10	10		0,9%	0,9%
Grah		10	10		0,9%	0,9%
Kupus		5	5		0,5%	0,5%
Krumpir		12	12		1,1%	1,1%
Mrkva		7	7		0,6%	0,6%
Peršin		4	4		0,4%	0,4%
Kukuruz-silaža-postmo		297	297		27,4%	27,4%
Heljda-postmo		27	27		2,5%	2,5%
Pašnjak	24		24	2,2%		2,2%
Kultivirani travnjaci-TDS	8		8	0,7%		0,7%
Lucerna		24	24		2,2%	2,2%
Soja		104	104		9,6%	9,6%
Jabuka		12	12		1,1%	1,1%
Lijeska		6	6		0,6%	0,6%
Kruška		12	12		1,1%	1,1%
Orah		6	6		0,6%	0,6%
Šipak		6	6		0,6%	0,6%
Šljiva		12	12		1,1%	1,1%
Višnja		6	6		0,6%	0,6%
Neobrađeno			0			0,0%
Ukupno	693	714	1.407	64,0%	65,9%	129,9%

Fizička pov.: 1.083
Postmo: 324

U uvjetima navodnjavanja smanjuju se površine pod žitaricama a uvođenjem postrne sjetve koju navodnjavanje omogućuje, smanjuju se i površine pod krmnim biljem. No, ukupna proizvodnja krmnoga bilja povećava se jer se na 50 % površina pod žitaricama siju postrne kulture, ponajprije silažni kukuruz. Od krmnoga bilja i dalje dominira soja koja kao i djeteline, lucerna i travnjačko-pašne površine dobro reagira na navodnjavanje ili povećanjem kvalitete ili kvantitete prinosa. Sve industrijsko bilje dobro reagira na navodnjavanje a kod šećerne repe, koja otežano niče i teže postiže preporučeni sklop, 1 – 2 obroka u toj fazi može značajno povećati prinos kao i kod drugih okopavina. Navodnjavanje omogućuje i sjetvu povrća te podizanje drvenastih kultura.

Tablica 2-4: Prinosi kultura bez i u uvjetima navodnjavanja.

	prinos u t ha ⁻¹	
	prosjeck	u uvjetima navodnjavanja
pšenica	7,0	
ječam, zob	6,5	
kukuruz - merkantilni	12,0	
pšenoraž	8	
kukuruz za silažu -postni	0 - 20	40
travnjaci i pašnjaci	8	15
djeteline	10 - 12	20
lucerna	12	20
soja	3,0	4,5
suncokret	2,5	3,5
uljana repica	-	-
šećerna repa	90	120

2.3.1.3 Potrebe poljoprivrednih kultura za vodom

Prema predinvesticijskoj studiji neto površina sustava navodnjavanja Biđ koja je predviđena za navodnjavanje procijenjena je na **1.083 ha**. Prema tome je i agronomska osnova u idejnom rješenju obrađena za tu površinu. Za predmetno područje definiran je nedostatak vode po kulturama za prosječnu i sušnu godinu i planirana struktura poljoprivredne proizvodnje. Sukladno tome izračunate su ukupne neto potrebne količine vode u prosječnoj i sušnoj godini. S obzirom na planiranu strukturu poljoprivredne proizvodnje u uvjetima izgradnje sustava za navodnjavanje Biđ, obuhvata 1.083 ha i gubitaka od 20% (na vodozahvatu, distribuciji i načinu rada), na navodnjavanoj površini od 969 ha, bruto potrebe za vodom kreću se od **1.236.817 m³ (1.276 m³/ha)** u prosječnoj godini do **2.057.117 m³ (2.123 m³/ha)** u sušnoj godini (Tablica 2-5 i Tablica 2-6).

Tablica 2-5: Ukupne mjesečne i godišnje bruto potrebe u prosječnoj godini u m³ za SN Biđ.

Struktura proizvodnje redovno/postрно	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ukupno (m ³)
REDOVNA SJETVA													
Žitarice													
Kukuruz merkantilni				0,0	0,0	15424,4	101902,9	79150,0	0,0				196.477
Kukuruz sjemenski				0,0	0,0	928,8	24038,7	10606,4	0,0				35.574
Kukuruz šećerac				0,0	0,0	8875,2	15594,0						24.469
Pšenica merkantilna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0
Pšenica sjemenska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0
Ječam, zob, triticale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0
Industrijsko bilje													
Soja				0,0	0,0	28473,8	104320,7	117087,5	0,0				249.882
Suncokret				0,0	0,0	5108,3	46959,3	32357,4	0,0				84.425
Uljana repica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	0
Šećerna repa				0,0	0,0	17750,5	37560,1	40333,9	0,0				95.645
Krmno bilje													
Kukuruz silažni				0,0	0,0	5655,6	37364,4	0,0					43.020
Stočni grašak				0,0	0,0	7447,9							7.448
Lucerna	0,0	0,0	0,0	0,0	1992,7	14033,5	24983,2	26422,5	0,0	0,0	0,0	0,0	67.432
Povrće													
Krumpir				0,0	306,0	1578,0	3888,0	1716,0					7.488
Luk				0,0	0,0	6292,9	21294,6	0,0					27.587
Paprika, krastavac					0,0	6591,4	18129,4	8577,5	0,0				33.298
Dinja, lubenica					504,8	1798,8	4688,1	2318,4					9.310
Kupus, kelj				0,0	1814,4	15494,2	25454,4	21424,0					64.187
Grašak			0,0	0,0	0,0	0,0							0
Rajčica, patlidan					0,0	5741,6	17887,3	0,0					
Mrkva, peršin, pastirjak					0,0	613,7	2844,0	2434,9	0,0				5.893
Drvenaste kulture													
Jabuka, kruška				0,0	0,0	1195,7	2096,5	0,0					3.292
Višnja				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0					0
Lijeska				0,0	874,0	2391,4	4193,0	1677,2	0,0				9.136
Zaštićeni prostor													
Rajčica, paprika		2548,2	8202,6	11232,0	15936,5	16473,6	17694,2	16122,5	11188,8	7350,7	3981,6		110.731
POSTRNA SJETVA													
Sudanska trava							7200,0	30349,3	332,6	0,0			37.882
Soja							5096,4	19583,6	208,2	0,0			24.888
Kupus, kelj, cvjetača							912,0	3717,8	0,0	0,0			4.630
Kukuruz silažni							15840,0	54654,3	0,0				70.494
UKUPNO, Fa = 50% (m³)	0	2.548	8.203	11.232	21.428	161.869	539.941	468.533	11.730	7.351	3.982	0	1.236.817
Površina pod kulturom (ha)	385	385	385	998	1.083	1.083	979	954	959	471	385	385	
Površina pod kulturom / ukupna površina	36%	36%	36%	92%	100%	100%	90%	88%	89%	43%	36%	36%	

Tablica 2-6: Ukupne mjesečne i godišnje bruto potrebe u sušnoj godini u m³ za SN Biđ.

Struktura proizvodnje redovno/postumno	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ukupno (m ³)
REDOVNA SJETVA													
Žitarice													
Kukuruz merkantilni				0,0	6251,9	70804,4	155111,6	138245,9	0,0				370.414
Kukuruz sjemenski				0,0	1667,2	15638,6	37620,0	25462,3	0,0				80.388
Kukuruz šećerac				0,0	2738,7	17881,4	24397,3						45.017
Pšenica merkantilna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0
Pšenica sjemenska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0
Ječam, zob, tritcale	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0
Industrijsko bilje													
Soja				0,0	19790,3	70452,9	152475,9	0,0	0,0				242.719
Suncokret				0,0	7728,0	20212,6	67219,2	0,0	0,0				95.160
Uljana repica	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0				0,0	0,0	0,0	0,0	0
Šećerna repa				0,0	4938,3	35601,6	55979,2	60579,4	0,0				157.098
Krmno bilje													
Kukuruz silažni				0,0	14510,5	22189,1	55171,7	0,0					91.871
Stočni grašak				0,0	3799,1	15545,1	0,0						19.344
Lucerna			0,0	3209,3	23554,2	30778,0	44813,1	50157,2	0,0	0,0			152.512
Povrće													
Kumpir				0,0	1045,9	2638,9	5370,6	4772,2					13.828
Luk				0,0	8376,4	17954,2	30904,2	23586,9					80.822
Paprika, krastavac					5808,4	13464,5	27520,9	23947,6	0,0				70.741
Dinja, lubenica					1316,2	2918,2	5478,9	3603,6					13.317
Kupus, kelj				0,0	3764,9	21597,4	37798,4	35536,1					98.697
Rajčica, patlidan					5808,4	14042,6	27639,5	19783,5	7769,4				75.043
Mrkva, peršin, pastirjak					1161,7	2692,9	5504,2	4789,5	719,3				14.868
Drvenaste kulture													
Jabuka, kruška				0,0	780,3	2114,6	3158,6	0,0					6.053
				0,0	962,7	3999,5	0,0	0,0					4.962
Lijeska				0,0	1560,5	4229,2	6317,1	3904,0	0,0				16.011
Zaštićeni prostor													
Rajčica, paprika		2548,2	8202,6	11232,0	15936,5	16473,6	17694,2	16122,5	11188,8	7350,7	3981,6		110.731
POSTRNA SJETVA													
Sudanska trava							13061,0	52065,4	15481,7	0,0			80.608
Soja							12781,1	32475,2	9613,4	1982,1			56.852
Kupus, kelj, cvjetača							1457,2	5891,6	1764,1	732,0			9.845
Kukuruz silažni							26122,0	97351,6	26742,9				150.217
UKUPNO, Fa = 75% (m³)	0	2.548	8.203	14.441	131.500	401.229	813.596	598.275	73.279	10.065	3.982	0	2.057.117
Površina pod kulturom (ha)	385	385	385	998	1.083	1.083	979	954	959	471	385	385	
Površina pod kulturom / ukupna površina	36%	36%	36%	92%	100%	100%	90%	88%	89%	43%	36%	36%	

2.3.2 Tehničko rješenje

2.3.2.1 Analiza raspoloživih količina vode za navodnjavanje

U predinvesticijskoj studiji sustava navodnjavanja Biđ, provedena je analiza mogućih varijanti dovoda vode prema kojoj je odabrana optimalna varijanta dovoda vode iz rijeke Save preko Melioracijskog kanala. Naime, dovodom vode iz r. Save preko Melioracijskog kanala Biđ-bosutskog polja (MK BBP) i to ustavom kapaciteta 10 m³/s i crpnom stanicom kapaciteta 5 m³/s, svakako će doći do poboljšanja ekoloških uvjeta na cjelokupnom razmatranom području u odnosu na postojeće stanje. Raspoložive količine vode s vlastitog sliva te količine vode dovedene iz r. Save preko MK BBP privremeno se akumuliraju. Za akumuliranje vode za navodnjavanje koriste se koritima glavnih vodotoka i njihovih pritoka te nizinski (retencijski) prostori. Sukladno funkcioniranju postojećeg sustava za odvodnju BBP ovo područje je podijeljeno u dvije cjeline:

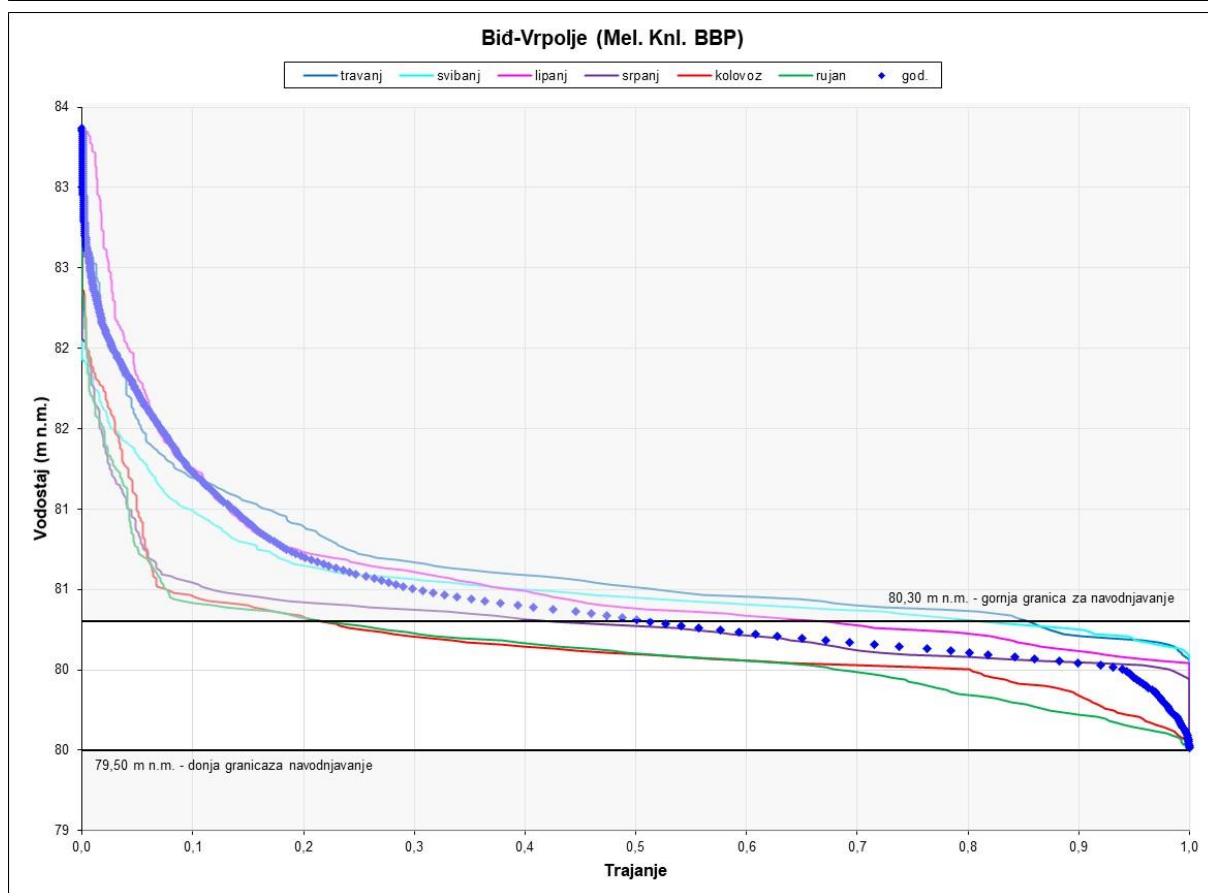
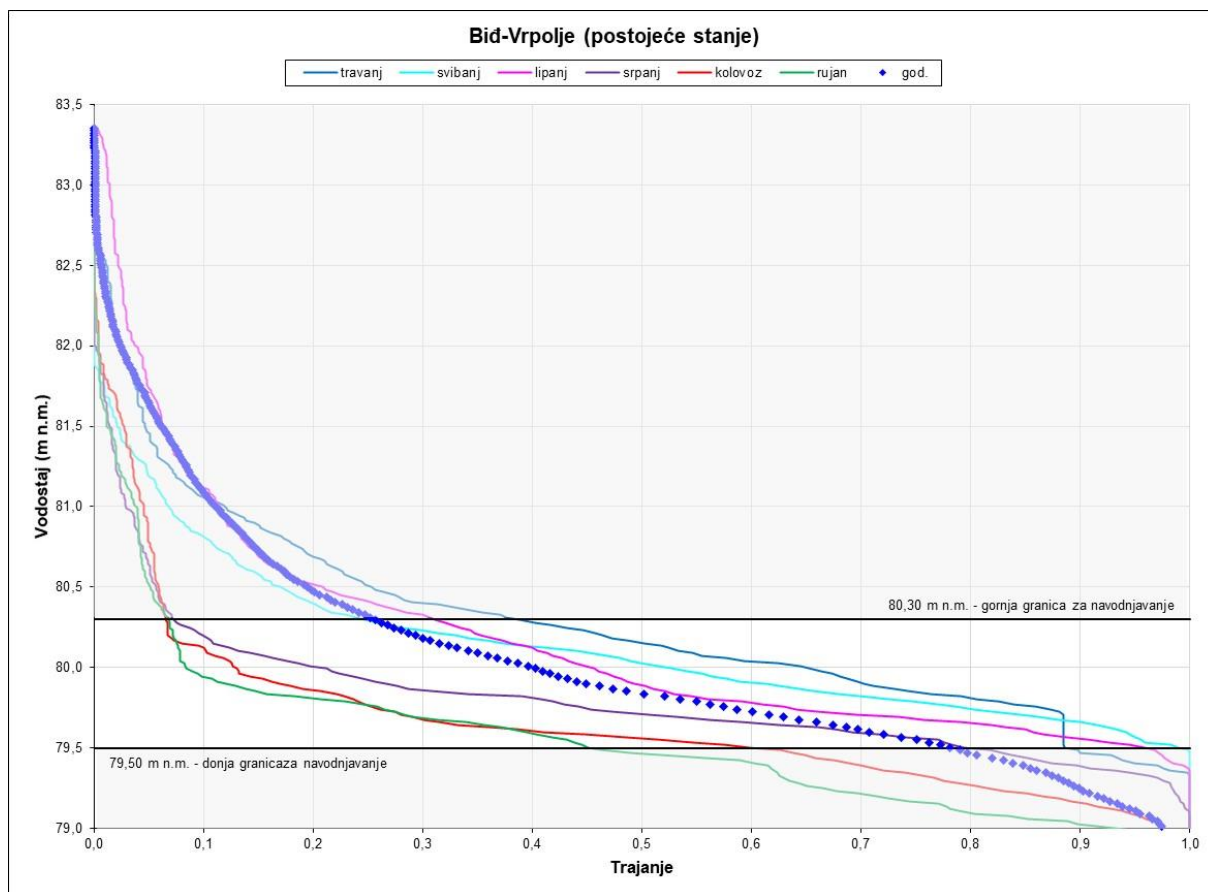
- **Bosut uzvodno:** Najvažniji vodotoci na ovom dijelu sliva bitni za kontrolu voda u cilju navodnjavanja okolnih poljoprivrednih površina su: r. Bosut od KM 84,9 do KM 118,2, Stari Bosut (korito Bosuta od KM 118,2 do KM 132,3), r. Biđ od KM 0,0 do KM 48,3, Kaluđer, Berava i Jošava. Održavanjem radnog vodostaja za potrebe navodnjavanja od 79,50 m n.m. do 80,30 m n.m. u sustavu Bosut uzvodno moguće je akumulirati oko **3,3 mil. m³** vode za navodnjavanje.

- **Bosut nizvodno:** Najvažniji vodotoci na ovom dijelu sliva bitni za kontrolu voda u cilju navodnjavanja okolnih poljoprivrednih površina su: r. Bosut od KM 39,5 do KM 84,9, Spačva od pregrade u KM 5,5 do ušća vodotoka Virovi te sam vodotok Virovi uključujući i pregradu Virovi u KM 1,4. Održavanjem radnog vodostaja za potrebe navodnjavanja od 77,50 m n.m. do 78,00 m n.m. na području Bosuta nizvodno moguće je akumulirati oko **2,6 mil. m³** vode za navodnjavanje.

Područje SN Biđ se nalazi uz istoimeni vodotok Biđ, a koji se nalazi unutar sustava „Bosut-uzvodno“. Kao referentni profil za analizu utjecaja Melioracijskog kanala na vodostaje u području zahvata SN Biđ, odabran je profil u Vrpolju. *Tablica 2-7* i *Slika 2-9* prikazuju trajnosti vodostaja u profilu Biđ-Vrpolje za postojeće stanje (bez Melioracijskog kanala) i stanje s dovodom vode iz rijeke Save preko Melioracijskog kanala. Iz prikazanih trajnosti vodostaja, u postojećem stanju, vidimo da su radni vodostaji za navodnjavanje sustava „Bosut-uzvodno“ osigurani između 20% i 75% trajnosti na godišnjoj razini. U situaciji dovoda vode iz rijeke Save preko Melioracijskog kanala osiguravamo radne vodostaje za navodnjavanje između 60% i 100% trajnosti, što znači da vodostaj u niti jednom trenutku nije pao ispod minimalno dozvoljenog od 79,50 m n.m.

Tablica 2-7: Utjecaj dovoda vode iz r. Save preko MK BBP na vodostaju u Biđu.

Biđ-Vrpolje (postojeće stanje)								Biđ-Vrpolje (Mel. Knl. BBP)							
Trajanje (%)	Vodostaj (m n.m.)							Trajanje (%)	Vodostaj (m n.m.)						
	travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	god.		travanj	svibanj	lipanj	srpanj	kolovoz	rujan	god.
max	82,62	81,88	83,36	82,00	82,33	82,29	83,36	max	82,64	81,93	83,37	82,05	82,36	82,32	83,37
1	82,53	81,67	83,21	81,64	81,79	81,59	82,36	1	82,56	81,74	83,21	81,75	81,84	81,68	82,38
5	81,45	81,18	81,74	80,63	80,77	80,52	81,64	5	81,56	81,32	81,81	80,85	80,98	80,75	81,71
10	81,06	80,80	81,12	80,18	80,12	79,93	81,09	10	81,18	80,98	81,25	80,53	80,45	80,41	81,22
20	80,69	80,39	80,52	79,99	79,85	79,80	80,47	20	80,89	80,64	80,72	80,41	80,32	80,31	80,69
30	80,39	80,22	80,33	79,85	79,68	79,68	80,18	30	80,66	80,55	80,60	80,36	80,19	80,22	80,49
40	80,28	80,12	80,12	79,80	79,60	79,58	79,99	40	80,58	80,49	80,49	80,31	80,13	80,16	80,39
50	80,15	80,01	79,88	79,71	79,55	79,45	79,83	50	80,50	80,44	80,37	80,26	80,09	80,09	80,31
60	80,03	79,90	79,77	79,64	79,49	79,41	79,72	60	80,45	80,40	80,32	80,21	80,05	80,05	80,22
70	79,90	79,80	79,69	79,58	79,37	79,20	79,60	70	80,39	80,36	80,27	80,12	80,01	79,98	80,16
75	79,83	79,77	79,68	79,55	79,33	79,15	79,55	75	80,37	80,34	80,25	80,08	80,01	79,91	80,13
80	79,80	79,74	79,64	79,49	79,26	79,09	79,45	80	80,36	80,30	80,22	80,08	80,00	79,83	80,10
85	79,76	79,69	79,61	79,44	79,22	79,06	79,37	85	80,31	80,27	80,16	80,05	79,90	79,78	80,07
90	79,47	79,66	79,55	79,37	79,15	79,01	79,23	90	80,21	80,25	80,10	80,04	79,83	79,72	80,03
95	79,41	79,57	79,50	79,33	79,07	78,98	79,11	95	80,18	80,18	80,07	80,03	79,71	79,64	79,94
min	79,34	79,47	79,37	79,28	79,03	78,67	78,60	min	80,06	80,09	80,04	80,01	79,62	79,51	79,51



Slika 2-9: Utjecaj dovoda vode iz r. Save preko MK BBP na vodostaje u Biđu.

Zahvat vode na r. Savi funkcionira kao ustava kapaciteta 10 m³/s za razine vode u Savi iznad 80,50 m n.m., odnosno kao crpna stanica kapaciteta 5 m³/s pri nižim razinama vode. Voda iz melioracijskog kanala prvo se upušta u sustav „Bosut-uzvodno“, u kojem se akumulira do maksimalne kote od 80,30 m n.m., na izlazu iz sustava, na Maloj ustavi Trbušanci propušta se ekološko prihvatljivi protok (0,5 m³/s) i potrebne količine vode za navodnjavanje sustava „Bosut-nizvodno“ do 78,00 m n.m.

U sustavu „Bosut-uzvodno“ nalaze se već izgrađeni ili projektirani sustavi navodnjavanja, SN Poljoprivredno-šumarska škola Vinkovci (52 ha), SN Borinci (700 ha), SN Sopot (704 ha) i SN Blata-Cerna (500 ha). Za navedene sustave navodnjavanja potrebno je osigurati u prosječnoj godini 5.283.741 m³, a u sušnoj godini 7.657.890 m³.

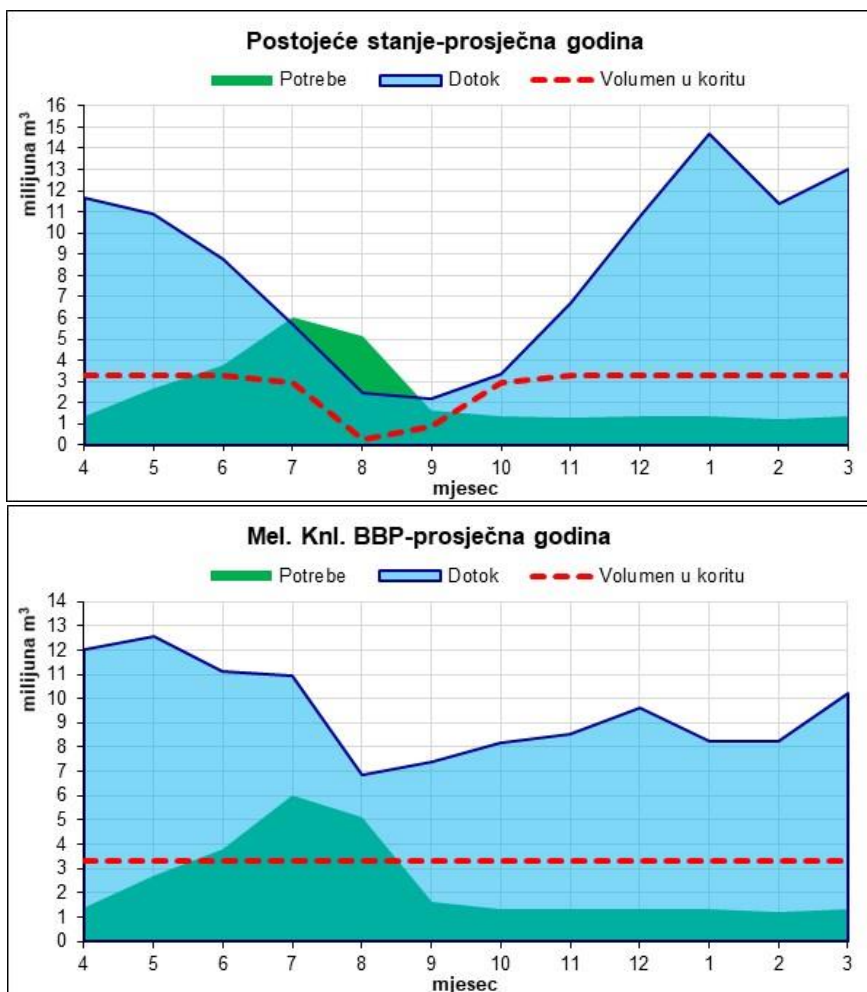
U sustavu „Bosut-nizvodno“ planirani su sljedeći sustavi navodnjavanja, SN Ervenice (680 ha), SN Penave (1.000 ha) i SN Lipovac (820 ha), za koje je potrebno osigurati u prosječnoj godini 6.439.270 m³, a u sušnoj godini 8.838.769 m³. Osim potrebnih količina vode za navodnjavanje u sustav „Bosut-nizvodno“ potrebno je kontinuirano upuštati i ekološko prihvatljivi protok od 0,5 m³/s, odnosno ukupnu količinu vode od 15.768.000 m³ tokom jedne godine.

Respektirajući raspoložive dotoke, vlastite potrebe (uključujući i SN Biđ) i količine vode koje je potrebno propuštati nizvodno, izrađena je bilanca vode u sustavu „Bosut-uzvodno“ i to za scenarij bez dovoda vode iz r. Save i za scenarij dovoda vode iz r. Save preko Melioracijskog kanala.

Tablica 2-8 i Slika 2-10 prikazuju bilancu vode u prosječnoj godini. Prema prikazanim rezultatima unutar raspoloživog volumena sustava „Bosut-uzvodno“ ima dostatnih količina vode za navodnjavanje i bez dovoda vode iz r. Save preko Melioracijskog kanala. **Možemo zaključiti da navodnjavanje SN Biđ neće uzrokovati poremećaj u godinama s prosječnim klimatskim uvjetima.**

Tablica 2-8: Bilanca vode u sustavu „Bosut-uzvodno“ prosječna godina.

Mjesec	Prosječna g. (m ³)				Postojeće stanje			Mel. Knl. BBP		
					Dotok	Neto dotok	V u koritu	Dotok	Neto dotok	V u koritu
	Bosut-nizv.	Bosut-uzv.	SN Biđ	Σ	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)	(m ³)
4	1.312.852	36.682	16.188	1.365.722	11.694.917	10.329.195	3.300.000	12.043.382	10.677.660	3.300.000
5	1.986.532	614.207	86.366	2.687.105	10.917.245	8.230.140	3.300.000	12.541.651	9.854.547	3.300.000
6	2.472.455	1.194.496	117.640	3.784.591	8.798.818	5.014.227	3.300.000	11.143.238	7.358.648	3.300.000
7	3.866.796	1.837.781	331.863	6.036.441	5.676.178	-360.263	2.939.737	10.921.219	4.884.779	3.300.000
8	3.166.116	1.532.232	413.907	5.112.254	2.466.979	-2.645.275	294.462	6.863.803	1.751.549	3.300.000
9	1.540.119	68.344	0	1.608.462	2.209.522	601.059	895.521	7.402.291	5.793.829	3.300.000
10	1.339.200	0	0	1.339.200	3.384.634	2.045.434	2.940.955	8.168.746	6.829.546	3.300.000
11	1.296.000	0	0	1.296.000	6.728.141	5.432.141	3.300.000	8.535.946	7.239.946	3.300.000
12	1.339.200	0	0	1.339.200	10.863.014	9.523.814	3.300.000	9.612.648	8.273.448	3.300.000
1	1.339.200	0	0	1.339.200	14.677.747	13.338.547	3.300.000	8.224.416	6.885.216	3.300.000
2	1.209.600	0	0	1.209.600	11.375.093	10.165.493	3.300.000	8.230.867	7.021.267	3.300.000
3	1.339.200	0	0	1.339.200	13.041.979	11.702.779	3.300.000	10.203.610	8.864.410	3.300.000
Σ	22.207.270	5.283.741	965.964	28.456.975	101.834.266	-	-	113.891.818	-	-

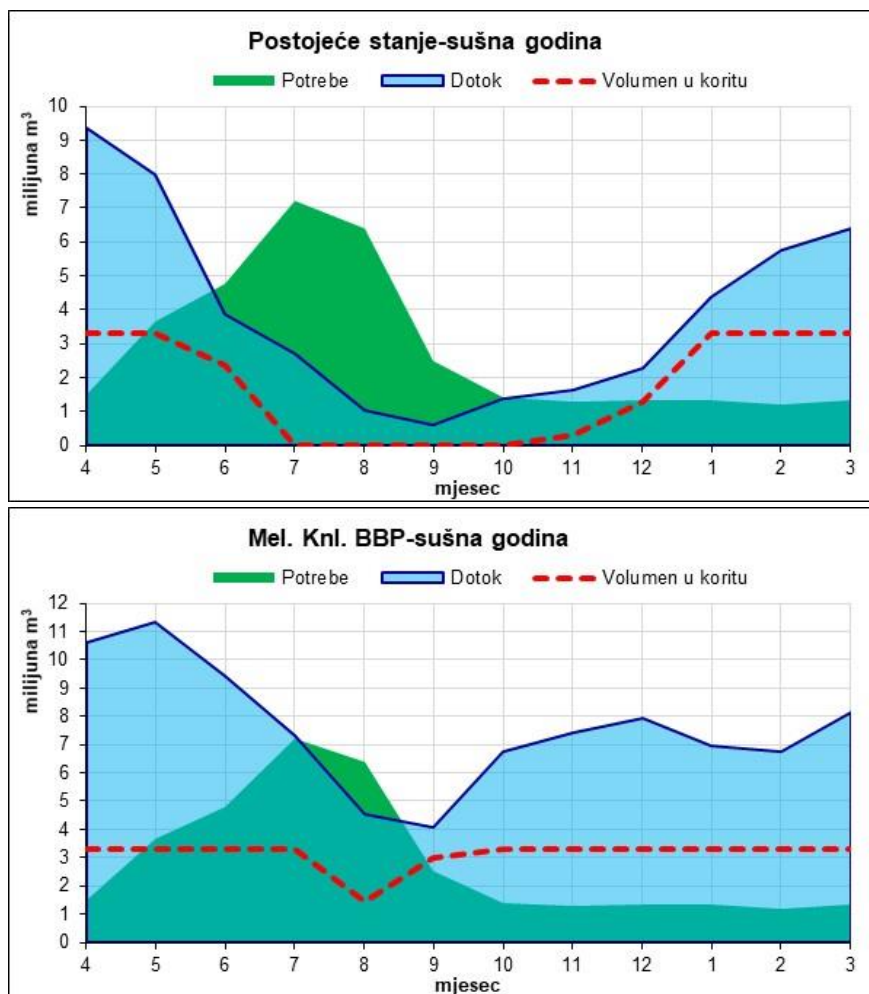


Slika 2-10: Bilanca vode u sustavu „Bosut-uzvodno“-prosječna godina.

Tablica 2-9 i Slika 2-11 prikazuju bilancu vode u sušnoj godini. U postojećem stanju, bez dovoda vode iz r. Save preko Melioracijskog kanala, javlja se deficit vode u srpnju i traje sve do listopada. Bez dovoda vode iz r. Save u Biđ-bosutsko polje nije moguće osigurati niti ekološko prihvatljive protoke, što znači da nema niti raspoloživih količina vode za navodnjavanje. **Međutim, u varijanti s melioracijskim kanalom i dovodom vode iz r. Save u Biđ-bosutskom polju omogućit će se navodnjavanje svih postojećih i planiranih sustava na 4.456 ha, a još k tome i 1.083 ha na području SN Biđ. U sušnoj godini za scenarij s izgrađenim Melioracijskim kanalom i sustavima navodnjavanja na ukupno 5.539 ha, bilanca nije narušena.**

Tablica 2-9: Bilanca vode u sustavu „Bosut-uzvodno“ sušna godina.

Mjesec	Sušna g. (m³)				Postojeće stanje			Mel. Knl. BBP		
	Bosut-nizv.	Bosut-uzv.	SN Biđ	Σ	Dotok (m³)	Neto dotok (m³)	V u koritu (m³)	Dotok (m³)	Neto dotok (m³)	V u koritu (m³)
4	1.359.259	118.351	37.476	1.515.086	9.344.966	7.829.880	3.300.000	10.626.811	9.111.725	3.300.000
5	2.343.866	1.085.502	222.543	3.651.911	7.988.162	4.336.251	3.300.000	11.351.707	7.699.796	3.300.000
6	2.930.593	1.625.359	223.235	4.779.187	3.856.385	-922.802	2.377.198	9.411.156	4.631.969	3.300.000
7	4.360.237	2.356.171	487.325	7.203.733	2.685.334	-4.518.400	0	7.323.358	119.624	3.300.000
8	3.761.236	1.955.858	667.249	6.384.343	1.030.694	-5.353.648	0	4.513.421	-1.870.922	1.429.078
9	1.929.993	491.660	87.428	2.509.081	597.362	-1.911.719	0	4.082.155	1.573.074	3.002.152
10	1.398.385	20.040	0	1.418.425	1.355.069	-63.356	0	6.763.810	5.345.385	3.300.000
11	1.296.000	0	0	1.296.000	1.615.687	319.687	319.687	7.430.990	6.134.990	3.300.000
12	1.339.200	0	0	1.339.200	2.297.160	957.960	1.277.647	7.935.458	6.596.258	3.300.000
1	1.339.200	0	0	1.339.200	4.396.817	3.057.617	3.300.000	6.938.525	5.599.325	3.300.000
2	1.209.600	0	0	1.209.600	5.756.371	4.546.771	3.300.000	6.768.374	5.558.774	3.300.000
3	1.339.200	4.949	0	1.344.149	6.390.720	5.046.571	3.300.000	8.151.502	6.807.353	3.300.000
Σ	24.606.769	7.657.890	1.725.256	33.989.915	47.314.728	-	-	91.297.267	-	-



Slika 2-11: Bilanca vode u sustavu „Bosut-uzvodno“-sušna godina.

2.3.2.2 Tehnički opis građevina

Da bi se realizirao predloženi sustav za navodnjavanje, ključne su raspoložive količine vode za navodnjavanje. Na temelju obrade mjerenih hidroloških podataka u 30 godišnjem periodu, zaključeno je da je rijeka Sava jedini siguran i stabilan izvor vode za navodnjavanje. Zahvat i dovod vode za navodnjavanje iz rijeke Save do područja SN Biđ moguć je preko Melioracijskog kanala Biđ-bosutskog polja, koji je neovisno o ovom projektu realiziran za potrebe navodnjavanja podsustava u slivu Biđ-bosutskog polja, a posjeduje viškove vode koji su količinski dostatni za navodnjavanje SN Biđ. Idejnim rješenjem odabrana je varijante distribucije i zahvata vode iz vodotoka Biđa koja podrazumijeva izgradnju jedne centralne crpne stanice u središnjem dijelu sustava sa popratnim objektima: zahvatnom građevinom, regulacijskim oknom, pristupnim putem i distribucijskom mrežom tlačnih cjevovoda.

Predviđeni zahvati na sustavu navodnjavanja Biđ su:

- Crpna stanica kapaciteta $Q=465$ l/s i visine dizanja $H=80$ m;
- Zahvatna građevina formirane kamenim nabačajem i betonskim pasicama, s dovodnim cjevovodom profila DN600 položenog od korita vodotoka Biđa do prihvatnog bazena crpne stanice;
- Regulacijsko okno uz crpnu stanicu;
- Distribucijska mreža tlačnog sustava cjevovoda nazivnog profila DN160-DN500;
- Pristupni put od makadama do crpne stanice duljine $L=233$ m, širine $D=4,5$ m.

Objekti koji se predviđaju izvesti su: zahvatna građevina s rešetkom koja je smještena u koritu vodotoka Biđ i zauzima površinu od ~5 m². Predviđeno je oblaganje korita uzvodno i nizvodno od zahvata u duljini od 10m, što zauzima površinu od ~550 m². Zahvatna građevina gravitacijskim cjevovodom duljine ~305 m dovodi vodu do crpne stanice. Crpna stanica je opremljena trafostanicom i zajedno zauzimaju površinu od ~250 m². Crpna stanica je nadzemni objekt s visinom iznad okolnog terena od ~5, 5 m. Predviđena površina plotu na kojem je smještena crpna stanica s kolnim prilazom je ukupne površine ~ 1800 m². Predviđena udaljenost crpne stanice od gornjeg ruba vodotoka je ~15 m. Crpna stanica će biti ograđena i smještena je uz put, na tlo koje se i sada obrađuje. Distribucija vode do krajnjih korisnika odvija se putem tlačne mreže distribucijskih cjevovoda, koji prate postojeće kolne i pristupne puteve, a položeni su u tlo na dubini od cca 1 m.

Grafički prikaz situacije distribucijske mreže i prikazi crpne stanice dani su u grafičkim prilogima ovog elaborata.

2.4 Faznost građenja

Za predmetni zahvat idejnim rješenjem nije predviđena faznost izgradnje.

2.5 Prikaz varijantnih rješenja

U predinvesticijskoj studiji „Sustava javnog navodnjavanja Biđ“, koju je izradio Vodoprivredno – projektni biro d.d. Zagreb, VPB-TST-20-0006, u listopadu 2020.god., dane su varijante dovoda vode, te temeljem odabrane varijante se radilo idejno rješenje cjelovitog sustava navodnjavanja.

U idejnom rješenju s hidrološko-hidrauličkom analizom „Sustava javnog navodnjavanja Biđ“, koju je izradio Vodoprivredno –projektni biro d.d. Zagreb, VPB-TIR-22-0003, u studenom 2022.god., dana je analiza zahvata vode, i dane su dvije varijante zahvata vode na vodotoku Biđ. Varijantna rješenja su hidraulički dimenzionirana, te su temeljem odabira crpnih stanica, promjera i duljine cjevovoda dani investicijski troškovi, troškovi pogona i održavanja, te je zaključno dan konačni odabir varijante.

Nadalje je dan kratki prikaz varijanti za dovod vode i za zahvat vode.

2.5.1 Varijante dovoda vode

U predinvesticijskoj studiji „Sustava javnog navodnjavanja Biđ“, razmatrane su sljedeće varijante zahvata i dovoda vode do vodotoka Biđ (Slika 2-12):

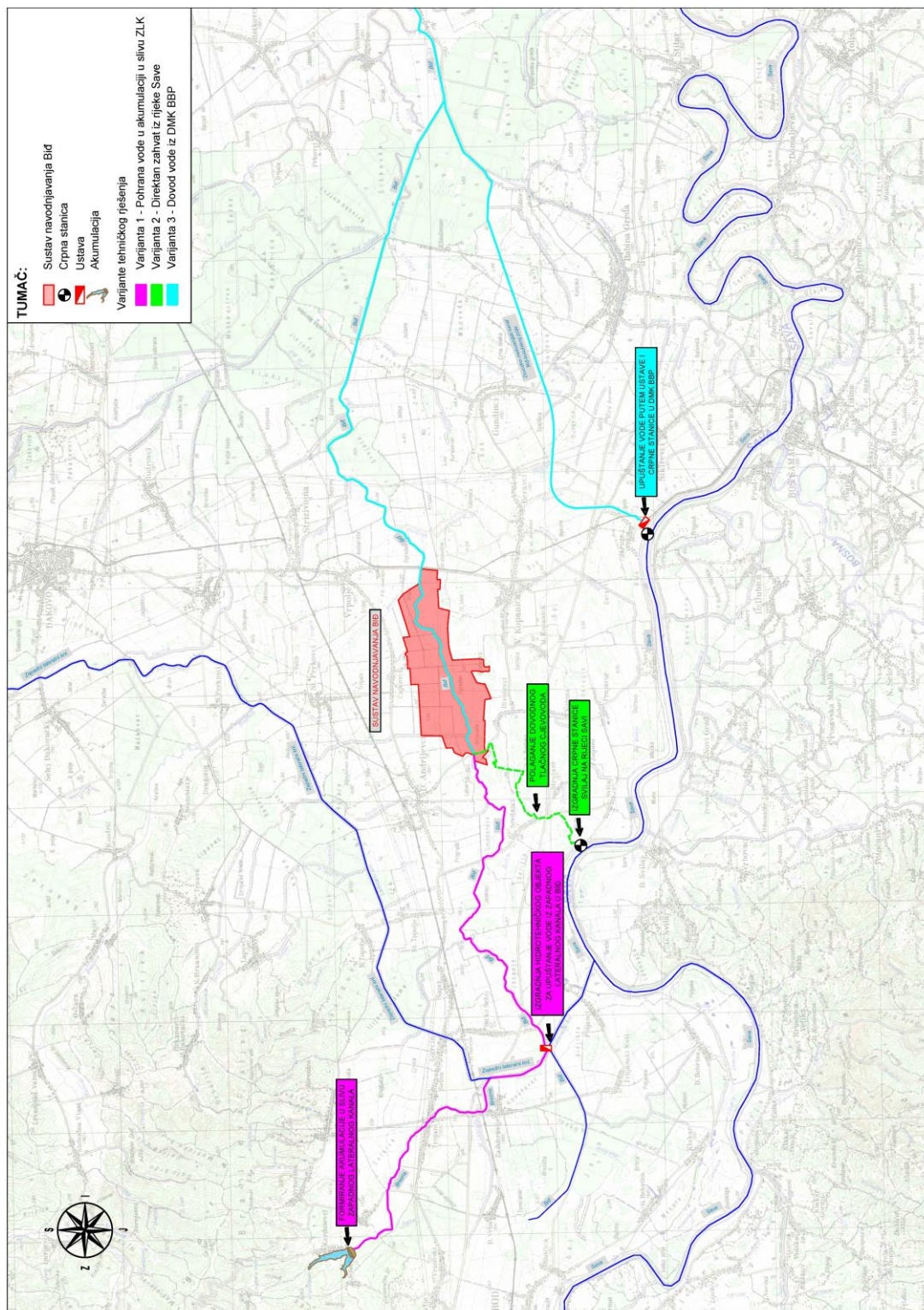
Varijanta 1: Zahvat vode u brdskom slivu ZLK izgradnjom akumulacije i rekonstrukcijom hidrotehničkog čvora na križanju ZLK i Biđa, preko kojeg bi se omogućilo upuštanje akumulirane vode u korito Biđa i dalje prema distribucijskom sustavu SN Biđ.

Varijanta 2: Direktni zahvat vode iz rijeke Save na lokaciji u blizini naselja Svilaj, za zahvat vode iz r. Save potrebno je izgraditi zahvatni objekt s niskotlačnom crpnom stanicom te taložnicu s visokotlačnom crpnom stanicom, od koje se voda tlačnim dovodnim cjevovodom doprema do korita Biđa u blizini distribucijskog sustava SN Biđ.

Varijanta 3: Korištenje vode iz korita Biđa uslijed uspornog djelovanja akumulacijskog područja sustava „Bosut-uzvodno“ koje se puni vodom iz r. Save preko izgrađenog Melioracijskog kanala. Ova varijanta pretpostavlja scenarij izgrađenog Melioracijskog kanala s opremljenim hidrotehničkom čvorom na rijeci Savi kapaciteta CS 5 m³/s i ustava 10 m³/s i realizaciju sustava navodnjavanja u BBP na oko 4.500 ha. Bilancom

vode dokazane su raspoložive količine vode i za navodnjavanje SN Biđ. Stoga, ova varijanta investicijski podrazumijeva samo izgradnju distribucijskog sustava SN Biđ i pokriće pripadajućih troškova dobave vode putem sustava Melioracijskog kanala BBP do SN Biđ.

Budući da je analizom raspoloživih količina dokazano da sve tri razmatrane varijante raspolažu dostatnim količinama vode, optimalna varijanta je odabrana sagledavanjem najnižih sveukupnih troškova koji uključuju investiciju te pogon i održavanje kroz 30 godišnji period razmatranja.



Slika 2-12: Pregledna situacija razmatranih varijanti koncepcijskog rješenje zahvata i dovoda vode.

Investicijski troškovi

Zahvat vode u brdskom slivu zapadnog lateralnog kanala (ZLK)

Investicijski troškovi, osim distribucijskih cjevovoda i CS uz Biđ, uključuju i izgradnju akumulacije u brdskom slivu ZLK korisnog volumena oko 2,24 mil. m³ te uređenje hidrotehničkog čvora na križanju ZLK i vodotoka Biđ preko kojeg bi se omogućilo upuštanje akumulirane vode u korito Biđa. Uz materijalne troškove procijenjeni su i troškovi za usluge izrade projektne dokumentacije, troškovi otkupa zemljišta, troškovi usluge stručnog nadzora, uključujući i nepredviđene troškove i PDV. Ukupni investicijski troškovi prema varijanti 1 iznose 137,3 mil. kn, odnosno 126.750 kn/ha.

Direktan zahvat vode iz rijeke Save

Investicijski troškovi, osim distribucijskih cjevovoda i CS uz Biđ, uključuju izgradnju zahvatne građevine s niskotlačnom crpnom stanicom u inundaciji r. Save i taložnicu s visokotlačnom crpnom stanicom u zaobalju r. Save. Zahvaćena voda direktno se dovodi do korita Biđa preko tlačnog dovodnog cjevovoda promjera 600 mm i ukupne duljine 8,0 km. Uz materijalne troškove procijenjeni su i troškovi za usluge izrade projektne dokumentacije, troškovi otkupa zemljišta, troškovi usluge stručnog nadzora, uključujući i nepredviđene troškove i PDV. Ukupni investicijski troškovi prema varijanti 2 iznose 140,9 mil. kn, odnosno 130.160 kn/ha.

Korištenje vode iz korita Biđa uslijed uspornog djelovanja Melioracijskog kanala BBP

investicijski troškovi za SN Biđ, uključujući i distribucijski sustav koja se oslanja na dovod vode iz r. Save preko izgrađenog Melioracijskog kanala Biđ-bosutskog polja (MK BBP). Investicijski troškovi u SN Biđ prema ovoj varijanti obuhvaćaju samo izgradnju distribucijskog sustava SN Biđ. Ukupni investicijski troškovi prema varijanti 3 iznose 73,9 mil. kn, odnosno 68.230 kn/ha.

Dodatni troškovi investicije korisnika na parceli

Investicijski troškovi na parceli su isti neovisno o razmatranoj varijanti, te za korisnika budućeg sustava za navodnjavanje iznose 18.210.000 kn s PDV-om, odnosno 16.815 kn/ha neto površine obuhvata SN Biđ.

Troškovi pogona i održavanja sustava za navodnjavanje

Troškovi pogona i održavanja sustava za navodnjavanje čine fiksni operativni troškovi i varijabilni operativni troškovi.

Za zahvat vode u brdskom slivu ZLK varijabilni troškovi pogona sustava iznose 317.108 kn/god., dok fiksni godišnji troškovi održavanja sustava iznose 496.592 kn/god. Sveukupni godišnji troškovi pogona i održavanja iznose 999.544 kn s PDV-om.

Za varijantu direktnog zahvata vode iz rijeke Save varijabilni troškovi pogona sustava iznose 622.993 kn/god., dok fiksni godišnji troškovi održavanja sustava iznose 505.375 kn/god. Sveukupni godišnji troškovi pogona i održavanja iznose 1.395.584 kn s PDV-om..

Za varijantu korištenje vode iz korita Biđa uslijed uspornog djelovanja varijabilni troškovi pogona sustava iznose 615.360 kn/god. Varijabilnim troškovima u ovoj varijanti pridodan je trošak preuzimanja vode iz r. Save preko Melioracijskog kanala BBP od 0,30 kn/m³ s PDV-om, čime se pokriva dio troškova pogona i održavanja crpne stanice i Melioracijskog kanala razmjerno potrošnji SN Biđ. Dok fiksni godišnji troškovi održavanja sustava iznose 319.957 kn/god... Sveukupni godišnji troškovi pogona i održavanja iznose 1.151.566 kn s PDV-om.

Troškovi korištenja i održavanja opreme na parceli

Operativni troškovi na parceli od strane budućih korisnika podrazumijevaju troškove održavanja opreme za navodnjavanje. Godišnji trošak održavanja opreme za navodnjavanje pretpostavljen je u iznosu od 2,5% od vrijednosti investicije u opremu. Troškovi održavanja opreme na parceli jednaki su u svim razmatranim varijantama.

Odabir optimalne varijante

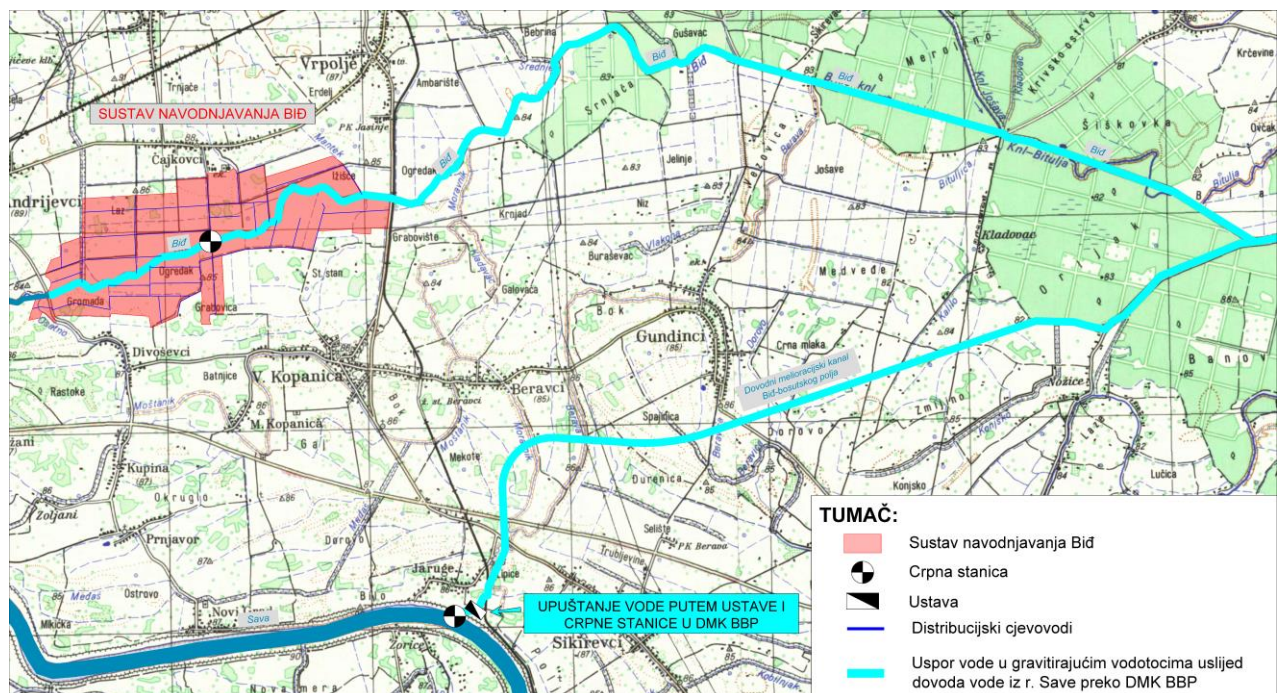
Za ekonomsku usporedbu varijanti odabrano je razdoblje razmatranja od 30 godina. Investicija u sustav za navodnjavanje planirana je u prve tri godine, stoga se operativni troškovi počinju generirati tek u četvrtoj godini i sve do kraja perioda razmatranja, odnosno traju 27 godina. Za diskontiranje troškova kroz period razmatranja korištena je diskontna stopa od 5%.

Tablica 2-10: Rekapitulacija sveukupnih troškova sustava za navodnjavanje prema razmatranim varijantama.

Obuhvat-neto [ha]	1.083		
Sred. g. potrošnja [m ³]	966.000		
Varijanta:	Var 1B (Akumulacija u slivu ZLK)	Var 2B (Sava-Svilaj: direktan zahvat vode)	Var 3B (Dovod vode preko Melioracijskog kanala)
SPECIFIČNI INVESTICIJSKI TROŠKOVI [HRK/ha]	126.744	130.159	68.228
Zahvat vode	43.265.000	11.790.000	0
Distribucijske crpne stanice	12.601.500	12.601.500	12.601.500
Dovodno/distribucijski cjevovodi	37.844.966	71.844.966	37.844.966
Ostali troškovi	43.552.404	44.725.898	23.444.995
Σ [HRK s PDV-om]	137.263.870	140.962.364	73.891.461
POGON I ODRŽAVANJE [HRK/m ³]	1,03	1,44	1,19
Fiksni trošak [HRK/ha]	573	583	369
Varijabilni trošak [HRK/m ³]	0,39	0,79	0,78
NSV za 30g. [mil.HRK]	139,817	149,008	84,290

Promatrajući neto sadašnje vrijednosti diskontiranih sveukupnih troškova (NSV), kao optimalno tehničko rješenje odabrana je varijanta s najnižom NSV. Varijanta koja ima najbolje pokazatelje s aspekta NSV sveukupnih troškova kroz period razmatranja od 30 godina daje sigurnost da će konačno odabrana varijanta zadovoljiti kriterije ekonomske opravdanosti projekta.

Ekonomsom analizom sveukupnih troškova sustava za navodnjavanje kao optimalna varijanta odabrano je tehničko rješenje pod oznakom „3“, prema kojem se zahvat vode temelji na upuštanju vode iz r. Save preko Melioracijskog kanala Biđ-bosutskog polja Slika 2-13.



Slika 2-13: Situacijski prikaz odabrane varijante „3“.

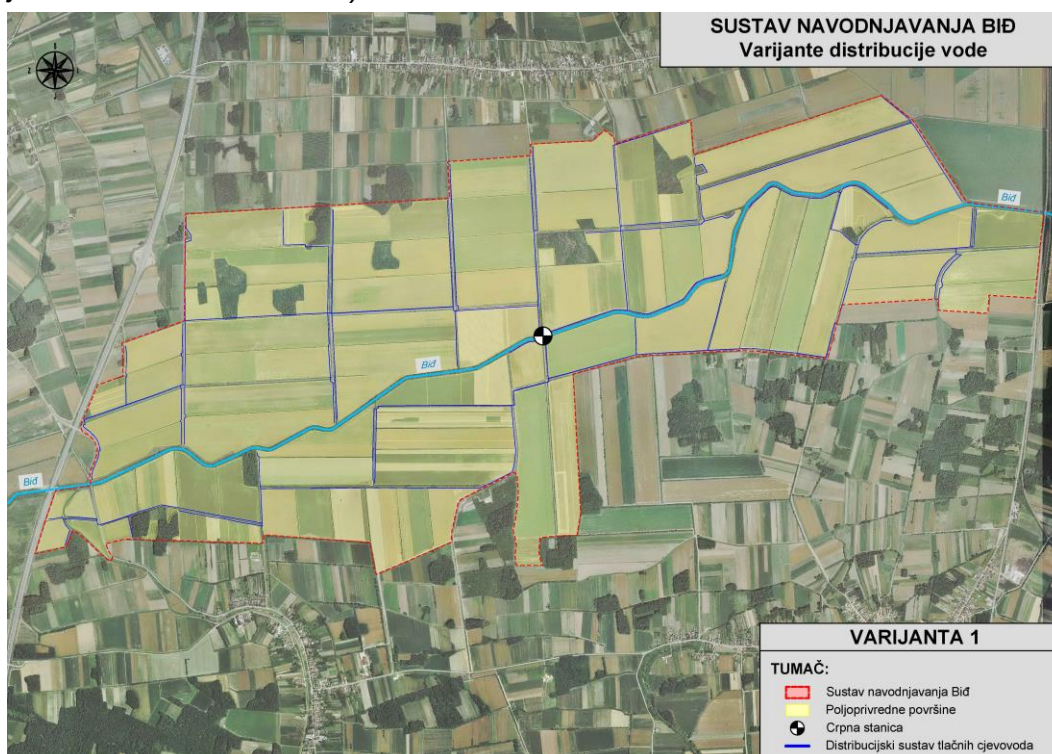
2.5.2 Varijante zahvata vode s vodotoka Biđ

Prema predinvesticijskoj studiji sustava navodnjavanja Biđ, kao opcija za dovod vode do sustava, odabrano je rješenje koje podrazumijeva dovod vode putem melioracijskog kanala iz rijeke Save čime se osigurava dovoljna količina vode za navodnjavanje u vodotoku Biđ za potrebe sustava navodnjavanja Biđ. Analiza varijanti dovoda vode dana je u poglavlju 2.5.1. ovog elaborata.

Unutar samog sustava navodnjavanja rađene su varijanta zahvata na samom vodotoku Biđ. Nastavno su prikazane varijante distribucije vode koje se međusobno razlikuju u broju izgrađenih crpnih stanica i duljini tlačnih distribucijskih cjevovoda unutar područja obuhvata projekta:

- **Varijanta 1** podrazumijeva izgradnju jedne crpne stanice smještene na Biđu u centralnom dijelu sustava, iz koje se grana distribucijski sustav u svim smjerovima prema poljoprivrednim površinama unutar sustava (Slika 2-14).
- **Varijanta 2** podrazumijeva izgradnju 4 crpnih stanica uz Biđ. Svaka crpna stanica pokrivala bi distribucijskom mrežom cjevovoda poljoprivredna zemljišta koja joj gravitiraju (Slika 2-15).

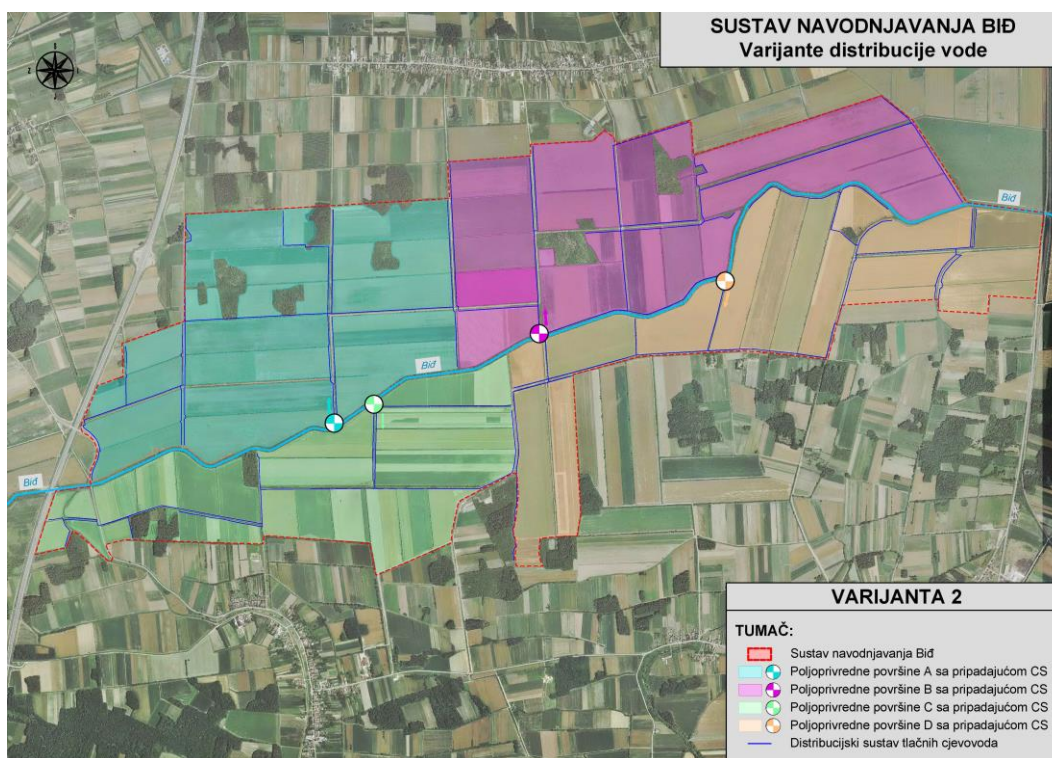
Varijanta 1 podrazumijeva izgradnju jedne centralne crpne stanice smještene u središnjem dijelu sustava navodnjavanja, odakle bi se granala distribucijska mreža tlačnih cjevovoda do korisnika, odnosno poljoprivrednih površina. Uz crpnu stanicu bi se izgradila zahvatna građevina koja bi se formirala unutar korita Biđa. Zahvaćena voda iz Biđa gravitacijski bi se upuštala u prihvatni bazen crpne stanice, odakle bi se dalje crpkama dovodila do regulacijskog okna izvedenog uz crpnu stanicu. Nadalje u regulacijskom oknu voda bi se upuštala prema poljoprivrednim površinama u tri smjera (sjeveroistočnom, sjeverozapadnom i južnom od crpne stanice). Voda bi se do poljoprivrednih površina dovodila distribucijskom mrežom tlačnih cjevovoda profila DN160 – DN500, ukupne duljine cca $L = 38.877 \text{ m'}$. Uz navedene građevine potrebno je i izgraditi pristupni put koji vodi do crpne stanice te osigurati priključak na elektroenergetsku mrežu (Varijanta 1 distribucije vode na SN Biđ. Slika 2-14).



Slika 2-14: Varijanta 1 distribucije vode na SN Biđ.

Varijanta 2 podrazumijeva zahvat vode sa četiri manje crpne stanice raspoređene na vodotoku Biđ. Svaka od crpnih stanica opsluživala bi jedno područje sustava navodnjavanja, a prema čemu bi bili i položeni cjevovodi unutar sustava, kao što i prikazuje *Slika 2-15*. Prema ovoj varijanti bile bi izgrađene četiri crpne stanice i kod sve četiri crpne stanice visina dizanja bi bila, a kapacitet dvije crpne stanice iznosio bi $Q=130$ l/s, dok bi druge dvije bile manjeg kapaciteta, jedna $Q=100$ l/s, a druga $Q=115$ l/s. Kao i u prethodnoj varijanti voda bi se zahvaćala pomoću zahvatne građevine formirane u koritu Biđa. Nadalje voda bi se gravitacijski upuštala od zahvata pa do prihvratnog bazena unutar crpne stanice putem dovodnog cjevovoda. S obzirom na varijantu 1 te četiri crpne stanice bile bi manje površine, zbog manjeg broja crpki koje je potrebno smjestiti unutar građevine crpne stanice. Za razliku od prve varijante, uz ove crpne stanice nije potrebno izgraditi regulacijska okna, jer je svaka crpna stanica zadužena za određenu površinu sustava, čime se direktno iz crpne stanice regulira upuštanje vode u sustav.

Kao i u prethodnoj varijanti voda bi se do poljoprivrednih površina dovodila distribucijskom mrežom tlačnih cjevovoda profila DN160-DN400 ukupne duljine cca $L=40.040$ m'. Uz navedene građevine potrebno je i izgraditi pristupne puteve koji omogućuju pristup do crpnih stanica te osigurati priključak na elektroenergetsku mrežu za svaku pojedinu crpnu stanicu.



Slika 2-15: Varijanta 2 distribucije vode na SN Biđ.

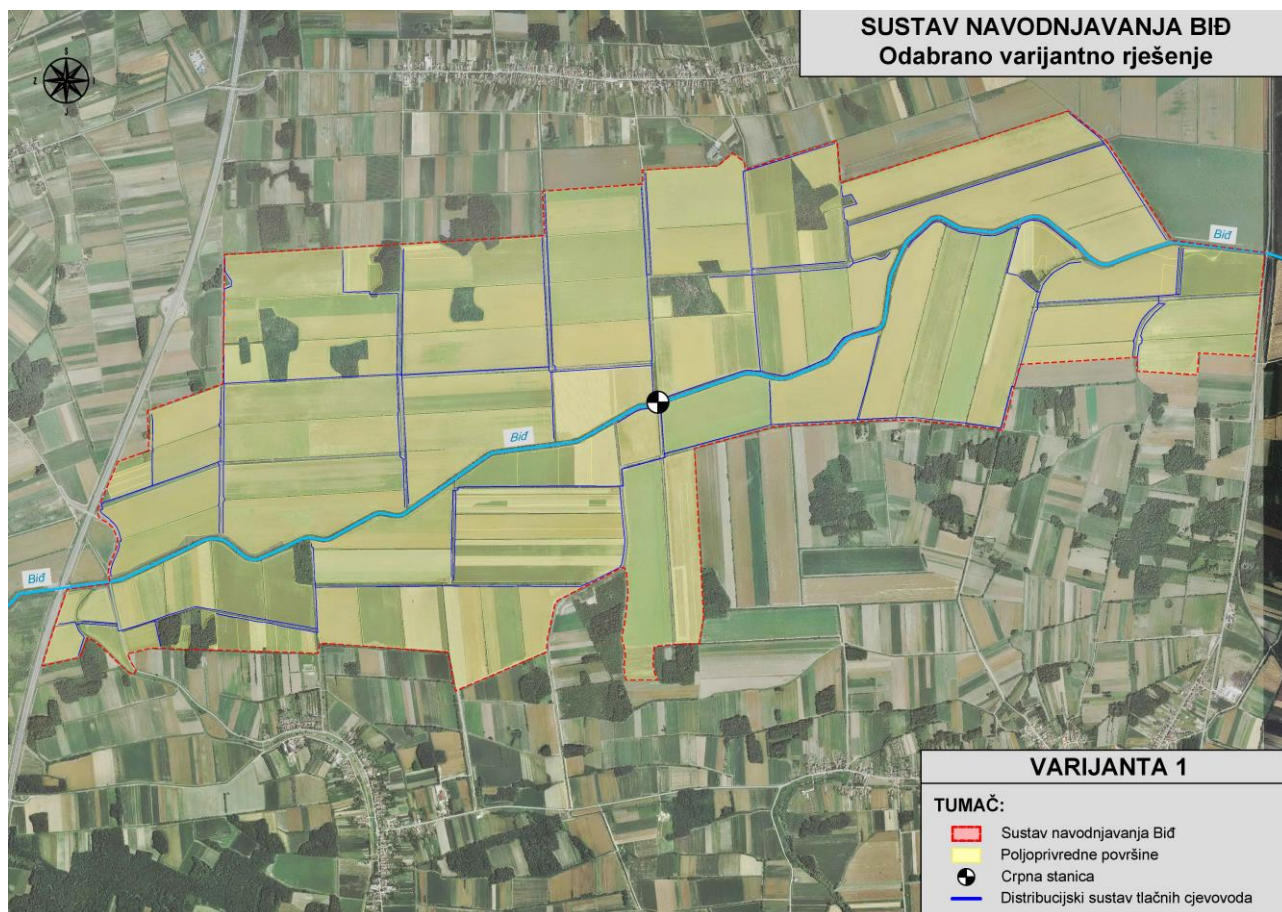
Obzirom na visinu investicijskih troškova povoljnija je varijanta 1 koja podrazumijeva izgradnju jedne centralne crpne stanice u središnjem dijelu sustava, odakle bi se granao distribucijski sustav tlačnih cjevovoda do poljoprivrednih površina

Tablica 2-11: Rekapitulacija sveukupnih troškova sustava za navodnjavanje Biđ prema razmatranim varijantama.

Obuhvat-neto [ha]	1.083	
Sred. g. potrošnja [m ³]	1.236.817	
Varijanta:	Var1-Distribucija-1 CS	Var2-Distribucija-4 CS
SPECIFIČNI INVESTICIJSKI TROŠKOVI [HRK/ha]	✓ 115.432	✗ 145.977
Crpne stanice (1kom ili 4kom)	18.809.191	46.911.053
Distribucijski cjevovodi	64.986.624	59.058.058
Ostali troškovi	41.217.066	52.123.557
Σ [HRK s PDV-om]	125.012.880	158.092.668
POGON I ODRŽAVANJE [HRK/m ³]	✓ 0,95	✗ 1,14
Fiksni trošak [HRK/ha]	541	752
Varijabilni trošak [HRK/m ³]	0,48	0,48
NSV za 30g. [mil.HRK]	✓ 131,311	✗ 164,833

Promatrajući neto sadašnje vrijednosti diskontiranih sveukupnih troškova (NSV), kao optimalno tehničko rješenje odabrana je varijanta s najnižom NSV. Varijanta koja ima bolje pokazatelje s aspekta NSV sveukupnih troškova kroz period razmatranja od 30 godina daje sigurnost da će konačno odabrana varijanta zadovoljiti kriterije ekonomske opravdanosti projekta.

Ekonomskom analizom sveukupnih troškova sustava za navodnjavanje kao optimalna varijanta **odabrana je varijanta 1**, koja podrazumijeva izgradnju jedne centralne crpne stanice sa zahvatnom građevinom na Biđu, regulacijskim oknom, pristupnim putem i distribucijskom mrežom tlačnih cjevovoda položene od crpne stanice prema poljoprivrednim površinama. Odabrana varijanta ima niže investicijske troškove, troškove održavanja te manju diskontiranu vrijednost sveukupnih troškova kroz period razmatranja od 30 godina u odnosu na razmatranu varijantu 2, koja podrazumijeva izgradnju četiriju manjih crpnih stanica uz vodotok Biđ.



Slika 2-16: Odabrano varijantno rješenje sustava navodnjavanja Biđ (Varijanta 1 tehničkog rješenja).

2.6 Opis vrsta i količina tvari koje ulaze u tehnološki proces

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

2.7 Popis vrsta i količina tvari koje ostaju nakon tehnološkog procesa

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

2.8 Popis drugih aktivnosti koje mogu biti potrebne za realizaciju zahvata

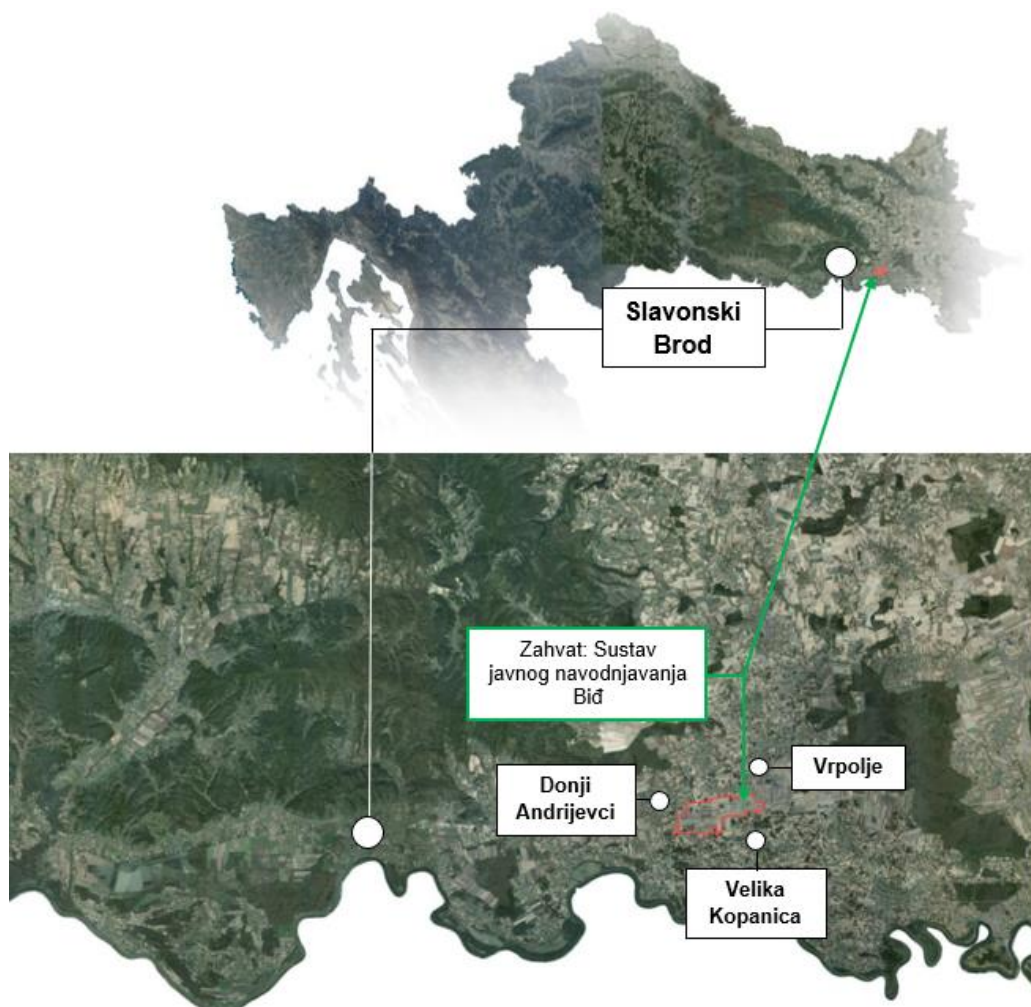
Kod realizacije ovoga projekta koristi će se postojeći hidrotehnički objekti: dovodno-melioracijski kanala, ustava i crpna stanica na rijeci Savi. S obzirom na tu činjenicu sustav SN Biđ može biti u upotrebi bez dodatnih intervencija

Prilikom izvođenja i nadalje prilikom korištenja zahvaćena voda će se koristiti u skladu s uvjetima vodopravnih akata, uz evidenciju crpljenih količina i stručni nadzor Hrvatskih voda (vodni nadzor).

3 PODACI O LOKACIJI I OPIS LOKACIJE ZAHVATA

3.1 Osnovni podaci o položaju lokacije zahvata i okolnim naseljima

Predmetni zahvat Sustava javnog navodnjavanja Biđ smješteno je na području Brodsko -posavske županije na teritoriju triju općina, Donji Andrijevc, Vrpolje i Velika Kopanica, (Slika 3-1).

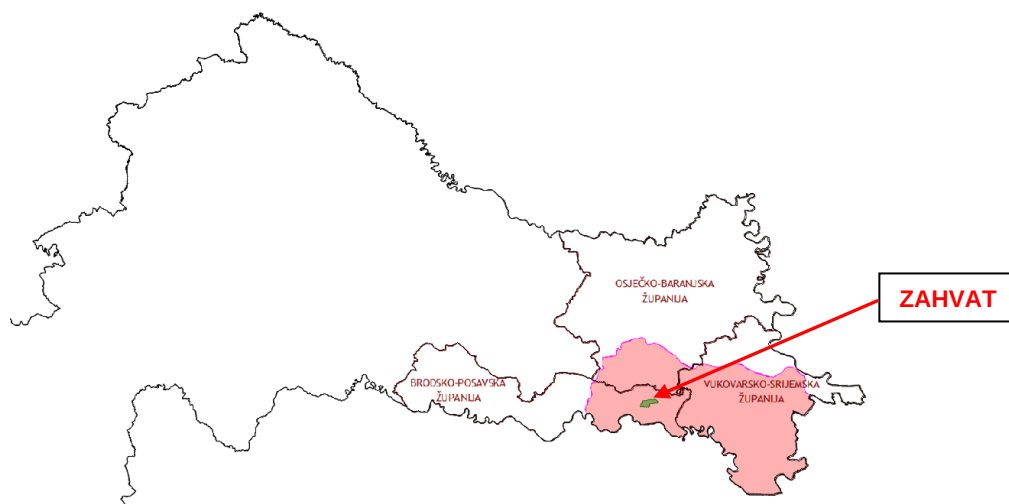


Slika 3-1: Geografski položaj lokacije zahvata

Obuhvat SJN Biđ se proteže od mosta državne ceste D7 u Vrpolju i sve do autoceste A5 „Beli Manastir-Osijek-Svilaj“. Unutar obuhvata se nalaze poljoprivredne površine lijeve i desne obale duž 8 km glavnog recipijenta područja, vodotoka Biđ na području Biđ-bosutskog polja (BBP).

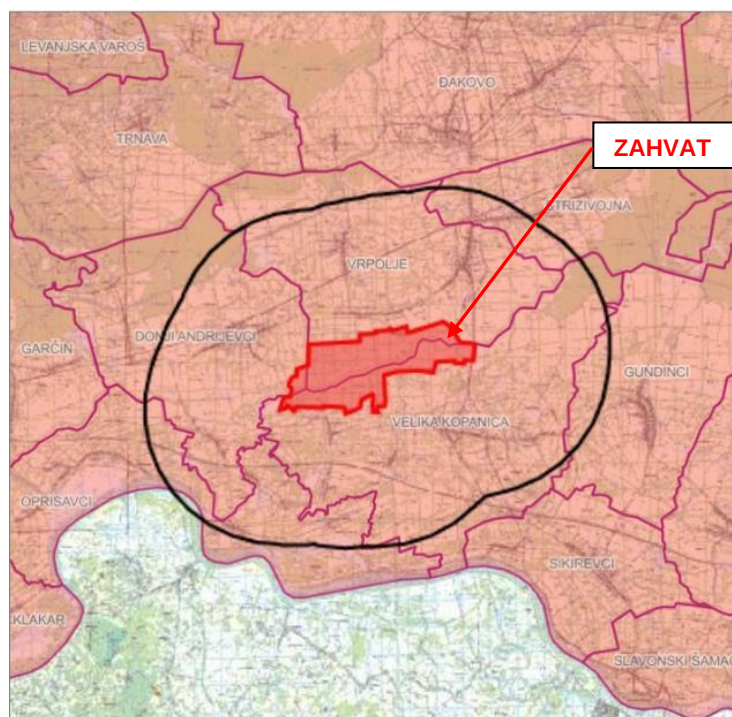
Biđ-bosutsko polje nalazi se većim dijelom u Istočnoj Slavoniji, a manjim dijelom u Zapadnom Srijemu, na lijevoj obali rijeke Save. Polje je dobilo naziv po glavnim recipijentima koji prolaze područjem, vodotocima Biđu i Bosutu. Ukupna slivna površina Biđ-bosutskog polja iznosi 3415 km², od toga ukupnog sliva u Hrvatskoj se nalazi 2890 km², a ostatak sliva od 525 km² je u Vojvodini.

Unutar RH, Biđ-bosutsko polje obuhvaća dijelove Vukovarsko-srijemske županije (VSŽ), Brodsko-posavske županije (BPŽ) i Osječko-baranjske županije (OBŽ). Slika 3-2: prikazuje smještaj BBP u Republici Hrvatskoj i granice triju županija na čijem se teritoriju prostire BBP (Brodsko-posavska, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija).



Slika 3-2: Smještaj obuhvata SJN Biđ na području Biđ-bosutskog polja u Republici Hrvatskoj.

Vizija BPŽ je izgradnja komunalne infrastrukture (u što se ubrajaju i sustavi navodnjavanja) s ciljem zaštite prirode i okoliša kao temelja održivog razvoja područja i gospodarskih aktivnosti. U namjeri osiguranja održivog korištenja prirodnih resursa te poticanja razvoja i stabilizacije poljoprivredne proizvodnje na području BPŽ je pokrenula 2020. godine aktivnosti na realizaciji projekta sustava javnog navodnjavanja Biđ na cca 1183 ha bruto obuhvata na prostoru Općina Vrpolje, Donji Andrijevi i Velika Kopanica Slika 3-3.



Slika 3-3: Teritorijalni smještaj obuhvata SJN Biđ na prostoru Općina Vrpolje, Donji Andrijevi i Velika Kopanica.

Izvor: Bioportal

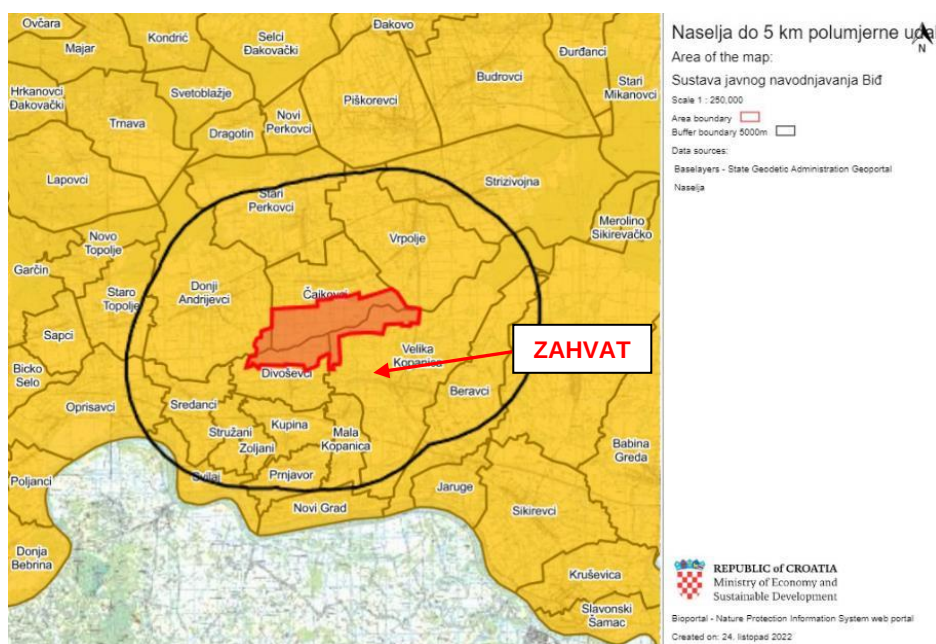
Općina Vrpolje je smještena u mikoregiji Srednje Posavine Slavonskog međurječja, 34 km sjeveroistočno od Slavonskog Broda. Općina Vrpolje obuhvaća naselja: Vrpolje, Čajkovce i Stare Perkove. Naselje Vrpolje je općinsko središte i najveće naselje. Popis stanovnika 2011. pokazuje da Općina ima 3521 stanovnika, i ukupnu površinu od 60,5 km². Položena je u sjeveroistočnom dijelu Brodsko-posavske županije, nadmorske

visine do 90m. Prostor ima povoljan geoprometni položaj – raskrižje je željezničkih i cestovnih prometnica od Zagreba prema Beogradu – odvojak prema Sarajevu i Osijeku. Regionalna i magistralna cesta povezuje Zagreb-Lipovac-Osijek. Općina se nalazi uz rječicu Biđ.

Općina Velika Kopanica je smještena u mikroregiji Srednje Posavine Slavonskog međurječja, 34 km istočno od Slavonskog Broda. Općina Velika Kopanica obuhvaća naselja: Velika Kopanica, Beravci, Divoševci, Kupina i Mala Kopanica. Smještena je u istočnom dijelu Brodsko-posavske županije. Na istočnom dijelu graniči s općinom Gundinci, na južnom dijelu s općinom Sikirevci, na zapadnom dijelu s općinama Donji Andrijevci i Oprisavci, te na sjevernom dijelu s općinom Vrpolje. Površinom obuhvaća 74,29 km² što iznosi 3,66% ukupne površine Brodsko-posavske županije. Cijelo područje općine nalazi se u nizinskom dijelu Slavonije i Baranje. Na sjevernom dijelu je omeđeno kanalom Biđ, dok je na jugu omeđeno rijekom Savom. Prema prvim rezultatima popisa stanovništva iz 2021. godine, Općinu nastanjuje 2.658 stanovnika u pet naselja.

Općina Donji Andrijevci je smještena u dolini rijeke Biđ, u mikroregiji Srednje Posavine Slavonskog međurječja, 24 km istočno od Slavonskog Broda. Općina Donji Andrijevci obuhvaća naselja: Donji Andrijevci, Staro Topolje, Novo Topolje i Sredanci. Općina ima površinu od 57km² a prostire se od njene sjeverne granice s Osječko – baranjskom županijom do njene južne granice koju tvori rijeka Sava. Od rijeke Save odvaja ju uski pojas općine Oprisavci. Prema popisu stanovništva 2001. godine općina je imala 4393 stanovnika, u 4 naselja. Središnje naselje u općini, Donji Andrijevci, imalo je 2001. godine 2973 stanovnika. U ukupnoj površini općine Donji Andrijevci koja iznosi 5.684,60 ha najveći udio imaju poljoprivredne površine zastupljene s 3.973,40 ha ili 69,89%. Šume i šumsko zemljište prostire se na 1200 ha odnosno imaju udio od 21,10% općine. Neplodno zemljište u ukupnoj površini sudjeluje s 611,10 ha ili 10,75%. Općina Donji Andrijevci je povoljnog geoprometnog položaja, obzirom da njenim prostorom prolaze važni državni i međudržavni prometni koridori. Cestovni koridori su postojeći koridor zapad-istok i koridor sjever jug (Mađarska – BiH). Nadalje, općinom prolazi također važan kako državni, tako i međudržavni željeznički koridor, željeznička pruga Zagreb-Vinkovci. Iako su čvorišta kako postojeća, tako i planirana na navedenim cestama izvan prostora općine to ne umanjuje njen povoljan geoprometni položaj.

Nastavno *Slika 3-4* prikazuje smještaj SJN Biđ na teritoriju naselja Čajkovci, Velika Kopanica, Divoševci i Donji Andrijevci.



Slika 3-4: Naselja do 5 km polumjera udaljenosti od obuhvata zahvata.

Izvor: Biorportal

3.1.1 Reljef

Biđ-bosutskog polje koje se većim dijelom nalazi u RH u geomorfološkom smislu pripada prostoru Istočno-hrvatske nizine, kao dijelu makromorfološke regije Panonske nizine. Na prostoru Biđ-bosutskog polja zastupljena je mikroregija Srednja Posavina Slavonskog međuriječja, te slijedeće mikroregije Istočno-hrvatske ravnice: Vinkovačko-vukovarska lesna zaravan, Bosutska Posavina i Đakovačka lesna zaravan.



Slika 3-5: Panoramski prikaz Biđ-bosutskog polja u Republici Hrvatskoj s ucrtanim obuhvatom SJN Biđ.

Prosječni klimatski pokazatelji i raspoložive poljoprivredne površine ukazuju da je ovaj kraj izrazito pogodan za razvoj poljoprivrede. Velike oscilacije u količinama oborina (maks. 1.200 mm, min. 420 mm, prosjek 730 mm) zahtijevaju ispravno reguliranje vodnog režima. Kote terena na nizinskom području kreću se od 81,00 do 90,00 m n.m. Najviša točka brdskog sliva je 239,00 m n.m., a najniža u depresiji Spačvanskog bazena je 79,00 m n.m.

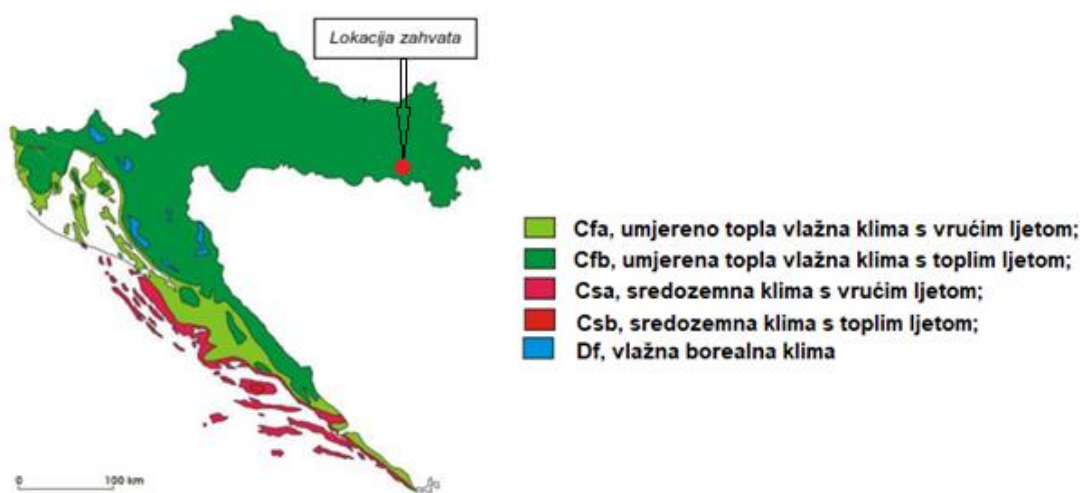
Prema svojim obilježjima, Biđ-bosutskog polje je izrazito poljoprivredno područje, gdje čak 75% stanovništva živi u ruralnim sredinama, pretežito se baveći poljoprivredom. U strukturi zemljišnih površina prevladavaju oranice, voćnjaci, vinogradi i šume. Na oranicama (crnica i smeđe tlo) se uglavnom uzgajaju ratarske kulture: pšenica, kukuruz, soja, suncokret i šećerna repa. Vrlo snažno se razvija već tradicionalno zastupljeno stočarstvo, ponajviše uzgoj krava i svinja, koje sve više preuzima sva suvremena obilježja kao što je to slučaj u razvijenijim zemljama (intenzivnost, brojnost grla, veličina i okrupnjenost posjeda). Tlo i klima omogućavaju kvalitetnu poljoprivrednu proizvodnju, ali je ograničavajući faktor razvitka promjenjivost rasporeda oborina tijekom godine.

Područje Brodsko-posavske županije može se podijeliti na tri cjeline: brdsko, ravničarsko i nizinsko. Brdsko područje čini blago uzdignuto gorje pokriveno šumom s najvišom nadmorskom visinom od 984 m (Psunj). Ravničarsko područje zauzima najveći dio županije, a čini ga ogranak plodne slavonske ravnice. Nizinsko područje zauzima prisavski dio, uglavnom dobro zaštićen od visokih voda Save, koji je isprepleten osnovnom i lokalnom kanalskom mrežom.

3.1.2 Klimatološke značajke

Klima Brodsko-posavske županije slična je kao u ostatku panonske i peripanonske Hrvatske. Dakle, riječ je o umjerenoj kontinentalnoj klimi s toplim ljetima mjestimično modificiranom reljefom i nadmorskom visinom.

Područje obuhvata zahvata Sustava javnog navodnjavanja Biđ, prema Koepenovoj klasifikaciji klime, nalazi se na području umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (Cfb).



Slika 3-6: Geografska raspodjela klimatskih tipova po W. Köppenu u Hrvatskoj u standardnom razdoblju 1961.-1990. i hrvatsko nazivlje

Izvor: Šegota, T., Filipčić, A.: Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje, 2003.

Osnovna obilježja umjereno tople vlažne klime s toplim ljetom (Cfb) su:

- srednja temperatura najhladnijeg mjeseca nije niža od -3 °C, a najmanje jedan mjesec ima srednju temperaturu višu od 10 °C (oznaka C),
- nema sušnog razdoblja, tj. svi su mjeseci vlažni (oznaka f) i
- toplo ljeto, srednja temperatura zraka najtoplijeg mjeseca niža je od 22 °C (oznaka b).

Za opis klimatskih obilježja lokacije zahvata korišteni su podaci o temperaturi i oborinama s meteorološke postaje Slavonski Brod obzirom da je ista najbliža postaja u odnosu na predmetnu lokaciju.

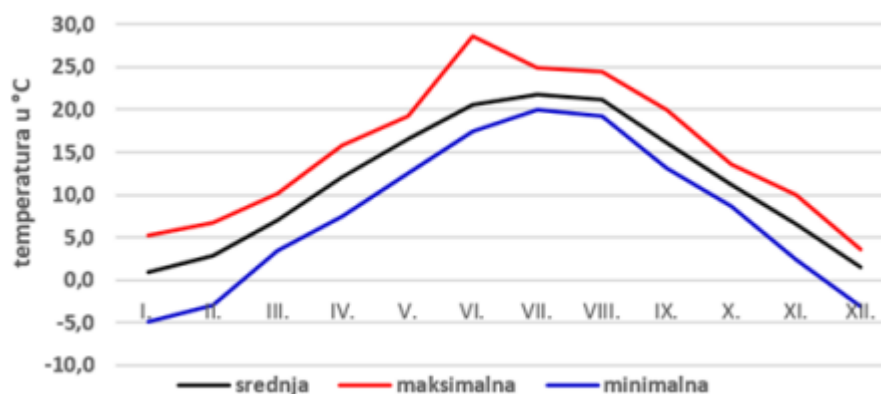
3.1.2.1 Temperatura zraka

Kao što smo prethodno napisali reprezentativna meteorološka postaja za promatrano područje je postaja Slavonski Brod, udaljena oko 24 km istočno. Višegodišnji prosjeci (za period 1989. - 2018.) srednjih mjesečnih temperatura zraka na meteorološkoj postaji Slavonski Brod numerički su prikazani u tablici (Tablica 3-1), a vizualno na grafičkom prikazu (Slika 3-7).

Tablica 3-1: Srednje mjesečne i godišnje temperature zraka, Slavonski Brod [°C]

	mjeseci												godišnja
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
srednja	0,6	2,7	7,3	12,2	16,8	20,4	22,3	21,8	16,4	11,4	6,4	1,4	11,6
Maksimalna	5,2	6,8	10,2	15,9	19,3	28,7	24,9	24,5	20,0	13,6	10,0	3,6	12,6
Godina	2007.	2007.	2001.	2018.	2018.	2003.	2015.	2012.	2011.	2001.	1999.	2014.	2013.
Minimalna	-4,8	-2,9	3,5	7,5	12,5	17,5	20,0	19,2	13,2	8,7	2,4	-3,1	10,3
Godina	2017.	2012.	1996.	1997.	1991.	1989.	1996.	2005.	1996.	1997.	1999.	1998.	1996.
Amplituda	10	9,7	6,7	8,4	6,8	11,2	4,9	5,3	6,8	4,9	7,6	6,7	2,3

Izvor: Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb

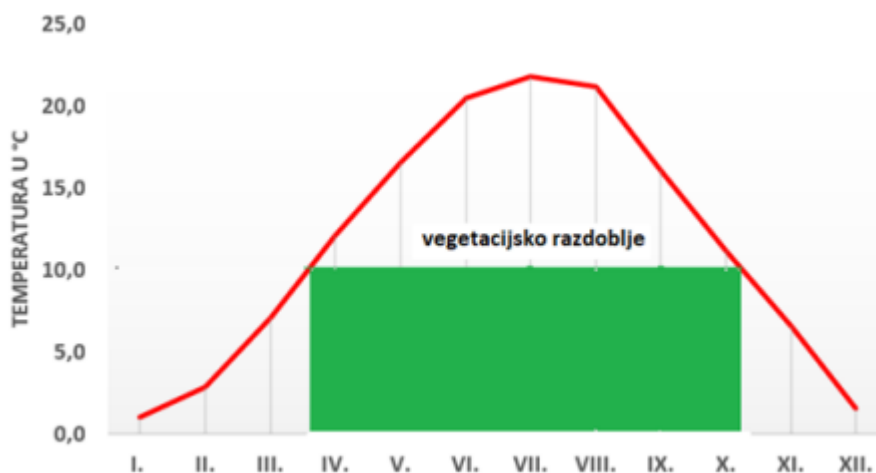


Slika 3-7: Godišnji hod srednjih mjesečnih temperatura zraka [°C] na meteorološkoj postaji Slavonski Brod za razdoblje 1989. - 2018.

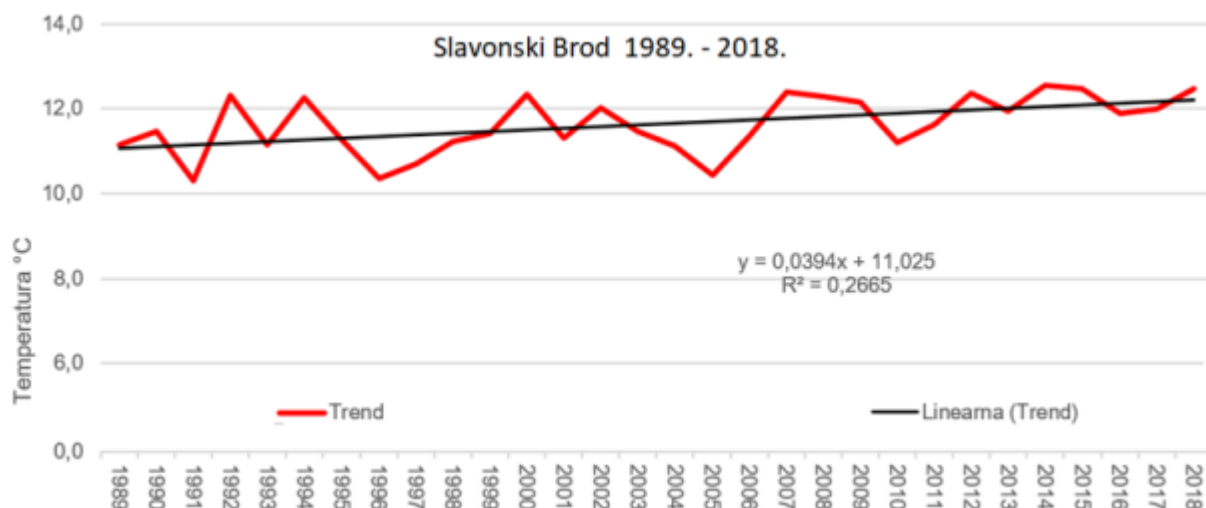
Srednje, maksimalne i minimalne mjesečne i godišnje temperature zraka za tridesetogodišnje razdoblje prikazuje sljedeća tablica i slika. Srednja godišnja temperatura zraka je 11,6 °C. Najhladnija je bila 1996. godina sa srednjom godišnjom temperaturom 10,3 °C, a najtoplija 2013. godina s 12,6 °C pa je godišnja amplituda za navedeno razdoblje 2,3 °C. Najhladniji mjeseci su prosinac, siječanj i veljača sa srednjom mjesečnom temperaturom od 1,4 °C, 0,6 °C, odnosno 2,7°C a najtopliji srpanj i kolovoz s 22,3 i 21,8 °C. U navedenom razdoblju iznimno topao bio je lipanj 2003. godine sa srednjom maksimalnom temperaturom zraka od 28,7°C.

Sljedeće slike prikazuju godišnji hod temperature zraka za višegodišnje razdoblje na koje je ucrtan temperaturni prag od 10 °C koji određuje vegetacijsko razdoblje i trend temperature u tridesetogodišnjem razdoblju. Na području Slavanskog Broda vegetacijsko razdoblje traje od druge dekade ožujka pa sve do druge dekade listopada ili oko 220 dana. Tako dugo vegetacijsko razdoblje omogućuje sjetvu svih termofilnih kultura a, ovisno o plodoredu, i drugu žetvu u jednoj godini.

Linearni trend temperature je u blagom porastu ($R = 0,27$) a porast je očit od početka 21. stoljeća u kojoj je najviša godišnja temperatura bila 2013. godine, od 12,6 °C.



Slika 3-8: Godišnji hod temperature zraka i vegetacijsko razdoblje [°C] na meteorološkoj postaji Slavonski Brod za razdoblje 1989. - 2018.



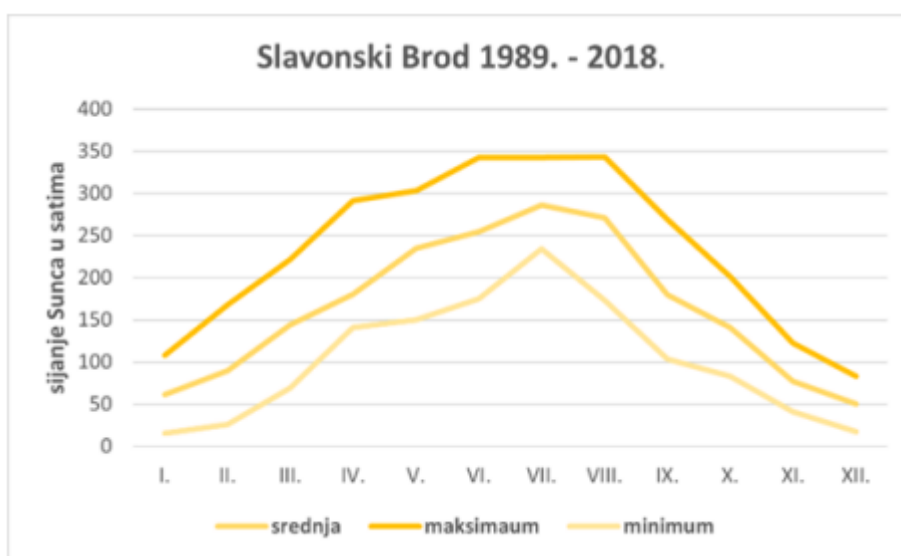
Slika 3-9: Trend temperature

3.1.2.2 Sijanje Sunca

Na području Slavonskog Broda Sunce u prosjeku sije 1.969 sati ili 5,4 sata dnevno. Najsunčanija bila je 2000. godina kada je Sunce sijalo 2.341 sati ili 606 sati više nego 2014. godine kada je bilo samo 1.735 sati sijanja Sunca ili najmanje u tom razdoblju. Najmanje sunčevih sati je u prosincu, koji je najmaglovitiji i najoblačniji mjesec u godini i kada Sunce u prosjeku sije samo 1,6 sati.

Tablica 3-2: Mjesečne, dnevne i godišnje sume sijanja Sunca u satima, Slavonski Brod 1989. – 2018.

	mjeseci												godišnja
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
srednja	61,3	89,5	144,4	180,5	234,6	254,6	285,8	270,8	179,3	140,8	77,1	50,5	1.969
dnevno	1,9	3,2	4,7	6,0	7,5	8,5	9,2	8,7	5,8	4,5	2,6	1,6	5,4
maksimalna	107,9	167,7	221,5	291,1	302,9	342,6	342,4	342,9	268,7	201,0	122,7	83,2	2.341
godina	2007.	1998.	2012.	2007.	1997.	2000.	2017.	2012.	1997.	1995.	2015.	1994.	2000
minimalna	15,2	25,6	69,0	140,5	150,1	175,2	234,4	172,7	103,7	82,9	40,7	17,6	1.735
godina	1997.	2013.	1994.	2006.	1991.	1992.	1989.	2005.	1996.	2015.	1999.	1995.	2014
amplituda	92,7	142,1	152,5	150,6	152,8	167,4	108	170,2	165	118,1	82	65,6	606



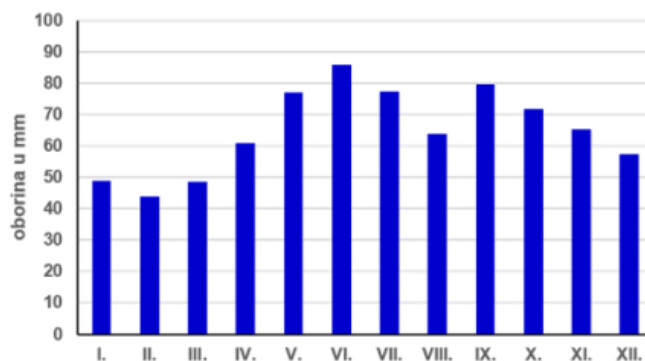
Slika 3-10: Godišnji hod sijanja Sunca.

3.1.2.3 Oborine

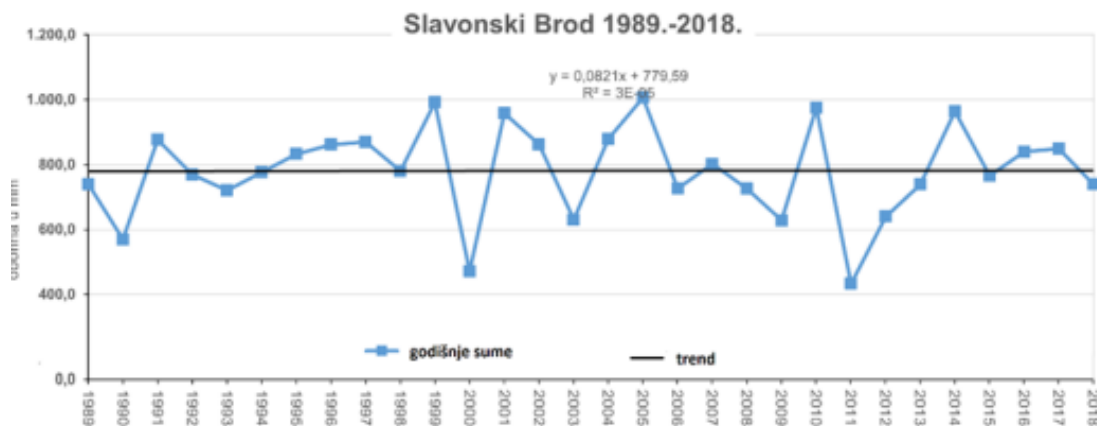
Mjesečne i godišnje srednje, maksimalne i minimalne sume oborine na području Slavonskoga Broda date su u sljedećoj tablici, a slike prikazuju hod oborine, odnos srednje i 75 %-tne vjerojatnosti oborine što se smatra sušnom godinom i trend oborine u navedenom razdoblju.

Tablica 3-3: Srednje, maksimalne i minimalne mjesečne i godišnje sume oborine, Sl. Brod 1989. - 2018.

	mjeseci												godišnja
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
srednja	48,8	43,8	48,5	60,9	77,1	86,0	77,5	63,9	79,8	71,7	65,3	57,4	781
maksimalna	104	91,8	98,9	170,3	179,5	191,4	209,9	232	224	183,4	125,9	116,1	1.007
godina	1995.	2018.	2008.	2004.	1989.	2001.	1999.	2005.	2001.	1992.	1992.	2005.	2005.
minimalna	12,4	3,3	1,3	7,0	17,3	24,5	6,4	10,5	10,6	4,1	4,2	1,2	433
godina	1989.	1993.	2012.	2007.	1990.	2000.	1995.	2012.	2011.	1995.	2011.	2013.	2011.
amplituda	91,6	88,5	97,6	163,3	162,2	166,9	203,5	221,5	213,4	179,3	121,7	114,9	574



Slika 3-11: Godišnji hod oborine.



Slika 3-12: Trend oborine.

Godišnja suma oborine za razdoblje 1989. - 2018. je 781 mm. Najkišnja godina u navedenom razdoblju bila je 2005. kada je palo 1.007 mm, a godina s najmanje oborine je 2010. kada je palo samo 433 mm pa je oborinska amplituda 574 mm. Najviše oborine u prosjeku padne u lipnju, 86 mm, a u rujnu 2001. palo je 224 mm što je i najveća mjesečna suma oborina u tom razdoblju.

Najmanje kiše u prosjeku padne u siječnju i veljači, 48,8 mm i 43,8 mm. No, zanimljivo je da ni jedan mjesec nije bio bez oborine a najmanja količina zabilježena je 2013. kada je u prosincu palo samo 1,2 mm i u ožujku 2012. samo 1,3 mm. No, oborina, za razliku od temperature ima negativan trend u navedenom razdoblju.

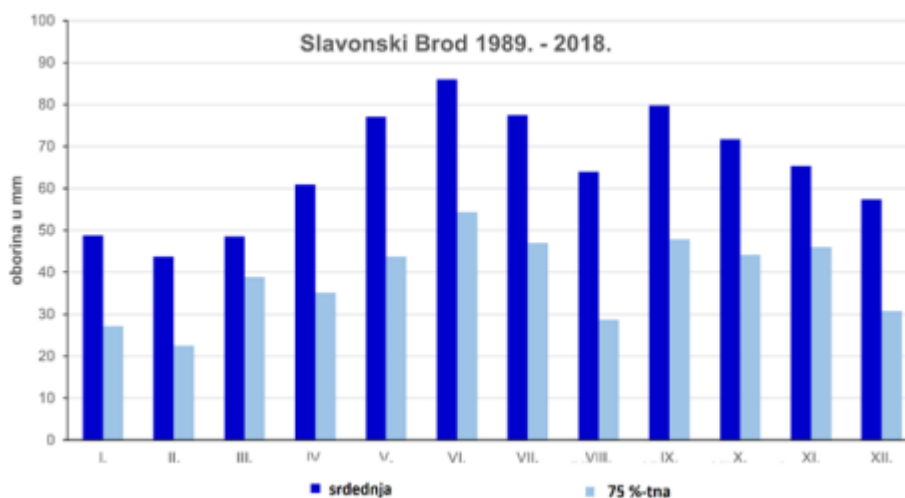
Sljedeće tablice prikazuju vjerojatnost pojave oborine prema Hazen-u te mjesečne i godišnje sume oborine u prosječnoj i sušnoj godini, a slika godišnji hod oborine po godišnjim dobima u prosječnoj i sušnoj godini.

Tablica 3-4: Vjerojatnost pojave mjesečnih količina oborine u mm, Slavonski Brod 1989. – 2018.

rang	vjeroj.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	suma
1	1,67 %	104,0	91,8	98,9	170,3	179,5	191,4	209,9	232,0	224,0	183,4	125,9	116,1	1927,2
2	5,00 %	86,9	87,4	88,1	121,4	174,6	176,9	174,9	175,5	173,8	166,9	123,8	113,0	1663,2
3	8,33 %	81,0	81,8	86,2	119,0	161,4	164,5	170,5	131,4	135,8	149,0	116,6	106,1	1503,3
4	11,67 %	79,5	79,5	80,8	107,4	143,0	149,6	140,6	124,6	120,1	144,4	116,5	101,5	1387,5
5	15,00 %	75,5	77,0	66,1	83,7	134,1	119,8	122,9	122,3	115,0	130,1	115,6	98,1	1260,2
6	18,33 %	70,7	72,3	65,4	82,4	115,2	119,2	108,7	89,6	114,2	119,7	95,5	92,5	1145,4
7	21,67 %	69,0	69,2	64,7	74,3	104,8	117,1	105,5	88,3	112,6	97,8	90,0	78,8	1072,1
8	25,00 %	68,8	63,6	56,3	73,5	98,8	103,8	87,6	83,7	96,9	97,8	86,1	75,6	992,5
9	28,33 %	66,4	58,2	54,5	72,0	97,9	99,6	86,8	78,5	90,9	86,7	85,9	74,9	952,3
10	31,67 %	62,9	57,2	53,9	71,4	85,4	96,8	86,5	70,6	90,6	84,3	77,3	74,9	911,8
11	35,00 %	62,6	55,7	52,4	69,7	82,5	94,7	84,6	68,5	90,0	84,2	75,8	70,5	891,2
12	38,33 %	61,8	51,0	49,5	66,7	79,6	88,0	78,1	61,0	88,2	80,2	72,5	69,4	846
13	41,67 %	60,2	47,7	47,4	64,9	76,6	86,5	76,2	57,5	88,1	70,0	71,5	68,5	815,1
14	45,00 %	55,4	44,3	47,2	63,7	74,4	84,5	70,3	51,3	83,8	64,2	68,1	67,4	774,6
15	48,33 %	53,0	43,0	45,8	60,7	70,4	78,2	62,2	49,5	83,0	60,1	65,4	61,0	732,3
16	51,67 %	42,2	42,9	45,2	60,7	69,3	77,2	61,2	44,3	74,7	58,8	64,9	60,9	702,3
17	55,00 %	41,9	40,4	44,3	56,8	62,6	73,8	61,1	43,8	73,5	58,2	61,8	46,8	665
18	58,33 %	38,4	33,2	42,6	52,9	54,7	73,0	61,1	40,6	71,1	55,6	56,1	45,7	625
19	61,67 %	37,1	31,3	41,4	52,9	54,1	68,9	57,2	34,9	67,1	49,9	54,6	45,4	594,8
20	65,00 %	33,6	30,8	41,3	44,2	49,8	66,6	56,5	34,8	49,0	49,2	53,3	44,0	553,1
21	68,33 %	28,7	28,6	41,2	43,3	47,5	64,5	55,5	34,2	48,9	45,0	50,1	40,0	527,5
22	71,67 %	28,6	26,2	40,6	40,5	46,7	54,8	47,3	31,6	48,5	44,6	48,0	36,0	493,4
23	75,00 %	27,2	22,5	38,9	35,2	43,8	54,4	47,0	28,7	47,8	44,2	46,0	30,8	466,5
24	78,33 %	26,5	19,7	38,2	32,8	43,6	51,2	46,3	27,7	47,5	35,9	30,5	29,3	429,2
25	81,67 %	26,4	16,6	36,1	28,2	41,5	47,4	45,8	27,0	47,3	32,1	25,1	26,8	400,3
26	85,00 %	19,6	14,0	35,9	23,0	30,6	46,7	42,3	25,8	29,5	22,5	23,5	19,7	333,1
27	88,33 %	15,8	10,0	26,7	17,7	29,6	44,0	34,8	19,8	29,3	11,0	20,1	18,2	277
28	91,67 %	15,2	7,2	23,0	17,7	26,2	36,3	20,9	18,4	28,9	10,6	19,6	4,5	228,5
29	95,00 %	13,1	7,2	6,6	13,0	18,4	26,3	15,2	10,8	12,4	10,5	15,1	4,2	152,8
30	98,33 %	12,4	3,3	1,3	7,0	17,3	24,5	6,4	10,5	10,6	4,1	4,2	1,2	102,8

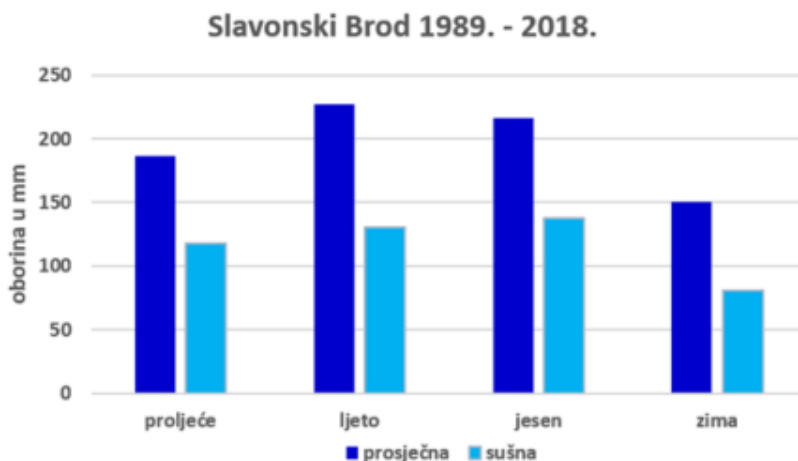
Tablica 3-5: Mjesečne i godišnje sume oborine u prosječnoj i sušnoj godini u mm, Sl. Brod 1989. - 2018.

godina	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	suma
prosječna	48,8	43,8	48,7	60,9	77,1	86,0	77,5	63,9	79,8	71,7	65,3	57,4	781
sušna	27,2	22,5	38,9	35,2	43,8	54,4	47,0	28,7	47,8	44,2	46,0	30,8	467



Slika 3-13: Hod oborine u prosječnoj i sušnoj godini (75 %-tna vjerojatnost oborine).

U sušnoj godini padne 60 % oborine od višegodišnjeg prosjeka. Tijekom jeseni i zime padne 47 % oborine, tijekom proljeća padne još 24 %, a ljeti 29 % oborine.



Slika 3-14: : Godišnji hod oborine po godišnjim dobima.

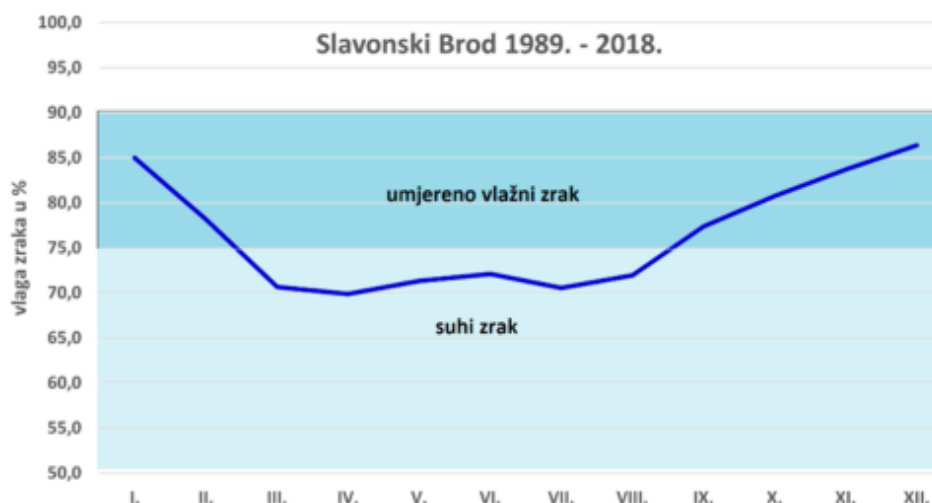
3.1.2.4 Vlažnost zraka

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 na području Slavonskoga Broda, kako to pokazuju podaci sljedeće tablice, za promatrano razdoblje je 77 %, dakle zrak je umjereno vlažan. Najviša vlaga zraka bila je 85 % tijekom 2012. godine, a najniža 2000. godine, kada je iznosila samo 70 %. Najvišu relativnu vlagu zraka imaju jesenski i zimski mjeseci kada je najkraći dan i najveća naoblaka, a najmanju travanj, kada je zrak sa 69,9 % vlage suh.

Tablica 3-6: Mjesečne i godišnje srednja, maksimalna i minimalna vlaga zraka, Slavonski Brod 1989.-2018.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	godišnja
Srednja	85,0	78,2	70,6	69,9	71,3	72,1	70,5	71,9	77,4	80,8	83,7	86,4	77
Maksimalna	94,0	87,0	80,0	81,0	84,0	88,0	83,0	88,0	85,0	90,0	92,0	95,0	85
Godina	1989.	1991.	1991.	1991.	1989.	1989.	3980.	2002.	2007.	1993.	1993.	1990.	1991.
Minimalna	75,0	66,0	55,0	59,0	62,0	57,0	59,0	51,0	66,0	71,0	75,0	78,0	70
Godina	2012.	2008.	2012.	2007.	1997.	2000.	2012.	2012.	2011.	2018.	2000.	2017.	2000.
Amplituda	19	21	25	22	22	31	24	37	19	19	17	17	7



Slika 3-15: Hod relativne vlage zraka.

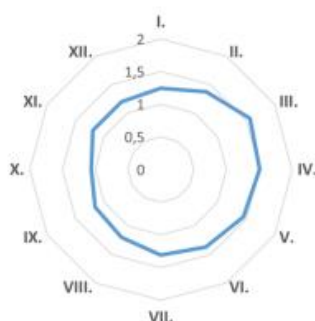
3.1.2.5 Vjetar

Na meteorološkoj postaji Slavonski Brod u razdoblju 1989. - 2018. srednja brzina vjetra, važna za određivanje evapotranspiracije, je $1,3 \text{ m s}^{-1}$. Ona je najveća u ožujku a najmanja tijekom listopada. Najvjetrovitija bila je 1997. godina, a najtiša 1992. godina pa je vjetrena amplituda $0,9 \text{ m s}^{-1}$.

Tablica 3-7: Mjesečne i godišnje srednja, maksimalna i minimalna brzina vjetra u m s^{-1} , Sl. Brod 1989.-2018.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	godišnja
Srednja	1,2	1,4	1,6	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,1	1,2	1,2	1,3
Maksimalna	1,7	1,8	2,2	2,1	2,1	1,9	1,8	1,7	2,0	1,6	1,9	1,8	1,7
Godina	2006.	2018.	2000.	3992.	1991.	1999.	1995.	1996.	1996.	1995.	1995.	1997.	1997.
Minimalna	0,8	0,9	0,9	1,0	0,7	0,7	0,5	0,3	0,5	0,5	0,6	0,6	0,7
Godina	1995.	1999.	1994.	2006.	1992.	1992.	1992.	1992.	1992.	2006.	1992.	1993.	1992.
Amplituda	0,9	0,9	1,3	1,1	1,4	1,2	1,3	1,4	1,5	1,1	1,3	1,2	0,9

Slavonski Brod 1989. - 2018.



Slika 3-16: Brzina vjetra u ms^{-1} .

Palmerov indeks

Vrijednosti Palmerovog indeksa za Slavonski Brod, 1989. – 2018. prikazuje sljedeća tablica. U tridesetogodišnjem razdoblju bilo je devet izuzetno sušnih godina u kojima je PIN za ljetno razdoblje lipanj srpanj i kolovoz bio < -1 . Izuzetno sušne godine bile su u razdoblju od 2007.-2009. i 2011.-2013.

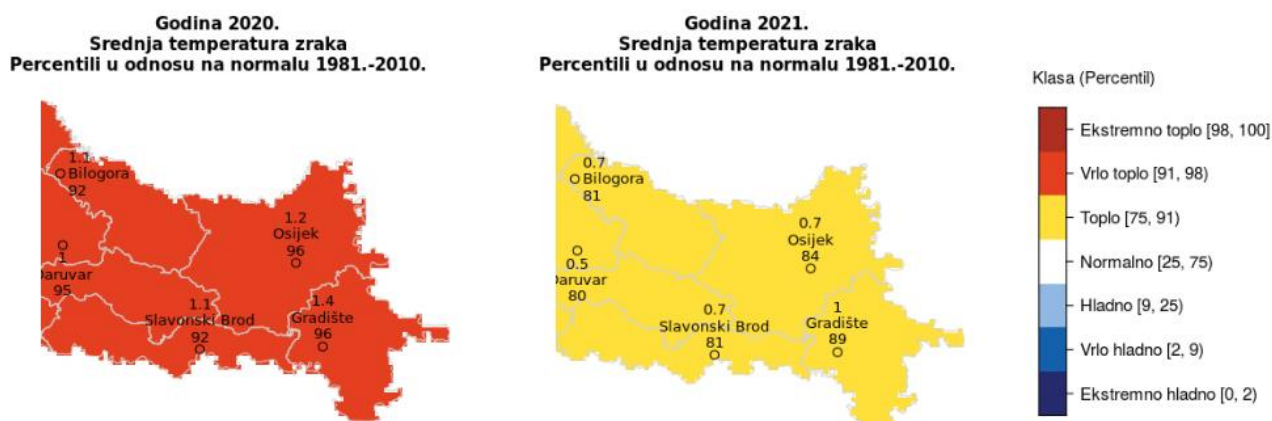
Tablica 3-8: : Palmerov indeks (PIN) Slavonski Brod, 1989. – 2018.

GOD.	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	Sred.
1989.	-0,22	-0,5	-0,61	0,12	1,22	1,66	1,83	2,31	2,54	2,49	-0,22	-0,45	0,85
1990.	-0,65	-0,84	-0,92	-0,95	-1,27	-1,3	-1,36	-1,44	-1,39	-1,43	-1,44	0,08	-1,08
1991.	-0,04	-0,04	0,01	0,45	0,88	0,72	1,74	2,02	1,69	2,5	2,84	-0,2	1,05
1992.	-0,44	-0,52	-0,65	-0,76	-1,04	-0,68	-0,74	-1,07	-1,32	0,96	1,63	-0,01	-0,39
1993.	-0,13	-0,38	-0,36	-0,5	-0,71	-0,83	-0,88	0,22	0,37	0,23	0,85	1,31	-0,07
1994.	1,44	1,76	1,55	1,63	1,08	1,79	1,83	1,98	1,97	1,97	1,32	1,08	1,62
1995.	1,72	1,77	1,93	1,59	1,66	2,19	1,64	2,16	2,41	1,75	1,6	2,05	1,87
1996.	2,02	2,06	2,17	2,26	2,58	2,11	1,83	1,62	2,52	2,48	2,96	3,21	2,32
1997.	3,43	3,37	3,14	3,28	2,85	2,72	3	3,11	2,72	3,17	3,35	3,51	3,14
1998.	3,56	2,89	2,75	2,59	2,3	1,82	1,65	1,67	1,93	2,01	2,28	2,22	2,31
1999.	2,46	2,6	2,45	2,41	2,43	2,3	3,54	3,49	3,32	3,08	3,66	4,09	2,99
2000.	-0,19	-0,32	-0,32	-0,43	-0,8	-1,46	-1,55	-2,01	-2,22	-2,56	-2,96	-2,92	-1,48
2001.	-2,7	-2,85	-2,61	-2,43	-2,71	1	1,04	0,78	2,06	1,5	2,04	1,86	-0,25
2002.	1,39	1,5	0,95	1,39	1,33	0,93	0,8	1,32	1,88	2,06	2,01	1,67	1,44
2003.	1,96	-0,18	-0,54	-0,86	-1,1	-1,69	-1,99	-2,23	-2,43	0,75	0,62	0,28	-0,62
2004.	0,71	0,85	0,77	1,93	1,96	2,07	1,96	1,67	1,28	1,28	1,44	1,46	1,45
2005.	1,16	1,31	1,49	1,7	1,35	1,47	2,42	4,12	4,28	3,73	3,12	3,65	2,48
2006.	3,47	3,28	3,5	4,08	3,83	3,75	3,41	4,35	-0,35	-0,7	-0,87	-1,12	2,22
2007.	-1,22	-1,31	-1,21	-1,61	-1,7	-1,79	-2,22	-2,39	-2,11	-1,74	-1,57	-1,4	-1,69
2008.	-1,48	-1,8	-1,43	-1,32	-1,34	-1,28	-1,18	-1,3	-1,24	-1,43	-1,45	-1,59	-1,4
2009.	-1,47	-1,57	-1,57	-1,92	-2,17	-2,07	-2,22	-2,46	-2,88	-3,06	-3,03	-2,75	-2,26
2010.	-2,43	-2,08	-1,99	-1,98	-1,45	-0,83	-0,85	-0,9	-0,8	-0,81	-0,77	-0,65	-1,29
2011.	-0,78	-0,95	-1	-1,32	-1,5	-1,79	-1,71	-2,05	-2,67	-2,93	-3,27	-3,27	-1,94
2012.	-3,53	-3,48	-4,02	-4,01	-3,8	-3,91	-4,45	-4,97	-5,19	-5,05	-5,1	-4,65	-4,35
2013.	-4,49	-4,04	-3,73	-3,78	-3,64	-3,56	-3,39	-3,39	-3,28	-3,43	-3,37	-3,75	-3,65
2014.	-4,03	-4,05	-4,08	0,52	1,09	1,11	1,29	1,99	2,41	2,75	2,17	2,27	0,29
2015.	2,53	2,93	2,71	2,23	2,69	2,02	0,83	0,66	0,4	0,95	0,89	0,29	1,59
2016.	0,51	0,82	1,37	1,33	1,06	1,29	1,87	1,75	1,54	1,41	1,45	0,81	1,27
2017.	0,69	0,98	0,9	1,02	1,86	-0,26	-0,67	-1,14	0,24	0,35	0,15	0,3	0,37
2018.	0,36	0,98	1,6	-0,44	0,05	0,28	0,76	-0,14	-0,48	-1,03	-1,32	-1,57	-0,08

3.1.2.6 Klimatske promjene

Iako se točan utjecaj klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj još uvijek ne može sa sigurnošću utvrditi, ipak meteorološki podaci, koji se još od 19. stoljeća prate s niza postaja u Hrvatskoj, omogućuju okvirno predviđanje dugoročnih klimatskih trendova. Klima na Zemlji varira tijekom godišnjih doba, desetljeća i stoljeća kao posljedica prirodnih i ljudskih utjecaja. Prirodna varijabilnost na različitim vremenskim ljestvicama je uzrokovana ciklusima i trendovima promjena na Zemljinoj orbiti, dolaznim Sunčevim zračenjem, sastavom atmosfere, oceanskom cirkulacijom, biosferom, ledenim pokrovom i drugim uzrocima (WMO, 2013).

Podaci o povećanju srednje temperature zraka, kao jednog od najvažnijih klimatskih pokazatelja, preuzeti su sa službenih internetskih stranica Državnog hidrometeorološkog zavoda. Na slikama ispod prikazane su srednje godišnje temperatura zraka (*Slika 3-17*) na području planiranog zahvata u razdoblju od 2020.-2021. godine u odnosu na višegodišnji prosjek (1981. - 2010.). Iz prikazanog je vidljivo da su prema raspodjeli percentila, toplinske prilike u na području planiranog zahvata opisane dominantnom kategorijom toplo, a uvidom u internetske stranice DHMZ-a vidljivo je da je su na području obuhvata zahvata toplinske prilike u razdoblju 2012. do 2019. godine opisane dominantnom kategorijom vrlo toplo.

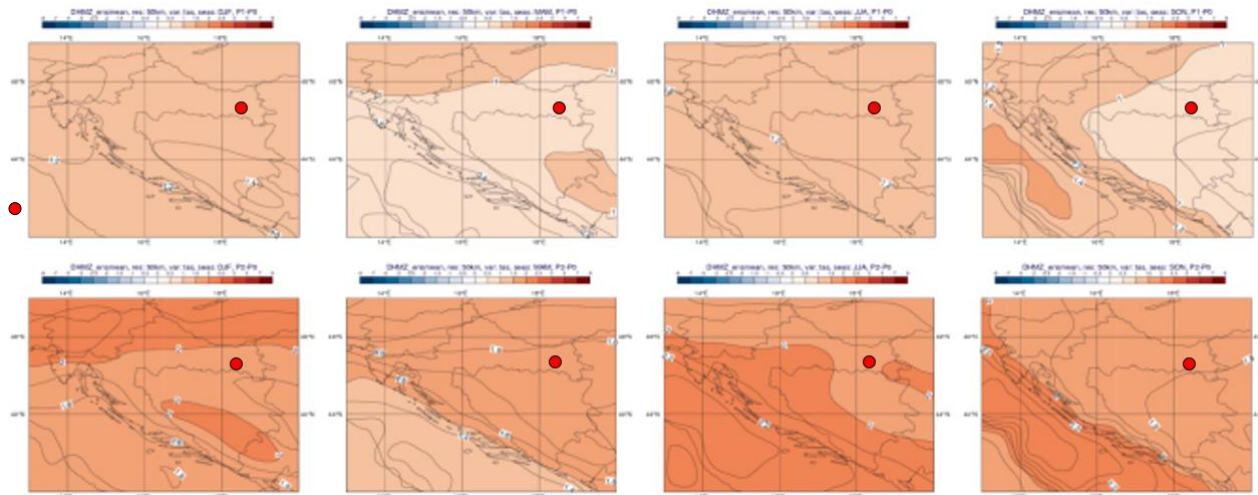


Slika 3-17: Odstupanje srednje temperature zraka u odnosu na normalu 1981. – 2010. za razdoblje od 2020.-2021. godine na području planiranog zahvata

Stanje klime za razdoblje 1971.-2000. (referentno razdoblje) i klimatske promjene za buduća vremenska razdoblja 2011.- 2040. i 2041.-2070. analizirani su za područje Hrvatske na osnovi rezultata numeričkih integracija regionalnim klimatskim modelom (RCM) RegCM. Rezultati numeričkih integracija prikazani su kao srednjak ansambla (ensemble) iz četiri individualne integracije RegCM modelom. Rezultati navedenog modeliranja prikazani su u dokumentu Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (u daljnjem tekstu: Rezultati klimatskog modeliranja). U nastavku su prikazani rezultati klimatskih modela za promjenu temperature, oborine i brzine vjetrova u navedenim razdobljima. Rezultati za temu poljoprivreda prikazani su u nastavku.

Temperatura zraka: Na godišnjoj razini razaznaju se tri karakteristična temperaturna područja Hrvatske: sjeverna Hrvatska s prosječnom temperaturom između 8 i 12 °C, gorska Hrvatska s temperaturom od 4 do 8 °C, te primorska Hrvatska s prosječnom temperaturom između 8 i 12 °C,

uključujući vanjske otoke gdje je temperatura između 12 i 16 °C. U budućoj klimi do 2040. očekuje se u čitavoj Hrvatskoj gotovo jednoličan porast temperature od 1 do 1,5°. Trend porasta temperature nastavlja se i do 2070. Porast je i dalje jednoličan i iznosi između 1.5 i 2 °C. Očekivane promjene srednje godišnje temperature zraka (°C) prikazane su na *Slika 3-18*.

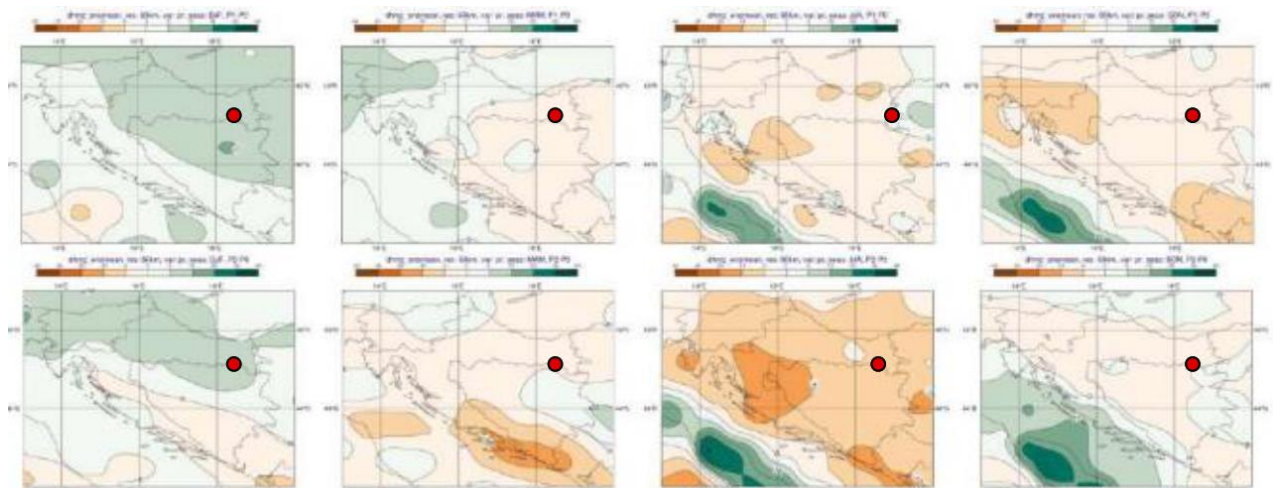


Slika 3-18: Temperatura zraka (°C) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja

U srednjaku ansambla uočava se sezonska varijabilnost srednje prizemne temperature. Zimi u sjevernoj Hrvatskoj prevladava temperatura malo ispod 0 °C. U razdoblju 2011.-2040., očekuje se u svim sezonama porast prizemne temperature. Porast temperature gotovo je identičan zimi i ljeti – između 1,1 i 1,2 °C, a u proljeće i jesen je nešto manji od 1°C. U razdoblju do 2070. najveći porast srednje temperature zraka, do 2,2 °C, očekuje se na Jadranu u ljeto i jesen. Nešto manji porast očekuje se u Slavoniji.

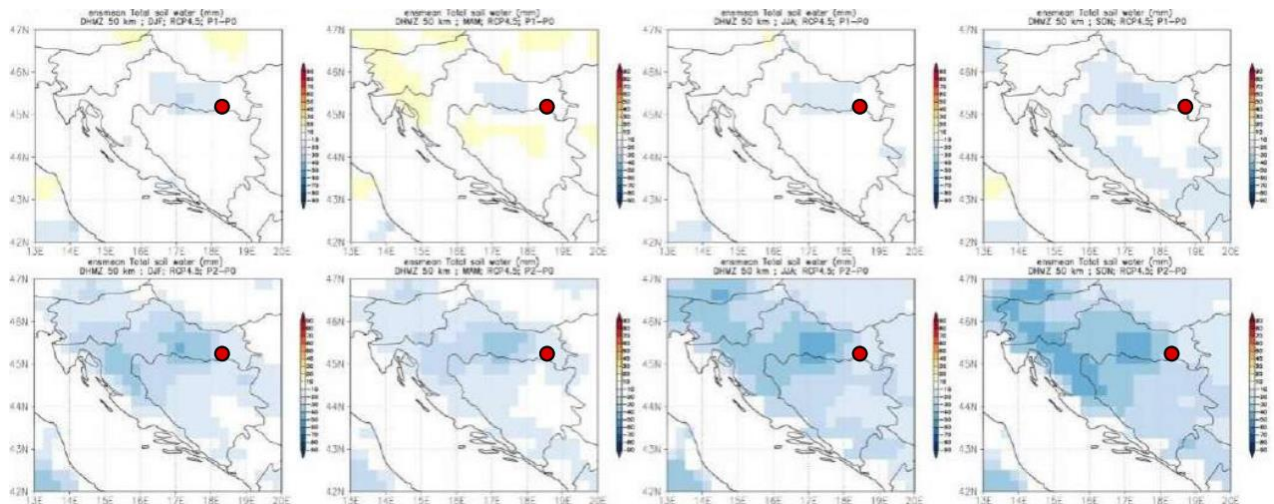
Oborine: Oborine su vrlo promjenljive tijekom godine i sezonske količine se znatno razlikuju u pojedinim krajevima Hrvatske. Srednja zimska količina oborine u srednjaku ansambla postupno raste od nešto manje od 180 mm u istočnoj Slavoniji i sjevernoj Hrvatskoj pa sve do više od 500 mm na jugu zemlje. Ukupna količina oborine (mm) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom za navedena razdoblja u zimi, proljeću, ljeti i jeseni prikazana je na *Slika 3-19*. U budućoj klimi 2011.-2040., projicirana promjena ukupne količine oborine ima različit predznak: dok se u zimi i za veći dio Hrvatske u proljeće očekuje manji porast količine oborine, u ljeto i u jesen prevladavat će smanjenje količine oborine u čitavoj zemlji. Porast količine oborine je u zimi između 5 i 10% u sjevernim i središnjim krajevima; dok je u ostalim razdobljima smanjenje količine oborine u Slavoniji zanemarivo.



Slika 3-19: Ukupna količina oborine (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja

Vlažnost tla: Ukupna vlažnost tla u istočnoj Slavoniji najveća je u proljeće od 900-1000 mm. U razdoblju do 2040. godine vlažnost tla u srednjaku ansambla će se u sjevernoj Hrvatskoj malo smanjiti u svim sezonama, a najviše u jesen (kad je i inače vlažnost tla najmanja) između 10 i 30 mm. Oko sredine 21. stoljeća očekuje se smanjenje vlažnosti tla u čitavoj Hrvatskoj. Najveće smanjenje projicirano je za ljeto i jesen. U središnjem dijelu sjeverne Hrvatske, očekivano smanjenje vlažnosti tla iznosi u srednjaku ansambla nešto više od 50 mm. U odnosu na referentnu klimu ovo smanjenje je oko 5%. Projekcije promjena vlažnosti tla prikazane su na *Slika 3-20*.



Slika 3-20: Vlažnost tla (mm)u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

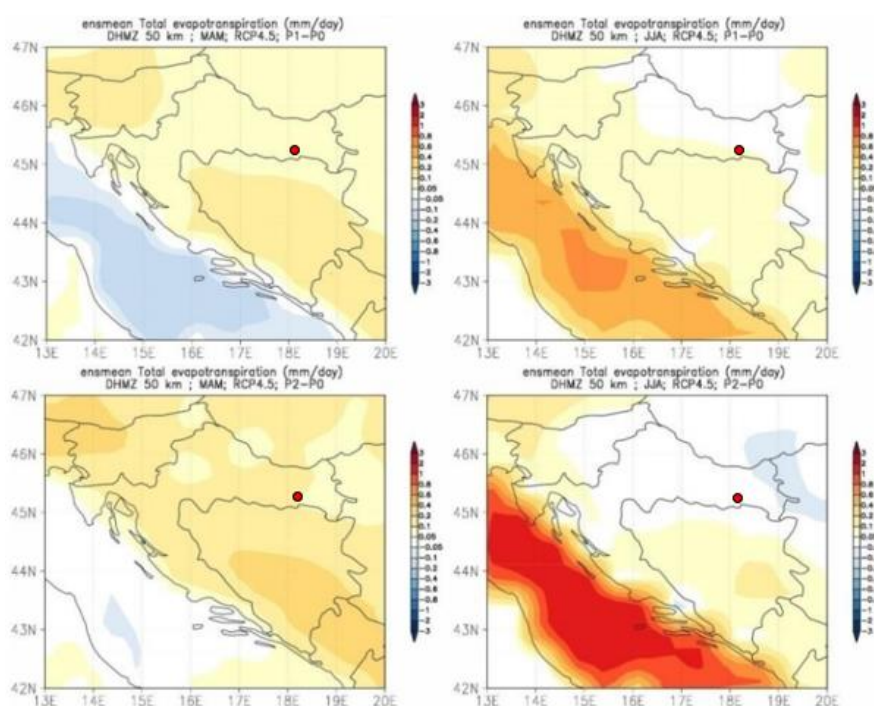
Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja

Evapotranspiracija: Ukupna evapotranspiracija je u proljeće najjača u obalnom području i zaleđu, između 180 i 270 mm, a u ljeto je još veća u Lici i Gorskom Kotaru što se dosta dobro podudara s podacima mjerenja za postaju Gospić (oko 265 mm). U ostalim područjima evapotranspiracija je nešto manja.

U budućoj klimi do 2040. godine, projicirano je povećanje evapotranspiracije u obje sezone. U proljeće povećanje je do oko 10 mm u većem dijelu zemlje i nešto više u zaleđu Dalmacije. Slične iznose povećane ukupne evapotranspiracije nalazimo i u ljeto u južnom dijelu Slavonije, zapadne Hrvatske, gorskim predjelima i Dalmaciji. Jače povećanje evapotranspiracije je ograničeno na otoke i zapadni dio Istre. U većem dijelu sjeverne Hrvatske neće doći do promjene ukupne ljetne evapotranspiracije u neposrednoj budućnosti.

U budućoj klimi do 2070. porast evapotranspiracije nastavlja se u proljeće i u razdoblju 2041.-2070., ali neće prelaziti 20 mm. U ljetnim mjesecima, očekuje se da se evapotranspiracija neće mijenjati u odnosu na referentnu klimu, 1971.-2000. Samo na Jadranu očekuje se povećanje evaporacije (iznad površine vode evapotranspiraciju možemo tumačiti kao evaporaciju).

Projekcije godišnje evapotranspiracija (mm) su prikazane na slici 36.



Slika 3-21: Ukupna evapotranspiracija (mm/dan) u srednjaku ansambla iz četiri integracije RegCM modelom. Od lijeva na desno: zima, proljeće, ljeto i jesen. Gore: promjena u razdoblju 2011.-2040.; dolje: promjena u razdoblju 2041.-2070.

Izvor: Rezultati klimatskog modeliranja

3.1.2.7 Poljoprivredna ocjena klime

Sljedeća tablica prikazuje ocjenu klime za Slavonski Brod u razdoblju 1989. - 2018. i za izuzetno sušnu 2012. i vlažnu 2006. godinu koje su odabrane na osnovi Palmerovog indeksa (PIN). Prema PIN-u sušna je ona godina čiji je PIN u ljetnim mjesecima < -1 , a vlažne one čiji je indeks u to razdoblju > 1 .

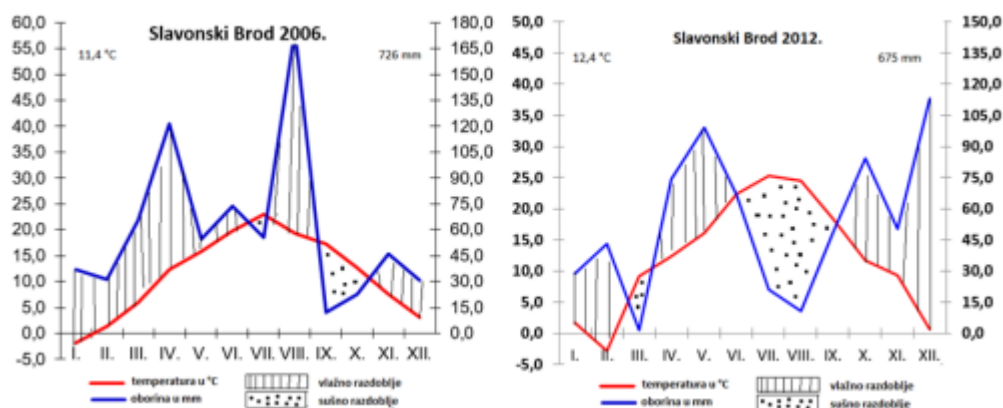
Tablica 3-9: : Poljoprivredna ocjena klime, Slavonski Brod 1989. - 2018. i u 2012.

	mjeseci												godišnja
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
1989. - 2018.													
oborina u mm	48,8	43,8	48,5	60,9	77,1	86,0	77,5	63,9	79,8	71,7	65,3	57,4	781
temp. u °C	0,6	2,7	7,3	12,2	16,8	20,4	22,3	21,8	16,4	11,4	6,4	1,4	11,6
toplinska ozn.	hl	hl	uhl	t	t	v	v	v	t	ut	uhl	hl	ut
$K_{m, Gračaniin}$	81,3	16,2	6,6	5	4,6	4,2	3,5	2,9	4,9	6,3	10,2	41	67
humidnost	ph	ph	sh	sa	sa	sa	sa	a	sa	sh	h	ph	h
2006.													
oborina u mm	37,1	31,3	65,4	121,4	54,7	73,8	55,5	175,5	12,4	22,5	46,0	30,8	726
temp. u °C	-1,8	1,4	5,9	12,3	15,9	19,8	23,0	19,3	17,3	12,7	7,5	3,1	11,4
toplinska ozn.	n	hl	uhl	t	t	t	v	t	t	t	uhl	hl	ut
$K_{m, Gračaniin}$	-	22,4	11,1	9,9	3,4	3,7	2,4	9,1	0,7	1,8	6,1	9,9	64
humidnost	-	ph	h	h	sa	a	a	h	pa	a	sh	h	h
2012.													
oborina u mm	28,7	43,0	1,3	74,3	98,8	66,6	20,9	10,5	48,5	84,3	50,1	113,0	640
temp. u °C	1,7	-2,9	9,1	12,4	16,1	22,4	25,3	24,5	18,3	11,7	9,3	0,6	12,4
toplinska ozn.	hl	n	ut	t	t	v	v	v	t	ut	ut	hl	t
$K_{m, Gračaniin}$	16,9	-	0,1	6	6,1	3	0,8	0,4	2,7	7,2	5,4	188	52
humidnost	ph	ph	pa	sh	sh	a	pa	pa	a	h	sh	ph	sa

n-nivalan (srednja mjesečna temperatura zraka $< 0,5$ °C), hl-hladan (0,5 - 4,0 °C), uhl-umjereno hladan (4,0 - 8,0 °C), ut-umjereno topao (8,0 - 12,0 °C), t-topao (12,0 - 20,0 °C), v-vruć ($> 20,0$ °C), pa-peraridan (ako je Gračaniinov mjesečni faktor $< 1,6$), a-aridan (1,7 - 3,3), sa-semiaridan (3,4 - 5,0), sh-semihumidan (5,1 - 6,6) h-humidan (6,7 - 13,3), ph-perhumidan ($> 13,3$)



Slika 3-22: Klimatski dijagram po Walteru-prosjek 1989.-2018. godina.



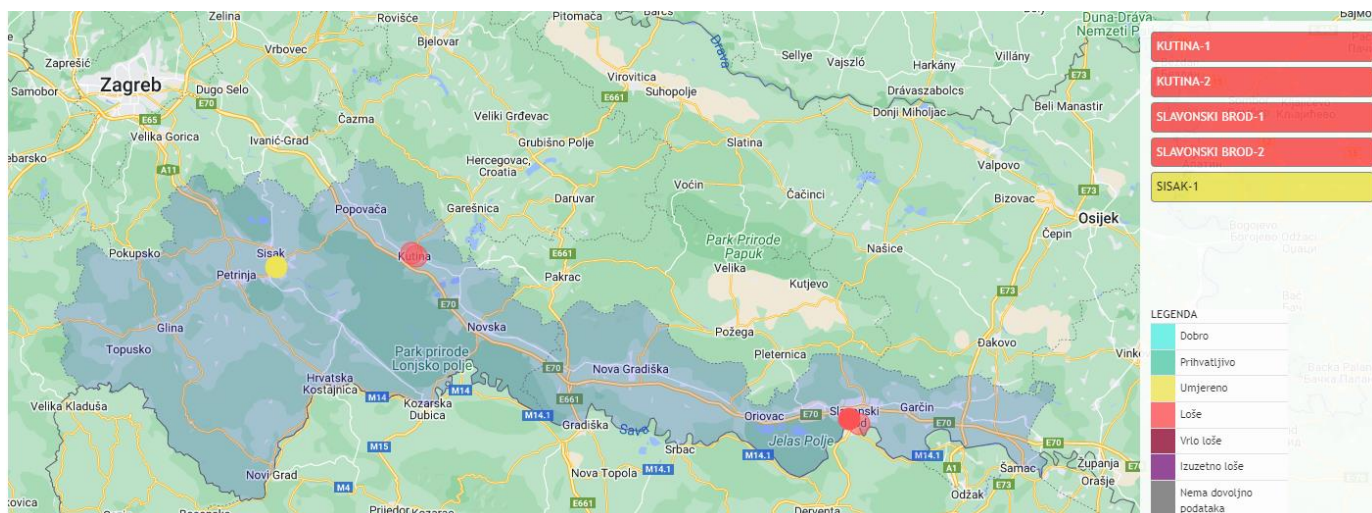
Slika 3-23: Klimatski dijagram po Walteru-2006. (izrazito vlažna) i 2012. (izrazito sušna).

Prema klimatskim podacima Slavonski Brod je sa srednjom godišnjom temperaturom od 11,6 °C i 781 mm oborine umjereno toplo, humidno područje slabe šume (Langov kišni faktor (Kf) = 67). Topli su mjeseci travanj, svibanj i rujan, vrući lipanj, srpanj i kolovoz, umjereno topao je listopad, hladni siječanj, veljača i prosinac, dok su ožujak i studeni umjereno hladni.

Prema Gračaničnom mjesečnom faktoru, travanj svibanj, lipanj i srpanj su semiaridni, a kolovoz aridan mjesec. Humidan je studeni ožujak i listopad, dok su perhumidni siječanj, veljača i prosinac.

U obje izabrane godine palo je manje oborine od prosjeka, ali je u kišnoj godini u razdoblju VI. - VIII. mjeseca palo 66 % od 726 mm, a u sušnoj samo 42 % od 640 mm oborine. Zato se je u vlažnoj godini veće sušno razdoblje javilo tek u rujnu, kada je to poželjni za dozrijevanje usjeva, a u sušnoj godini suša koja se javila u zadnjoj dekadi lipnja, trajala je sve do sredine rujna, kako to prikazuju klimadijagrami po Walteru.

3.1.2.8 Kvaliteta zraka



Slika 3-24: Isječak iz karte Kvaliteta zraka u Republici Hrvatskoj, zona HR 2 – Industrijska zona

Izvor: MZOE; <http://iszz.azo.hr/iskzl/>

Prema Godišnjem izvješću o praćenju kvalitete zraka za RH za 2021. godinu (studeni 2021., Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja) za potrebe praćenja kvalitete zraka lokacija predmetnog zahvata na području Brodsko-posavske županije pripada zoni HR 2 – Industrijska zona. Najbliža mjerna postaji lokaciji predmetnog zahvata je državna postaja Slavonski Brod - 2 koja se nalazi oko 23 km zapadno-jugozapadno od lokacije zahvata (Slika 3-24).

Zrak je na mjernoj postaji Slavonski Brod - 2 bio I kategorije s obzirom na NO₂ i O₃. (Tablica 3-10).

Tablica 3-10: Kategorije kvalitete zraka u zoni HR 2

Zona	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	Kategorija kvalitete zraka
HR 2	Brodsko-posavska županija	Državna mreža	Slavonski Brod -2	SO ₂	I kategorija
				CO	I kategorija
				*PM ₁₀ (grav.)	I kategorija
				*PM _{2,5} (grav.)	I kategorija
				H ₂ S	I kategorija
				benzen	I kategorija

Izvor: Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka za RH za 2020. godinu (Izvor: MGIOR)

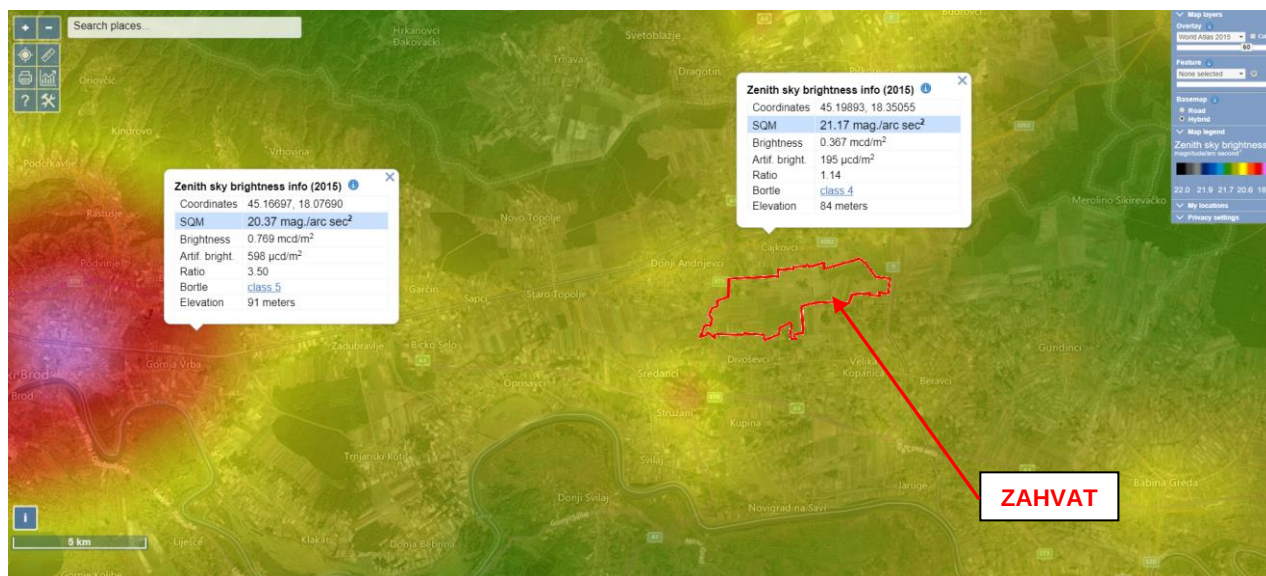
Ocjena onečišćenosti zraka za 2020. godinu u zoni HR 2 pokazuje da je onečišćenost zraka s obzirom na sumporov dioksid, dušikove okside, lebdeće čestice, ugljikov monoksid, benzen i teške metale dovoljno niska, te je kvaliteta zraka prema razini onečišćujućih tvari u području cijele zone HR 2 ocjenjena kao kvaliteta prve kategorije. Za ocjenu onečišćenosti zona i aglomeracija u 2020. godini (sukladnosti s okolišnim ciljevima) prema Uredbi obrađena su mjerenja koncentracija prizemnog ozona (O₃) na mjernim postajama u zoni HR 2 su sukladne s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. U 2020. godini Industrijska zona Hrvatske nije ocijenjena u odnosu na ciljnu vrijednost s AOT40 zbog nedostatka podataka. Objektivnom procjenom na temelju mjerenja na pozadinskim postajama ocijenjeno je da su sve zone nesukladne s dugoročnim ciljem obzirom na zaštitu vegetacije. Na osnovi analize rezultata mjerenja ocijenjeno je da je Industrijska zona 2020. godine nesukladna s ciljnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost B(a)P u PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. Ocjena onečišćenosti (sukladnosti s okolišnim ciljevima) zona i aglomeracija Industrijska zona 2020. godine je nesukladna s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi. S obzirom na lebdeće čestice (PM_{2,5}) Industrijska zona je nesukladna s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka). Poboljšanje kvalitete zraka nije uvijek u skladu sa smanjenjem antropogenih emisija (emisije koje nastaju ljudskim aktivnostima). Razlozi koji tome doprinose su kompleksni, naime ne postoji jasan linearan odnos između smanjenja emisija i koncentracija onečišćujućih tvari u zraku, zatim raste prijenos onečišćujućih tvari zrakom na velike udaljenosti iz drugih zemalja, itd.

Za predmetni zahvat tijekom svoga korištenja može se zaključiti da ne doprinosi niti povećanju, niti smanjenju kvalitete zraka.

3.1.3 Svjetlosno onečišćenje

Svjetlosno onečišćenje problem je globalnih razmjera. Najčešće ga uzrokuju neadekvatna, odnosno nepravilno postavljena rasvjeta javnih površina, koja najvećim dijelom svijetli prema nebu. Zaštita od svjetlosnog onečišćenja obuhvaća mjere zaštite od nepotrebnih, nekorisnih ili štetnih emisija svjetlosti u prostor u zoni i izvan zone koju je potrebno osvijetliti te mjere zaštite noćnog neba od prekomjernog osvijetljenja.

Na lokaciji zahvata svjetlosno onečišćenje iznosi 20.37 do 21.17 mag/arc sec² (magnituda po prostornom kutu na sekundu na kvadrat) (Slika 3-25).



Slika 3-25: Svjetlosno onečišćenje na lokaciji zahvata i okolici

Izvor: <https://www.lightpollutionmap.info>

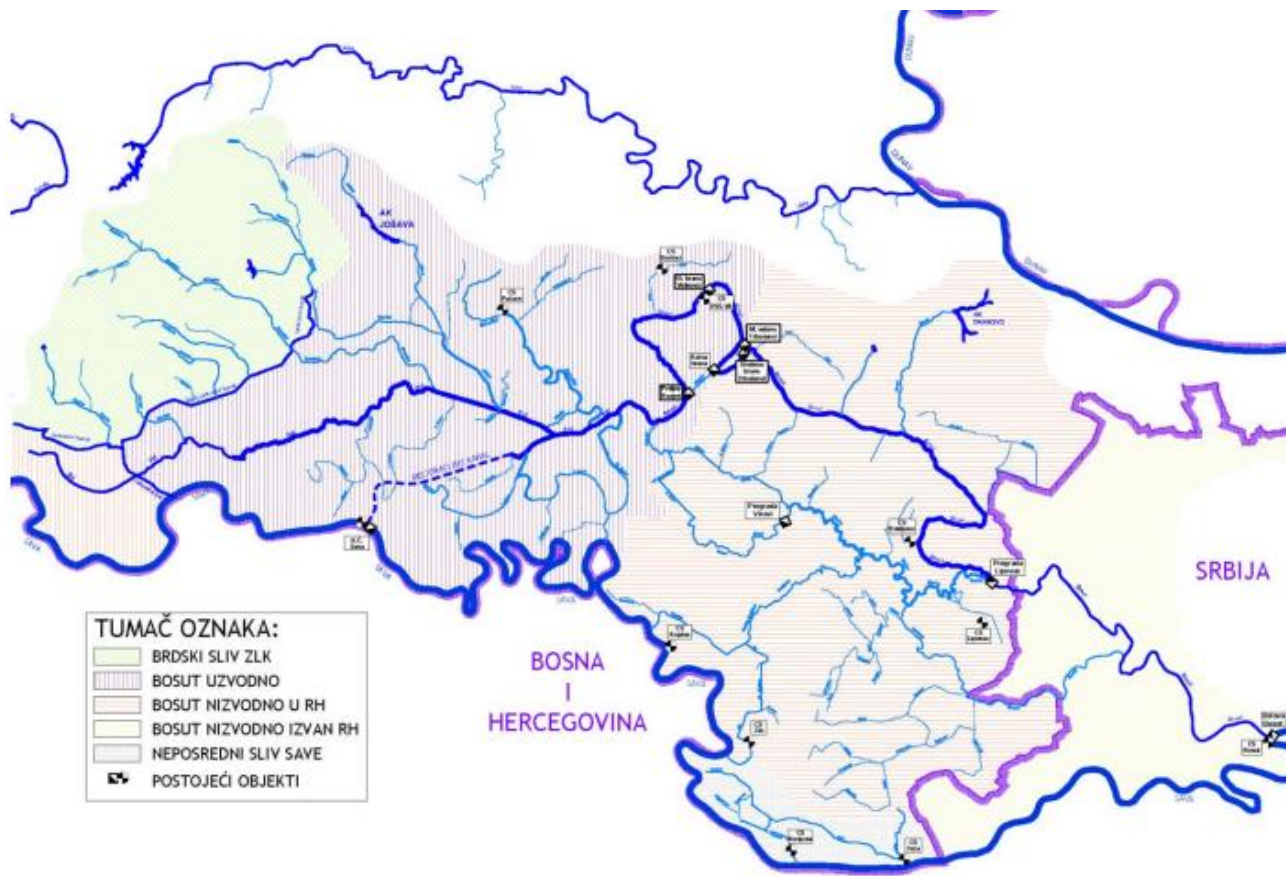
Predmetni zahvat unutar svoga obuhvata nema predviđenu rasvjetu, te se može zaključiti da ne doprinosi niti povećanju, niti smanjenju vrijednosti svjetlosnog onečišćenja.

3.1.4 Hidrografska obilježja

Brodsko-posavska županija nalazi se u vodnom području sliva rijeke Save te obuhvaća sljedeća slivna područja:

- Šumetlica –Crnac,
- Brodska Posavina,
- Biđ-bosutsko polje (obuhvaća nizinski i brdski dio BBP).

U svrhu zaštite od poplavnih i bujičnih voda brdskog dijela sliva BBP, izgrađen je Zapadni lateralni kanal (ZLK), čime je sliv BBP razdvojen na brdski i nizinski dio. Izgradnjom ZLK Biđ je rasterećen od voda brdskog dijela sliva, a u gornjem dijelu toka Biđa izgrađen je sifon ispod ZLK.



Slika 3-26: Hidrografska mreža sliva BBP sa izgrađenim Melioracijskim kanalom.

3.1.4.1 Nizinski dio BBP

BBP je najveća hidrotehničko-melioraciona cjelina u Republici Hrvatskoj, a po poljoprivrednim potencijalima je također među vodećima. Na području Republike Hrvatske proteže se kroz tri županije, Brodsko-posavsku, Osječko-baranjsku i najvećim dijelom kroz Vukovarsko-srijemsku županiju Slika 3-2. Sliv Biđ-Bosuta ima izduženi sliv smjera istok-zapad, prilično pravokutne forme. Sa južne strane granica je rijeka Sava, a sa sjeverne strane granica je vododjelnica rijeke Vuke, a dijelom i rijeke Dunav. Zapadna granica je granica vododjelnice Zapadnog lateralnog kanala. Istočna granica je vododjelnica potoka Šarkudin u Vojvodini. Ukupna površina Biđ-Bosutskog polja iznosi 3.432 km². Od toga je brdski sliv 436 km² čija odvodnja se vrši preko Zapadnog lateralnog kanala, direktan savski sliv 220 km² (u RH 145 km², u Vojvodini 75 km²), te sliv Biđa i Bosuta 2.776 km² (u RH 2.420 km², u Vojvodini 356 km²).

Glavni recipijent BBP je Bosut, ukupne dužine 132 km. Njegov glavni pritok je vodotok Biđ, ukupne dužine 57 km, što zajedno s Bosutom iznosi 189 km. Ukupni uzdužni pad područja je cca 11,5 m, što je vrlo mali pad nivelete od 0,065‰. Oba vodotoka teku paralelno s rijekom Savom. Bosut ima vrlo veliko korito dubine 5-8 m i širine u razini terena 50-60 m, sa dubinom vode 2-4 m. U donjem toku rijeka Bosut prima pritoke Studvu i Spačvu sa vrlo razvijenim koritom. Ove dvije pritoke prolaze najnižim dijelom BBP pa u tim prostranim depresijama, koje se nalaze u velikom bazenu Spačvanskih šuma, dolazi do čestog razlijevanja vode. Ove depresije s velikim akumulacijskim

sposobnostima, te veliki proticajni profil glavnog recipijenta predstavljaju osnovne karakteristike BBP.

Rijeka Bosut počinje teći od savskog nasipa kod Županje prema Cerni i taj dio se naziva Stari Bosut. Nastavak od Cerne je rijeka Bosut i predstavlja glavni vodotok BBP. Glavne pritoke s lijeve strane su vodotoci Šarkudin, Boris, Boris Ilinački, Savak, Kosanovica, Selo Bosut, Vidor, Nevkoš, Dren, Rakovac, Jauk i Biđ. S desne strane ulijevaju se vodotoci Studva, Bajakovo, Spačva, Golubovac i Lukno-Laze. Ušće u Savu je preko ustave i crpne stanice Bosut. Visina voda Bosuta je niža od visina voda Save, te zbog slabih mogućnosti prepumpavanja povremeno dolazi do zadržavanja voda u retenciji Spačvanskog bazena. Usvojena je granica ruba retencionog bazena s maksimalnom kotom od 81,5 m n.m., iako je maksimalni nivo u akumulaciji iznosio 80,17 m n.m. (zabilježen 1970. godine). Vodotok Biđ je glavni odvodni recipijent Biđ područja, i utječe u rijeku Bosut kod Cerne. S lijeve strane prima pritoke Kaluđer, Jošavu i dio Breznice. S desne strane prima pritoke Istočnu Beravu, zapadnu Beravu, Moštanik i Osatno. Najveće makrodepresije ovog područja u kojima se povremeno akumulira dio vode su uz gornji tok potoka Kaluđer i šume Merolino. U odvodnji BBP problem je velika dužina Bosuta i Biđa, te njihov mali uzdužni pad. Iz topografskih razloga sva odvodnja je usmjerena od rijeke Save prema Biđu i Bosutu, jer ne postoje nikakve mogućnosti trajne gravitacijske odvodnje kraćim tokovima u rijeku Savu. Obrana od velikih savskih voda izvršena je izgradnjom lijevoobalnog savskog nasipa (kota krune 84,8 do 91,8 m n.m.) i izgradnjom ustave na ušću Bosuta u Savu (Republika Srbija). Ustava brani područje od velikih savskih voda, a omogućuje gravitacijsku odvodnju kod nižih vodnih nivoa rijeke Save. Za vrijeme visokih vodostaja odvodnja sliva rijeke Bosut vrši se crpnom stanicom Bosut, kapaciteta 30 m³ /s.

Za područje Biđ-bosutskog sliva značajan je melioracijski kanala za navodnjavanje BBP, tj. dovodenjem vode iz r. Save u BBP osigurati će se potrebni vodni resursi/potencijali (*Slika 3-26*). i omogućiti će se rad sustavima navodnjavanja sa zahvatima vode iz melioracijskog kanala ili spojnih vodotoka i kanala u kojima će se razina vode povisiti i stabilizirati pod utjecajem uspora vode u MK. U skladu s funkcioniranjem sustava odvodnje u postojećem stanju, područje sliva rijeke Bosut možemo podijeliti na dvije cjeline (akumulacijske prostore):

Bosut uzvodno:

- Vodotoci: r. Bosut od KM 84,9 do KM 118,2, Stari Bosut (korito Bosuta od KM 118,2 do KM 132,3), r. Biđ od KM 0,0 do KM 48,3, Kaluđer, Berava i Jošava. Na ovom dijelu sustava nalaze se i nizinski (retencijski) prostori šume Orljak.
- Osnovni regulacijski objekti: mala ustava Trbušanci, pregrada ratna brana Trbušanci, preljev Bazjaš i prokop Bazjaš.
- Radni vodostaji u uvjetima navodnjavanja: od 79,50 m n.m. do 80,30 m n.m.,

Bosut nizvodno:

- Vodotoci: r. Bosut od KM 39,500 do KM 84,900., Spačva od KM 5,500 do KM 12,700 vodotoka Virovi uključujući i pregradu Virovi u KM 1,400,
- Osnovni regulacijski objekti: pregrada Lipovac i pregrada Spačva,
- Radni vodostaji u uvjetima navodnjavanja: od 77,50 m n.m. do 78,00 m n.m.

Za dovod vode na područje BBP iz r. Save izgrađena je ustava i crpna stanica. Zbog složenosti izgradnje, građevina ustave i crpne stanice izvedena je u konačnim gabaritima, dok je za početak ugrađena oprema crpne stanice koja omogućuje mehanički dovod vode kapacitetom od 5,0 m³/s. Postavljeno tehničko rješenje ugradnje hidromehaničke opreme u konačnici osigurava uvjete maksimalnog mehaničkog dovoda vode od 10,0 m³/s.

Za gravitacijski dovod vode pri vodostajima r. Save iznad razina vode u akumulacijskom bazenu Bosut uzvodno predviđena je ustava. Projektni kapacitet ustave iznosi 40,0 m³ /s. Građevinski dio ustave također je izveden u konačnim gabaritima, dok se hidromehanička oprema ustave isto ugrađuje postepeno. Za početak će funkcionirati samo jedno polje ustave kapaciteta 10,0 m³ /s.

3.1.4.2 Brdski dio BBP

Jedno od mogućih rješenja za osiguranje dostatnih količina vode za navodnjavanje na području Biđ-Bosutskog sliva je izgradnja akumulacija na slivu Zapadnog lateralnog kanala Biđ polja (ZLK), čija je ukupna površina 435 km². Ideja o tome stara je preko 150 godina, a od pedesetih godina prošlog stoljeća do danas izrađena je i opsežna studijska i projektna dokumentacija, ne samo za sliv ZLK-a, već za cijelo područje Istočne Slavonije.

Zapadni lateralni kanal Biđ-polja ukupne dužine 30,9 km prihvaća vodu vodotoka s obronaka Dilj planine i Krndije, od Slavanskog Broda do Đakova i štiti nizinski dio sliva vodotoka Biđ od velikih voda brdskog dijela sliva. Šest većih vodotoka, direktnih pritoka Biđa je presječeno i ulijevaju se u Zapadni lateralni kanal: Kaznica, Breznica, Svržnica, Duboki potok, Beravac i Gardun. Osim ovih prirodnih vodotoka u ZLK se ulijeva i Lateralni kanal Krak. Ušće ZLK-a u rijeku Savu je kod sela Oprisavci.

3.1.5 Hidrološka obilježja

Prostor na kojem je smještena obuhvat zahvata u hidrološkom smislu dio je šireg prostora dunavskog sliva koja mu daje osnovna obilježja. Vodno bogatstvo Brodsko-posavske županije čine dvije glavne sastavnice, površinske i podzemne vode.

U hidrološkom smislu prostor obuhvata zahvata karakterizira vodni sliv rijeke Save i prisavska ravnica u kojoj su koncentrirane vode te rijeke i njezinih pritoka, a takva koncentracija uvjetuje međuovisnost površinskih i podzemnih voda u smislu količine i kakvoće.

3.1.5.1 Površinske vode

Površinske vode se razvrstavaju u slijedeće kategorije: rijeke, jezera, prijelazne vode, priobalne vode i teritorijalno (otvoreno) more i opisuju se svojim ekološkim i kemijskim stanjem, osim teritorijalnoga mora, gdje je propisano praćenje kemijskoga stanja.

Raspored površinskih voda (rijeke, jezera, prijelazne i priobalne vode) i podzemnih voda, kao i njihove međusobne veze, određeni su morfološkim i hidrogeološkim značajkama pojedinog područja. Od površinskih vodotoka sredinom planiranog zahvata protječe vodotok Biđ u smjeru zapad-istok.



Slika 3-27: Hidrografska mreža na širem području obuhvata zahvat
Izvor: Bioportal - Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode;

Cjelokupno područje planiranog zahvata pripada vodnom području podsliva rijeke Save. Unutar vodnog područja sliva Save formirana su slivna područja. Slivna područja na teritoriju R Hrvatske određena su temeljem Pravilnika o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)¹, a planirani zahvat sustava javnog navodnjavanja Biđ se nalazi na području malog sliva " Brodska Posavina " u sektoru D – Srednja i donja Sava.



Slika 3-28: Područje malog sliva Brodska Posavina u sektoru D – srednja i donja Sava

Slivno područje "Brodska posavina" nalazi se u južnom dijelu slavonske nizine, na prostoru između planine Psunj, Požeškog i Diljskog gorja sa sjevera, rijeke Save s juga. U naravi, ovo područje predstavlja istočni dio Brodsko-posavske Županije, ukupne površine 110.000 ha. Na zapadu, granicu predstavlja rijeka Orlava, dok se istočna granica poklapa sa granicom Županije. Zemljopisno, područje se može podijeliti na tri cjeline: brdsko, ravničarsko i nizinsko. Brdski dio je uglavnom blago uzdignuto gorje pokriveno šumom, s najvišom nadmorskom visinom od

984 m.n.m. (Psunj). Prevladava, ipak, ravničarski dio koji predstavlja ogranak plodne slavonske ravnice. Nizinsko područje zauzima prisavski dio.

Hidrotehnički, područje obuhvaća dvije zasebne cjeline, Jelas polje i Biđ polje. Ispresijecano je mnogobrojnim vodotocima i razgranatom kanalskom mrežom. Južnim rubom područja, protječe rijeka Sava koja svojim karakteristikama nizinske rijeke, sa znatnim oscilacijama vodostaja (od -61 cm do +883 cm), daje pečat cijelom području.

3.1.5.1.1 Hidrološka obilježja vodotoka Biđ za navodnjavanje

Raspoložive količine vode za navodnjavanje direktno ovise o količinama vode koje bi bilo dozvoljeno crpiti. Kao potencijalni zahvati vode razmatrani su sljedeći površinski vodotoci:

- Rijeka Sava,
- Zapadni lateralni kanal Biđ polja (ZLK),
- Vodotok Biđ.

S aspekta direktnog zahvaćanja vode za navodnjavanje mjerodavni su minimalni protoci 75%-tne vjerojatnosti pojave (Q75). U mjerodavnim profilima razmatranih vodotoka obrađeni su raspoloživi podaci o hidrološkim mjerenjima. Tablica 3-11 prikazuje karakteristične vrijednosti protoka u razmatranim profilima za period obrade podataka od 1989.-2018. godine. Za kriterij određivanja raspoloživih malih voda za direktno zahvaćanje u analiziranim profilima razmatrano je 80% srednjeg dnevnog protoka 95% trajanja ($0,8 \cdot Q_{d95\%}$) kao mjerodavan ekološko prihvatljivi protok.

Tablica 3-11: Karakteristične vrijednosti protoka u razmatranim profilima.

Br.	Vodotok	Postaja/Profil	Protok (m³/s)					
			sred.	t=300 d	t _{95%}	$0,8 \cdot t_{95\%}$	m75%	min.
1	Sava	Sl. Brod	962,14	332,34	221,50	177,20	455,83	155,00
2	ZLK	Topolje	1,337	0,079	0,000	0,000	0,198	0,000
3	Biđ	Vrpolje	1,246	0,147	0,037	0,029	0,322	0,002

Tablica 3-12 i Slika 3-29 prikazuju usporedbu potrebnih količina vode za navodnjavanje i minimalnih mjesečnih protoka u sušnoj godini (75% vjerojatnosti prekoračenja) uz postavljeni kriterij ekološko prihvatljivog protoka. Na ZLK i Biđu zabilježen je deficit vode za navodnjavanje, i to po nekoliko uzastopnih mjeseci tokom vegetacijskog perioda. Jedino rijeka Sava posjeduje raspoložive količine vode za direktno zahvaćanje. Prema minimalnim protocima u vegetacijskom periodu raspoložive količine vode premašuju planirani instalirani kapacitet zahvata crpne stanice SN Biđ (324 l/s), stoga je moguće zaključiti kako je u blizini promatranog područja rijeka Sava jedini stabilan izvor vode za zahvaćanje za potrebe navodnjavanja.

Tablica 3-12: Srednji i minimalni mjesečni protoci u sušnoj godini na razmatranim vodomjernim postajama u periodu od 1989. do 2018. godine.

Br.	Vodotok	Protok (m ³ /s)	Mjeseci												Zahvat
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	Sava-Sl. Brod	sred.	1.223	1.139	1.348	1.417	1.053	726	485	389	590	785	1.105	1.286	Direktno iz vodotoka
		m75%	397	385	513	536	445	318	239	205	207	241	333	411	
		raspoloživo	219,80	207,80	336,05	358,30	267,30	140,80	61,55	27,30	30,05	63,30	155,80	234,05	
		navodnjavanje	0,000	0,000	0,000	0,004	0,065	0,057	0,247	0,324	0,040	0,000	0,000	0,000	
2	ZLK-Topolje	sred.	2,089	2,455	1,907	1,404	2,049	1,757	0,778	0,702	0,594	0,642	1,147	1,656	Prethodno akumuliranje
		m75%	0,284	0,227	0,238	0,247	0,134	0,109	0,038	0,025	0,018	0,028	0,068	0,183	
		raspoloživo	0,284	0,227	0,238	0,25	0,134	0,109	0,038	0,025	0,018	0,028	0,068	0,183	
		navodnjavanje	0,000	0,000	0,000	0,004	0,065	0,057	0,247	0,324	0,040	0,000	0,000	0,000	
3	Biđ-Vrpolje	sred.	1,904	1,898	1,975	1,594	1,413	1,333	0,556	0,548	0,470	0,471	1,052	1,559	Prethodno akumuliranje
		m75%	0,235	0,250	0,333	0,358	0,306	0,160	0,116	0,055	0,048	0,057	0,134	0,139	
		raspoloživo	0,206	0,221	0,304	0,33	0,276	0,130	0,087	0,026	0,019	0,028	0,105	0,110	
		navodnjavanje	0,000	0,000	0,000	0,004	0,065	0,057	0,247	0,324	0,040	0,000	0,000	0,000	



Slika 3-29: Usporedba raspoloživih i potrebnih količina vode za navodnjavanje na razmatranim profilima.

3.1.5.2 Osjetljivost područja

Kontinentalno područje Hrvatske pripada vodnom području Dunavskog sliva. Prema Odluci o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22) 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 3-30: Prikaz osjetljivih područja RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja NN 79/22)

Tablica 3-13: Popis osjetljivih područja u RH (Odluka o određivanju osjetljivih područja NN 79/22)

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

Kriterij određivanja osjetljivosti područja:

- (3) Članak 65. stavak 1. (kao »pripadajuća područja«) Uredbe o standardu kakvoće voda (»Narodne novine«, broj 96/19.) – sliv osjetljivog područja.

3.1.5.3 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:

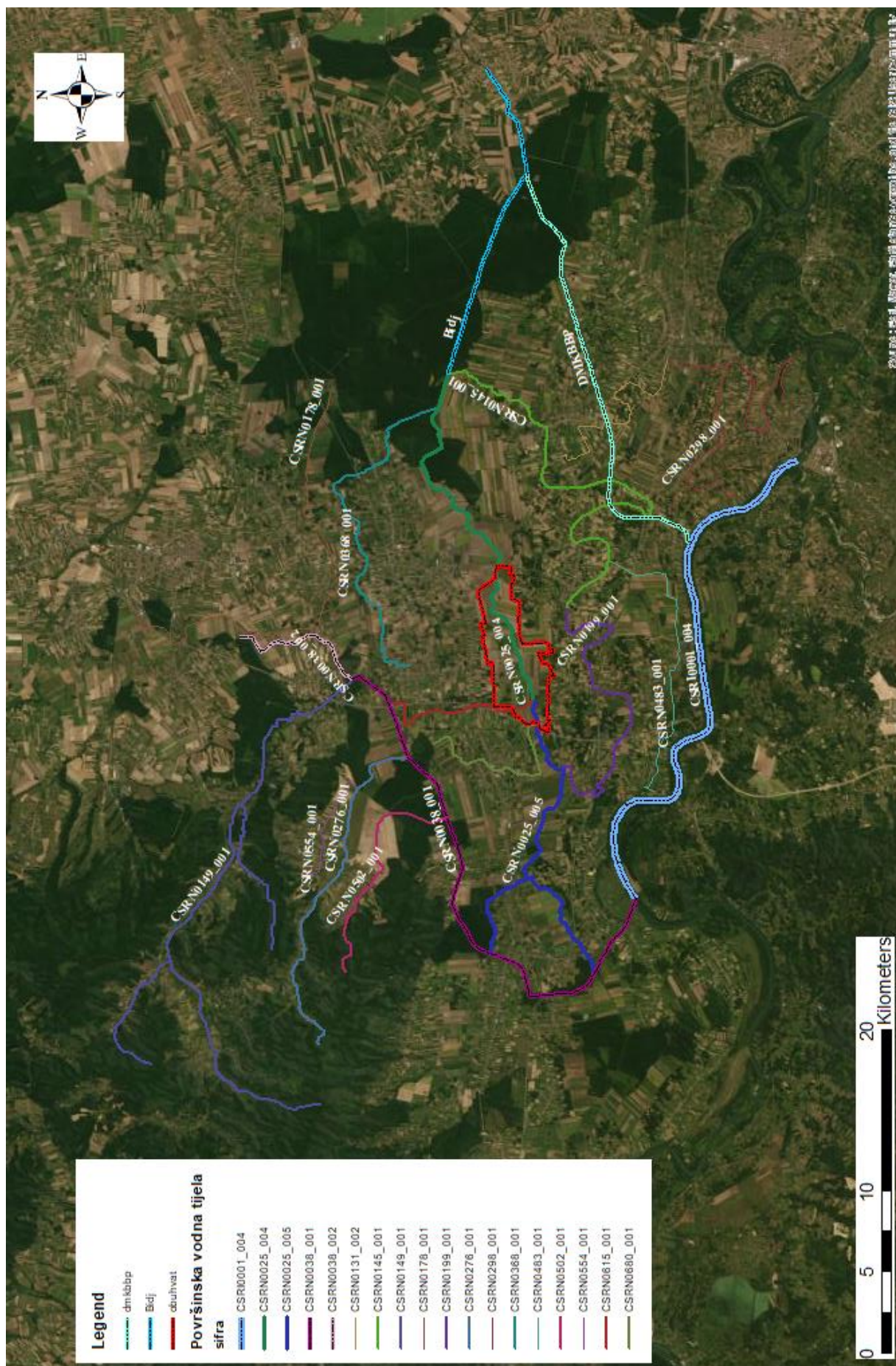
- tekućicama s površinom sliva većom od 10 km²,
- stajaćicama površine veće od 0.5 km²,
- prijelaznim i priobalnim vodama bez obzira na veličinu

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).*

Sustav javnog navodnjavanja Biđ smješten je sjeverno od vodnog tijela CSRI0001_004, Sava na području općina Donji Andrijevići, Vrpolje i Velika Kopanica. Područje sjeverno od Save bogato je vodenim pojavama u vidu povremenih odnosno stalnih vodenih površina i vodotoka. Sredinom lokacije zahvata prolazi vodotok Biđ (CSRN0025_004 i CSRN0025_005) koji na širem i užem području zahvata ima pritoke s lijeve i desne strane. Sjeverno od lokacije zahvata nalazi se Zapadni lateralni kanala (ZLK) (CSRN0038_001 i CSRN0038_002), a jugoistočno od lokacije zahvata prolazi Dovodni melioracijski kanal za navodnjavanje BBP (DMKBBP). Dovodni melioracijski kanal za navodnjavanje BBP je ukupne dužine 14772 m, dok se jugo-jugoistočno od lokacije zahvata u blizini naselja Jaruge u stacionaži 0.0 spaja se s koritom r.Save (CSRI0001_004) (u savskom KM 326+630), a u stacionaži 14+772 spaja se na postojeće korito kanala Konjsko koji je spojen s Biđom. Na Dovodni melioracijski kanal za navodnjavanje BBP veže slijedeće površinsko vodno tijelo CSRN0131_002, Berava, a na njega se veže CSRN0298_001, Saonica. Spoj sa rijekom Savom (CSRI0001_004) sačinjava ustava i crpna stanica. *Slika 3-31.* prikazuje prostorni raspored vodnih tijela oko planiranog zahvata. Trasa dovodnog melioracijskog kanal za navodnjavanje BBP (DMKBBP) u km 5.3 presjeca trasom postojećeg vodotoka Berava (CSRN145_001), te nešto dalje i s trasom postojećeg vodotoka Beravica (CSRN131_002).



Slika 3-31: Prostorna raspodjela povremenih površinskih vodnih tijela oko planiranog zahvata

Karakteristično za terene u slivu Biđa do rijeke Save (CSRI0001_004) je u tome što je teren jako izbrazdan. Veliki je broj uskih dolina i uzvisina koji su stvoreni razlijevanjem voda rijeke Save, dok još nisu bili izgrađeni savski nasipi. Kroz ove doline položeni su gusti kanali nepravilnih tokova, iz kojih je prilično teško odvesti vodu. U svrhu zaštite od poplavnih i bujičnih voda brdskog dijela sliva, izgrađen je Zapadni lateralni kanal Biđ-polja (u nastavku ZLK — Biđ-polja) (CSRN0038_001 i CSRN0038_002), čime se sliv Biđa razdvojio na sliv ZLK — Biđ-polja i sliv Biđa s podslivovima istočne Berave i Breznice. Izgradnjom ZLK — Biđ-polja, Biđ je rasterećen od voda brdskog dijela sliva. U gornjem toku Biđa izgrađen je sifon ispod ZLK. Izgradnjom Zapadnog ZLK — Biđ-polja u dužini cca. 31 km i kanala Krak u dužini cca. 8 km, Biđ polje zaštićeno je od brdskih voda koje dolaze s Dilj gore potocima Brezna, Gardun, Beravac, Duboki (CSRN502_001), Svržnica (CSRN276_001), Breznica (CSRN149_001) i Kaznica (CSRN178_001).

U donjem toku kroz nizinsko područje ZLK — Biđ-polja ima obostrane nasipe pa se odsječeni nizinski dio Biđ-polja odvodnjava preko Biđa i sifona ispod ZLK — Biđ-polja. Vode prihvaćene ZLK-om — Biđ-polja upuštaju se gravitacijski u Savu kod mjesta Oprisavci. Kanal Krak je sastavni dio odvodnje brdskih voda koje dotječu sa obronaka Dilj gore, sjeverno od željezničke pruge Zagreb-Vinkovci, sastavni je dio ZLK — Biđ-polja u kojega utječe na stacionaži km 6+640, oko 100 m nizvodno od mosta na autocesti Zagreb- Lipovac.

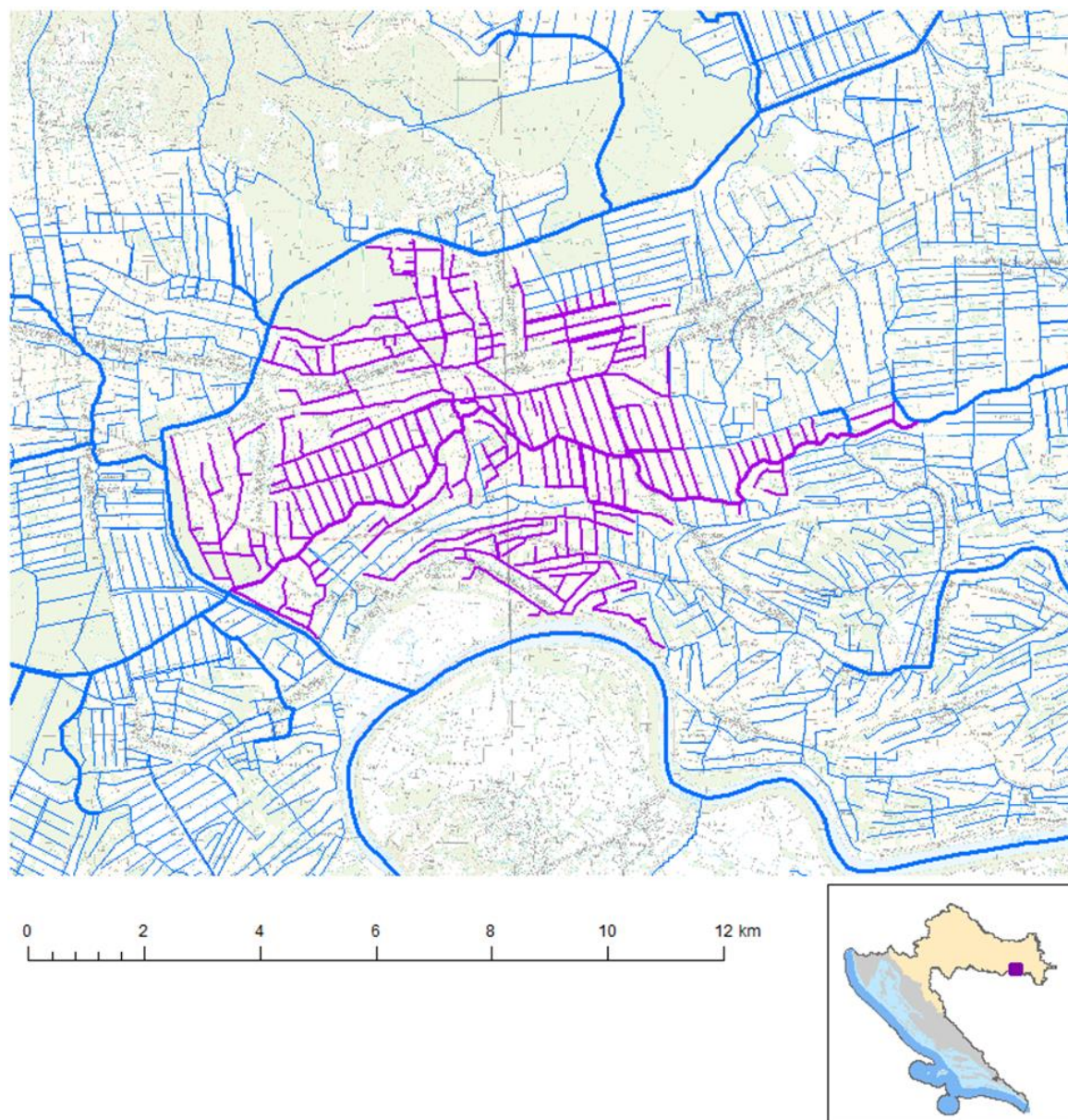
Planirani sustav javnog navodnjavanja Biđ nalazi se na području površinskih vodnih tijela, te u blizini površinskih vodnih tijela koja su bitna za navodnjavanje. Prema tipizaciji površinskih voda navedenih u Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvratku iz Registra vodnih tijela., dani su opći podaci i stanje navedenih površinskih vodnih tijela koja su bitna za navodnjavanje planiranog sustava javnog navodnjavanja Biđ.

3.1.5.3.1 Vodno tijelo CSRN0025_005, Biđ

Tablica 3.14: Opći podaci vodnog tijela CSRN0025_005

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0025_005	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0025_005
Naziv vodnog tijela	Biđ
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	15,3 km + 172 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-32: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0025_005

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.15: Stanje vodnog tijela CSRN0025_005

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0025_005									
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA						
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro		umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro		umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro		umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro		procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiže ciljeve postiže ciljeve
Biološki	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro umjereno umjereno		umjereno dobro umjereno umjereno		umjereno dobro umjereno umjereno		umjereno dobro umjereno umjereno		procjena nije pouzdana postiže ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	onečišćujuće	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 Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	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 Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje (klor)	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	postiže ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene 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, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, 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, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima									

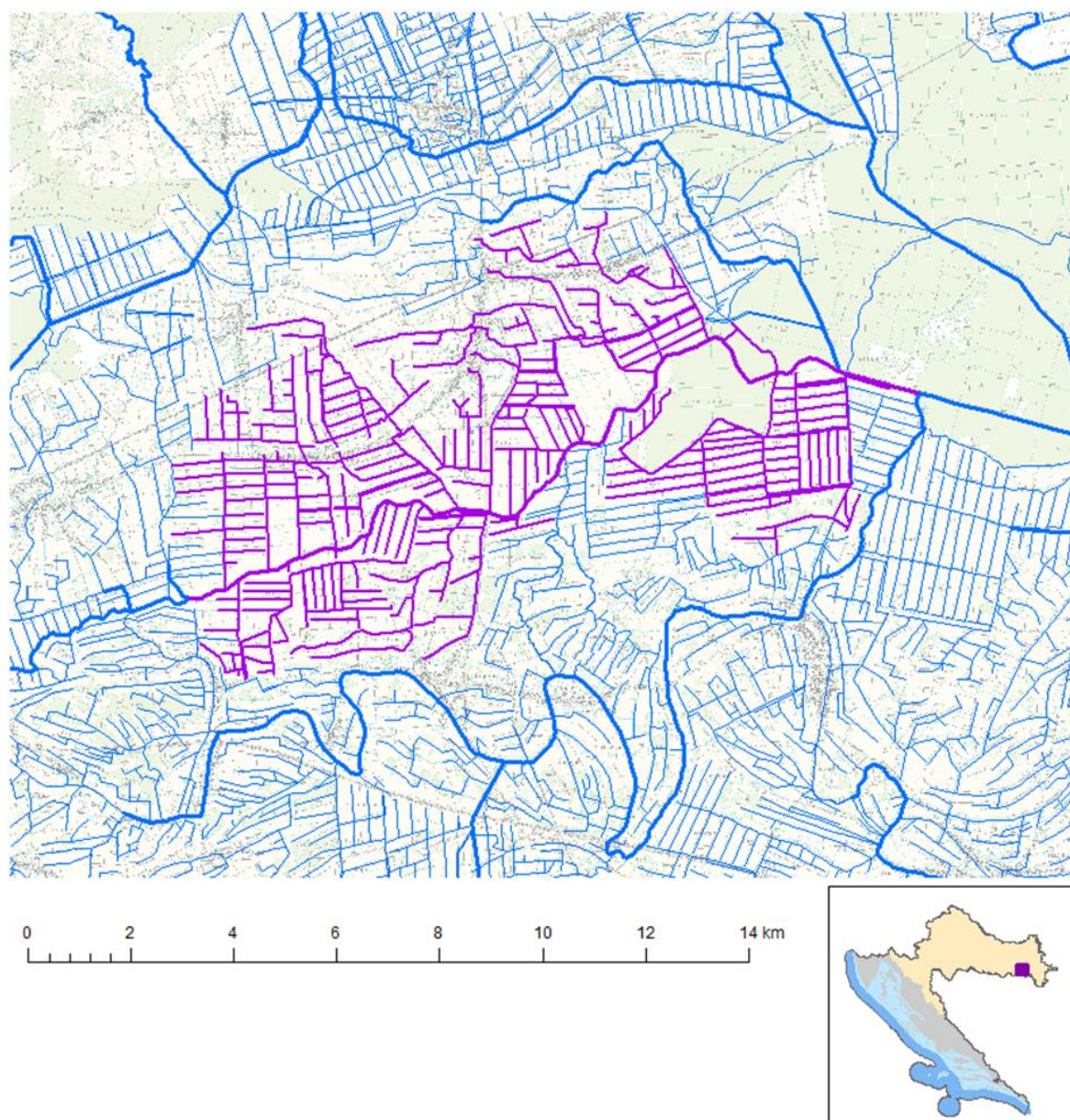
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.2 Vodno tijelo CSRN0025_004, Biđ

Tablica 3.16: Opći podaci vodnog tijela CSRN0025_004

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0025_004	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0025_004
Naziv vodnog tijela	Biđ
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	17.9 km + 259 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	12300 (most na cesti Velika Kopanica - Vrpolje, Biđ)

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-33: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0025_004

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.17: Stanje vodnog tijela CSRN0025_004

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0025_004										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	loše loše dobro	stanje	loše loše dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve	
Ekološko Biološki Fizikalno Specifične Hidromorfološki	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro	elementi kemijski onečišćujuće	loše loše umjereno vrlo dobro vrlo dobro		umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro		umjereno nema ocjene umjereno vrlo dobro vrlo dobro		procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana postiče ciljeve postiče ciljeve	
Biološki Fitobentos Makrofiti Makrozoobentos	loše dobro loše umjereno	elementi	loše dobro loše umjereno		nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene		nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene		nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro dobro umjereno	kemijski	umjereno dobro dobro umjereno		umjereno dobro dobro umjereno		umjereno vrlo dobro dobro umjereno		procjena nije pouzdana postiče ciljeve procjena nije pouzdana procjena nije pouzdana	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	onečišćujuće	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	organski halogeni bifenili	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro		postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve postiče ciljeve	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	(klor)	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje		dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene		dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene		postiče ciljeve nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	
NAPOMENA: NEMA OCJENE: Fitoplankton, Ribe, pH, KPK-Mn, Amonij, Nitrati, Ortofosfati, Pentabromdifenileter, C10-13 Kloroalkani, Tributilkositrovi spojevi, 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, Trikloriten, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

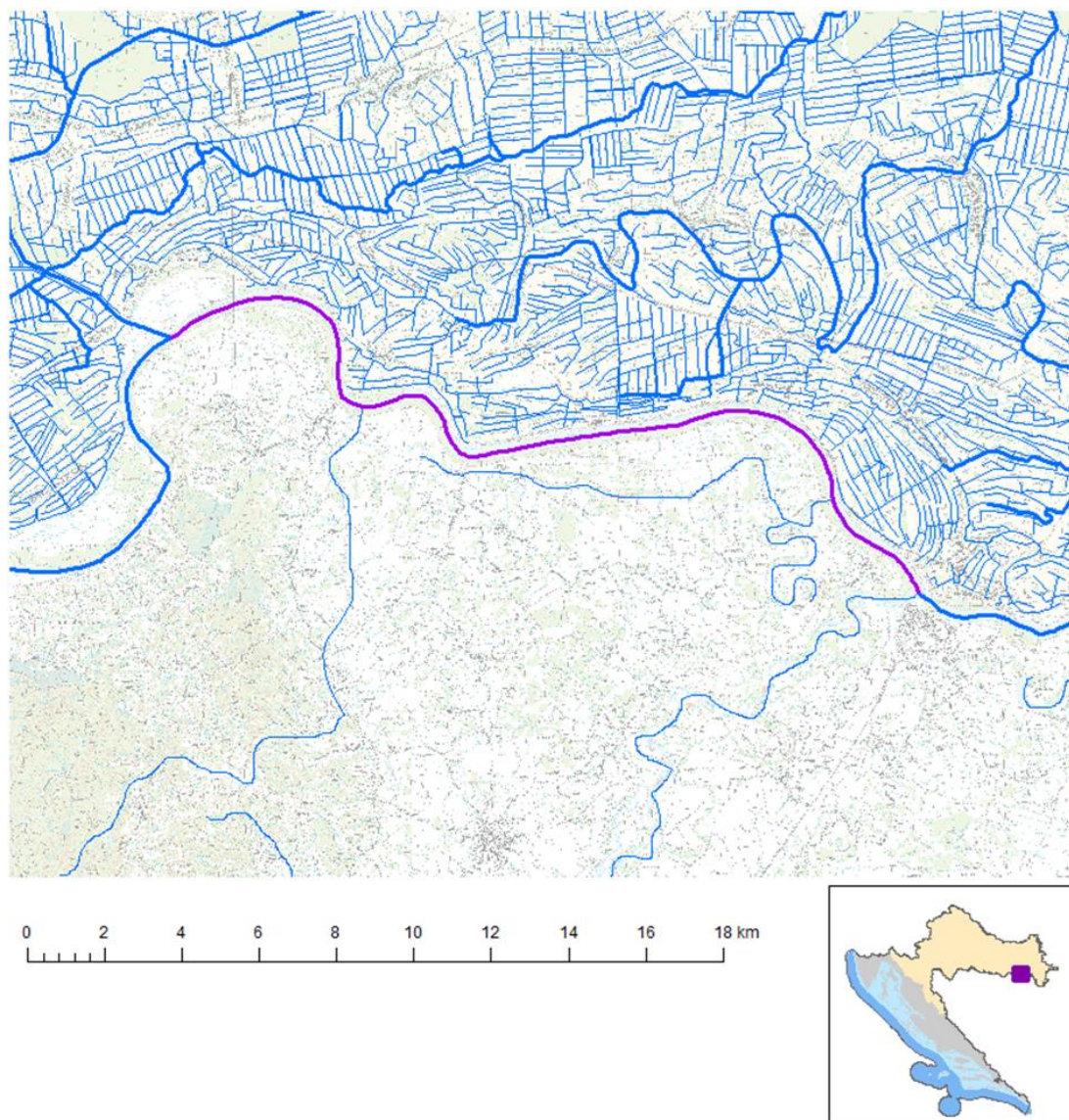
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.3 Vodno tijelo CSRI0001_004, Sava

Tablica 3.18: Opći podaci vodnog tijela CSRI0001_004

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRI0001_004				
Šifra vodnog tijela:	CSRI0001_004			
Naziv vodnog tijela	Sava			
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River			
Ekotip	Nizinske vrlo velike tekućice - donji tok Save i Drave (5C)			
Dužina vodnog tijela	25.1 km + 0.0 km			
Izmjenjenost	Izmjenjeno (changed/altered)			
Vodno područje:	rijeke Dunav			
Podsliv:	rijeke Save			
Ekoregija:	Panonska			
Države	Međunarodno (HR, BH)			
Obaveza izvješćivanja	EU, Savska komisija, ICPDR			
Tijela podzemne vode	CSGI-29			
Zaštićena područja	HR1000005, HR53010006*, HR2001311*, HRCM_41033000* (* - dio vodnog tijela)			
Mjerne postaje kakvoće				

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-34: Grafički prikaz vodnog tijela CSRI0001_004

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.19: Stanje vodnog tijela CSRI0001_004

STANJE VODNOG TIJELA CSRI0001_004									
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	dobro dobro dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ne postiže postiče	postiče postiče ciljeve		
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	dobro dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo dobro vrlo loše	ne postiže postiče postiče ne postiže	postiče ciljeve ciljeve ciljeve		
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema procjene			
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	dobro vrlo dobro dobro dobro	postiče postiče postiče postiče	postiče ciljeve ciljeve ciljeve		
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiče postiče postiče postiče postiče postiče postiče	postiče ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve		
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	dobro vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše dobro	vrlo loše vrlo dobro vrlo loše dobro	ne postiže postiče postiče ne postiže postiče	postiče ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve		
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiče nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene	postiče nema procjene nema procjene nema procjene nema procjene		
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 njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima									

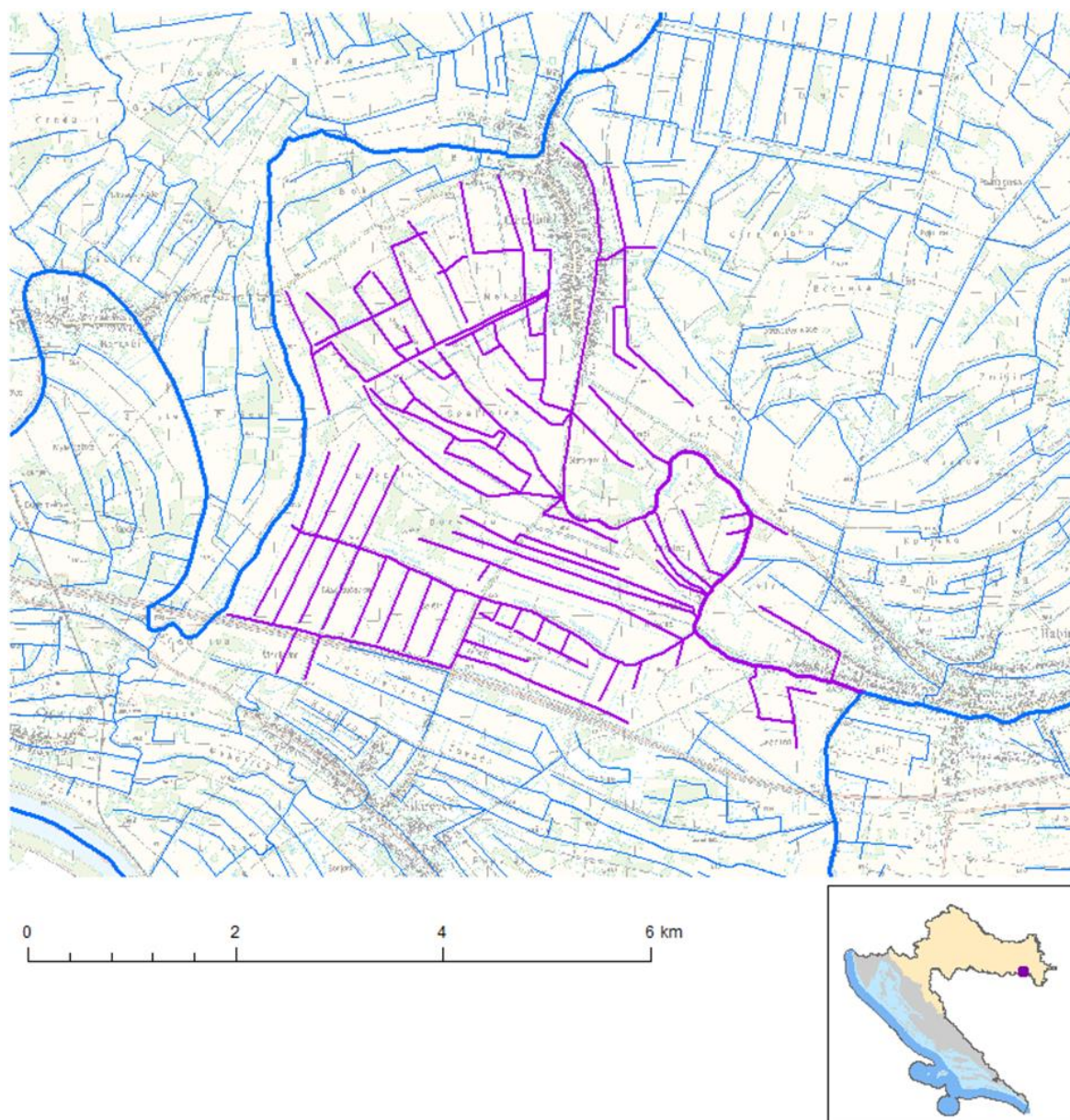
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.4 Vodno tijelo CSRN0131_002, Berava

Tablica 3.20: Opći podaci vodnog tijela CSRN0131_002

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0131_002	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0131_002
Naziv vodnog tijela	Berava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	4.17 km + 80.0 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-35: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0131_002

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.21: Stanje vodnog tijela CSRN0131_002

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0131_002										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		ne postiže ne postiže postiže ciljeve	
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	umjereno vrlo dobro vrlo dobro		loše vrlo dobro vrlo dobro		loše vrlo dobro vrlo dobro		loše vrlo dobro vrlo dobro		ne postiže ne postiže postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno loše loše		loše umjereno loše		loše umjereno loše		loše dobro loše		ne postiže procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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 postiže postiže postiže postiže postiže postiže	
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	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 postiže postiže postiže postiže	
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos 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 nema procjene nema procjene nema procjene 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-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										

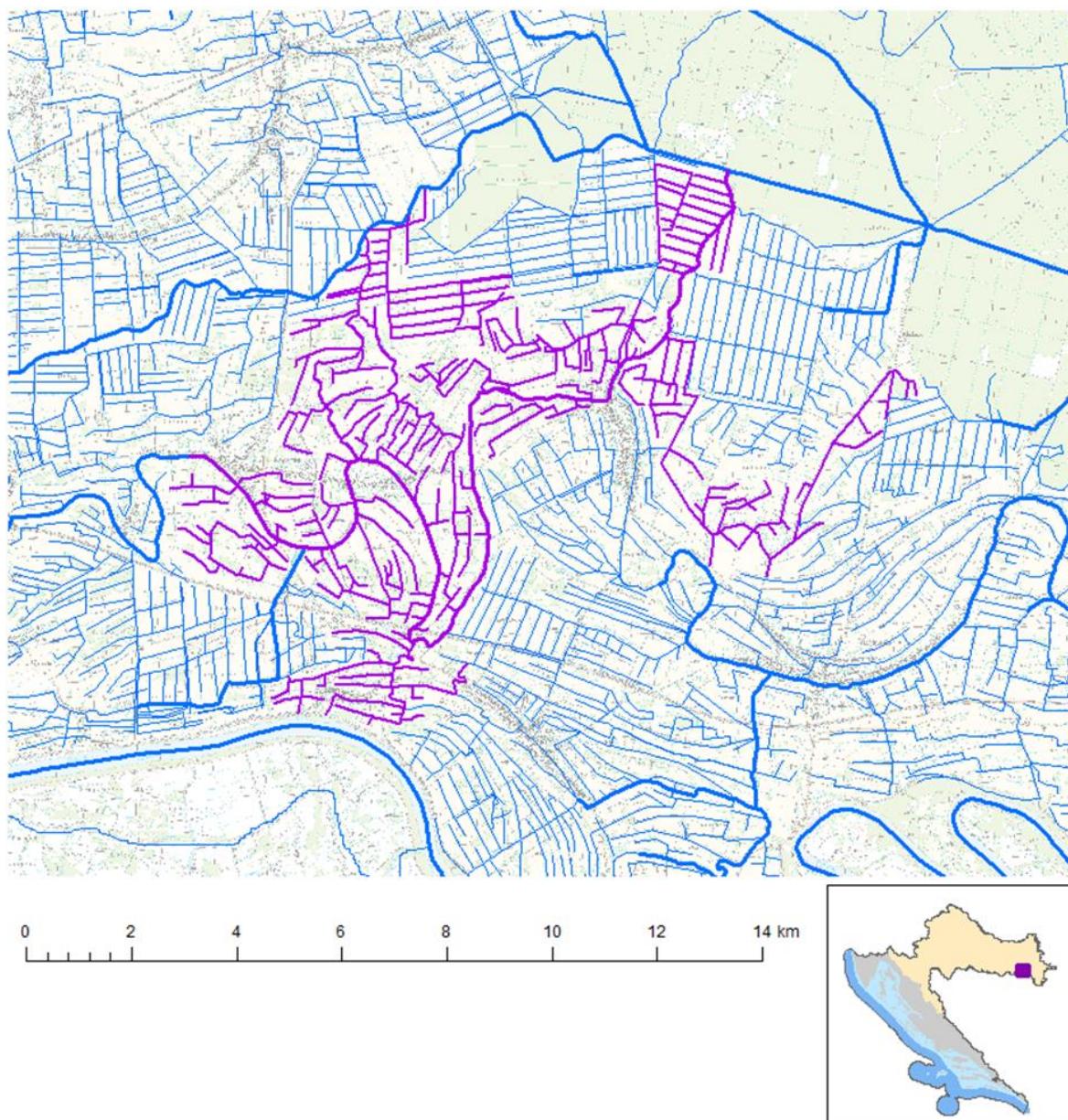
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.5 Vodno tijelo CSRN0145_001, Berava

Tablica 3.22: Opći podaci vodnog tijela CSRN0145_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0145_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0145_001
Naziv vodnog tijela	Berava
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	23.7 km + 190 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-36: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0145_001

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.23: Stanje vodnog tijela CSRN0145_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0145_001											
PARAMETAR		UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
				STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko		umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	umjereno umjereno dobro	stanje	ne ne postiže	postiže postiže ciljeve ciljeve ciljeve
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki		umjereno umjereno vrlo vrlo		umjereno umjereno vrlo vrlo		umjereno umjereno vrlo vrlo		umjereno umjereno vrlo vrlo		ne ne postiže postiže	postiže postiže ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki elementi		nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	ocjene	nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni		umjereno dobro umjereno umjereno		umjereno dobro umjereno umjereno		umjereno dobro umjereno umjereno		umjereno vrlo umjereno umjereno	dobro	ne postiže ne postiže	postiže ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani		vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks		vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	vrlo vrlo vrlo vrlo vrlo	dobro dobro dobro dobro dobro	postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon		dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro dobro dobro dobro dobro	stanje stanje stanje stanje stanje	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	dobro nema nema nema nema	stanje ocjene ocjene ocjene ocjene	postiže nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene 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-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretlen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima											

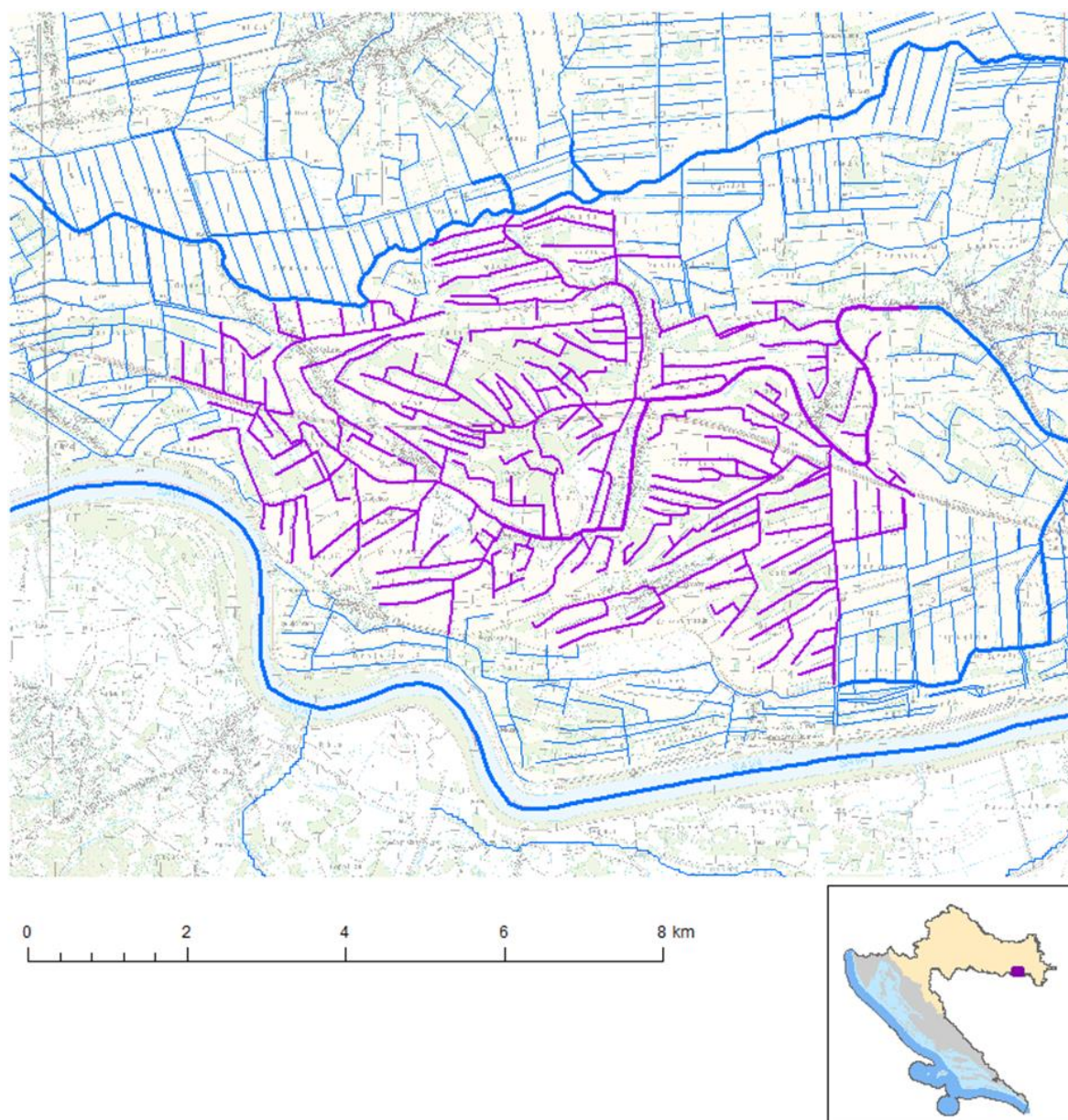
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.6 Vodno tijelo CSRN0199_001, Moštanik

Tablica 3.24: Opći podaci vodnog tijela CSRN0199_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0199_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0199_001
Naziv vodnog tijela	Moštanik
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	9.26 km + 154 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-37: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0199_001

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.25: Opći podaci vodnog tijela CSRN0199_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0199_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		ne postiže ne postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	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 ne postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro umjereno loše		loše dobro umjereno loše		loše dobro umjereno loše		loše dobro umjereno loše		ne postiže postiže ne postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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 postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	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 postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos 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 nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene 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-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, 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), Triklometan *prema dostupnim podacima										

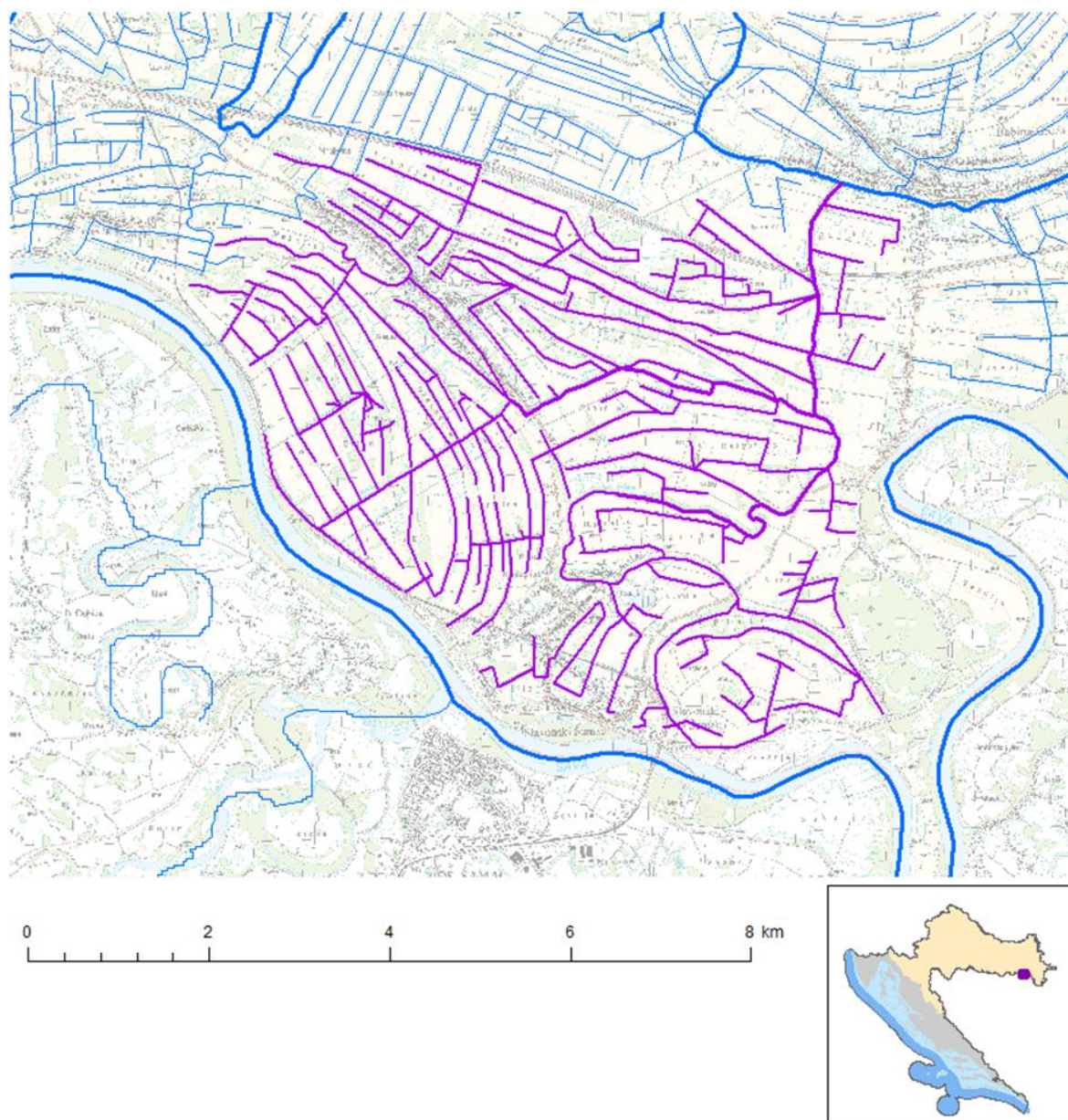
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.7 Vodno tijelo CSRN0298_001, Saonica

Tablica 3.26: Opći podaci vodnog tijela CSRN0298_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0298_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0298_001
Naziv vodnog tijela	Saonica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	8.51 km + 152 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022



Slika 3-38: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0298_001

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.27: Opći podaci vodnog tijela CSRN0298_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0298_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekolosko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		ne postiže ne postiže postiže ciljeve	
Ekolosko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	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 ne postiže postiže ciljeve postiže ciljeve	
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema procjene	
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno loše loše		umjereno loše loše		umjereno loše loše		umjereno loše loše		ne postiže procjena nije pouzdana ne postiže ciljeve ne postiže ciljeve	
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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 Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	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 Klorfenvinfos Klorpirifos 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	
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-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, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima										

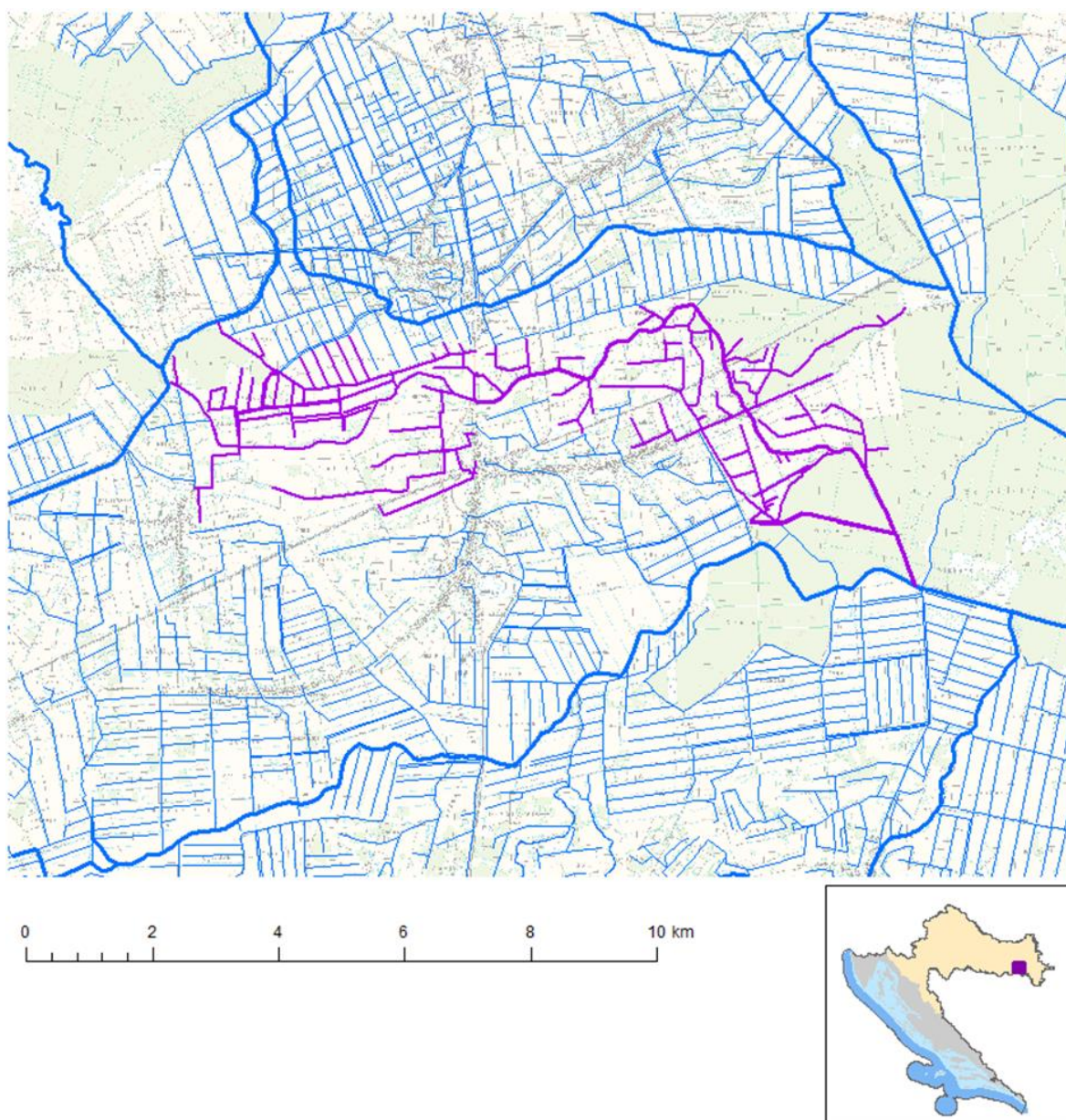
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.8 Vodno tijelo CSRN0368_001, Breznica

Tablica 3.28: Opći podaci vodnog tijela CSRN0368_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0368_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0368_001
Naziv vodnog tijela	Breznica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	10.7 km + 86.3 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-39: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0368_001

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.29: Opći podaci vodnog tijela CSRN0368_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0368_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		ne postiže ne postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	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 ne postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro loše loše		loše dobro loše loše		loše dobro loše loše		loše dobro loše loše		ne postiže postiže ne postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	onečišćujuće	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 postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	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 postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	(klor)	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 nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene 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, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima										

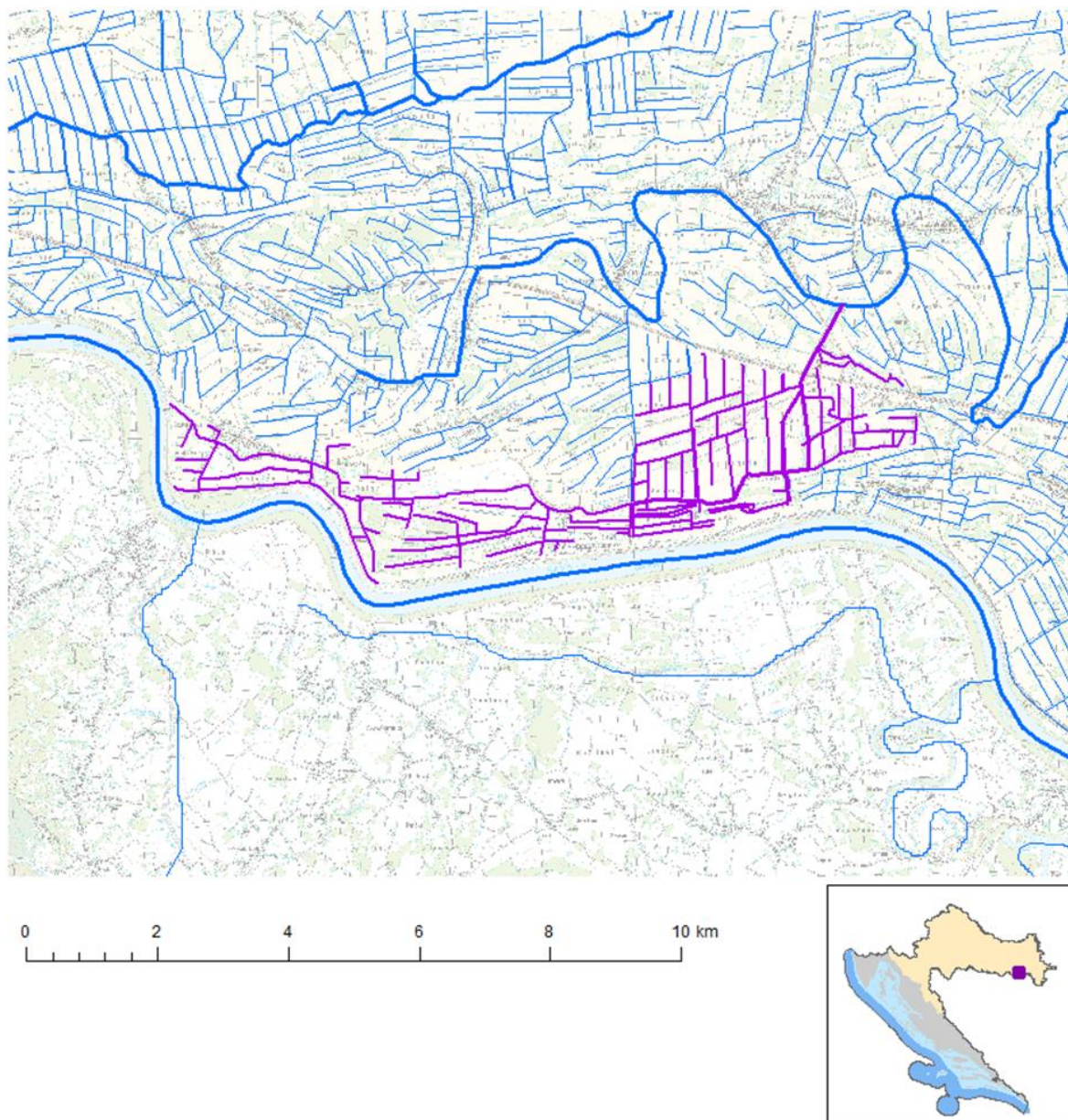
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.9 Vodno tijelo CSRN0483_001, Međašni Ždrilo

Tablica 3.30: Opći podaci vodnog tijela CSRN0483_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0483_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0483_001
Naziv vodnog tijela	Međašni Ždrilo
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male, srednje velike i velike aluvijalne tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (3B)
Dužina vodnog tijela	4.67 km + 80.9 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-40: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0483_001

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.31: Opći podaci vodnog tijela CSRN0483_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0483_001										
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*		ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
			STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		loše loše dobro stanje		ne postiže ne postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekološko Fizikalno Specifične Hidromorfološki	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 ne postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema ocjene		nema	procjene
Fizikalno BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno umjereno loše		loše umjereno loše		loše umjereno loše		loše umjereno loše		ne postiže ne postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni poliklorirani	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 postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks	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 postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos 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 nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene 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, Tetraoklorugljik, Ciklodienski pesticidi, DDT ukupni, para-para-DDT, 1,2-Dikloretan, Diklometan, Di(2-etilheksil)ftalat (DEHP), Endosulfan, Fluoranten, Heksaklorbenzen, Heksaklorbutadien, Heksaklorcikloheksan, Olovo i njegovi spojevi, Živa i njezini spojevi, Naftalen, Nikal i njegovi spojevi, Nonilfenol, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetraokloretilen, Triokloretilen, Trioklorbenzeni (svi izomeri), Triklometan *prema dostupnim podacima										

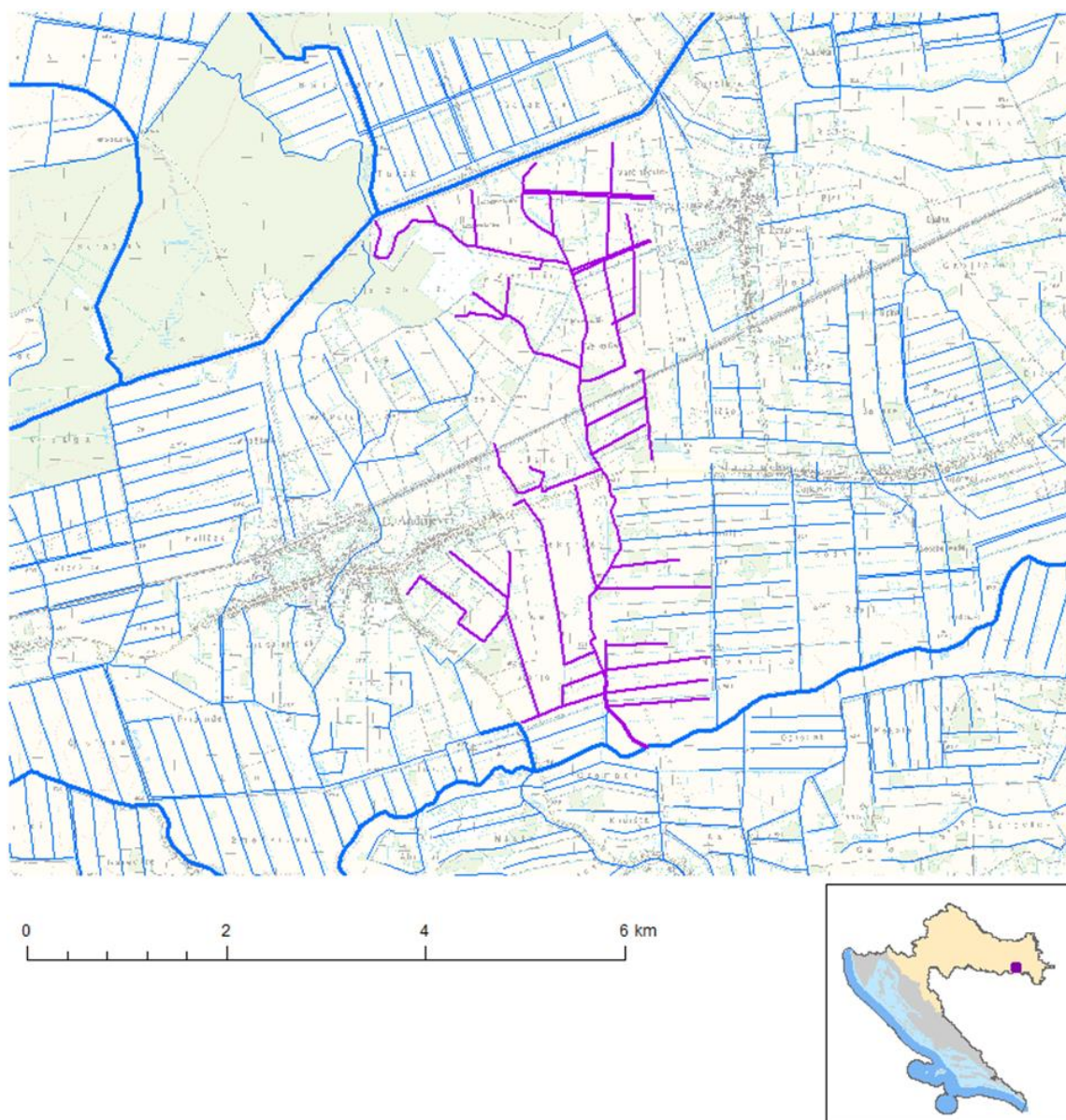
Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

3.1.5.3.10 Vodno tijelo CSRN0615_001, Luganovica

Tablica 3.32: Opći podaci vodnog tijela CSRN0615_001

OPĆI PODACI VODNOG TIJELA CSRN0615_001	
Šifra vodnog tijela:	CSRN0615_001
Naziv vodnog tijela	Luganovica
Kategorija vodnog tijela	Tekućica / River
Ekotip	Nizinske male tekućice s glinovito-pjeskovitom podlogom (2A)
Dužina vodnog tijela	0.714 km + 39.4 km
Izmjenjenost	Prirodno (natural)
Vodno područje:	rijeke Dunav
Podsliv:	rijeke Save
Ekoregija:	Panonska
Države	Nacionalno (HR)
Obaveza izvješćivanja	EU
Tijela podzemne vode	CSGI-29
Zaštićena područja	HRCM_41033000
Mjerne postaje kakvoće	

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.



Slika 3-41: Grafički prikaz vodnog tijela CSRN0615_001

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

Tablica 3.33: Opći podaci vodnog tijela CSRN0615_001

STANJE VODNOG TIJELA CSRN0615_001									
PARAMETAR	UREDBA NN 73/2013*	ANALIZA OPTEREĆENJA I UTJECAJA							
		STANJE		2021.		NAKON 2021.		POSTIZANJE CILJEVA OKOLIŠA	
Stanje, Ekološko Kemijsko	umjereno umjereno dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	vrlo loše vrlo loše dobro stanje	ne postiže ne postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve
Ekološko Fizikalno kemijski Specifične onečišćujuće Hidromorfološki	umjereno umjereno vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	vrlo loše vrlo loše vrlo dobro vrlo dobro	ne postiže ne postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Biološki elementi	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema ocjene	nema	procjene
Fizikalno kemijski BPK5 Ukupni Ukupni	umjereno dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	vrlo loše dobro vrlo loše vrlo loše	ne postiže ne postiže ne postiže ne postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Specifične onečišćujuće arsen bakar cink krom fluoridi adsorbilni organski halogeni poliklorirani bifenili	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	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 postiže postiže postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Hidromorfološki Hidrološki Kontinuitet Morfološki Indeks korištenja	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 vrlo dobro vrlo dobro vrlo dobro	postiže postiže postiže postiže postiže	ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve ciljeve
Kemijsko Klorfenvinfos Klorpirifos Diuron Izoproturon	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje dobro stanje	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	dobro stanje nema ocjene nema ocjene nema ocjene nema ocjene	postiže nema nema nema nema	ciljeve procjene procjene procjene 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, Oktifenol, Pentaklorbenzen, Pentaklorfenol, Benzo(a)piren, Benzo(b)fluoranten; Benzo(k)fluoranten, Benzo(g,h,i)perilen; Ideno(1,2,3-cd)piren, Simazin, Tetrakloretilen, Trikloretlen, Triklorbenzeni (svi izomeri), Triklormetan *prema dostupnim podacima									

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Izvadak iz Registra vodnih tijela, Hrvatske vode, studeni 2022.

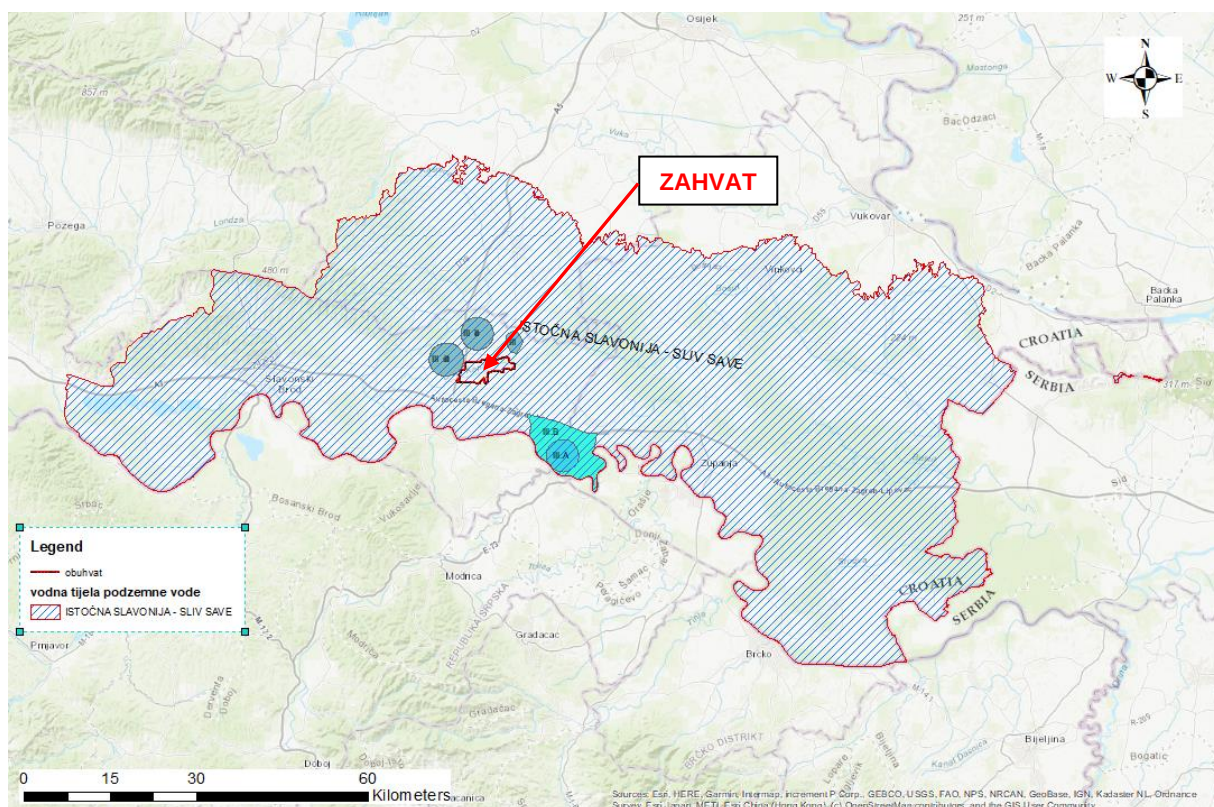
Iz prikazanih tablica može se očitati da vodno tijelo CSRN0025_005, Biđ ima dobre karakteristike voda, dok vodno tijelo CSRN0025_004, Biđ ima ocjenjen biološki element kao loš zbog ocjene makrofita no ostali elementi imaju dobre do vrlo dobre ocjene stoga s obzirom na karakter zahvata a uz primjenu dobre poljoprivredne prakse s razumnom i ekonomičnom upotrebom gnojiva za očekivati je da zahvat neće negativno utjecati na biološke i fizikalno-kemijske pokazatelje voda. U poglavlju 3.1.5 dana je hidrološka analiza vodotoka Biđ, a utjecaji zahvata na vodna tijela s mjerama dani u poglavlju 4.1.1.

3.1.5.3.11 Stanje podzemnih voda

Podzemne vode sakupljaju se, zadržavaju i izdižu na nepropusnim slojevima pod utjecajem infiltracije oborina i evapotranspiracije.

Mnogobrojni ekosustavi su na direktan ili indirektan način ovisni o podzemnim vodama te je na početku nužno definirati ključna ekološka obilježja i interakcije ekosustava ovisnih o podzemnim vodama.

Prema Planu upravljanja vodnim područjima, planirani zahvat Sustava javnog navodnjavanja Biđ se nalazi u grupiranom vodnom tijelu podzemne vode Istočna Slavonija - sliv Save koje ima oznaku koda *CSGI_29* (Slika 3-42), a nastavno su dane karakteristike grupiranog vodnog tijela.



Slika 3-42: Vodno tijelo podzemne vode s ucrtanim obuhvatom zahvata

Tablica 3.34: Karakteristike grupiranog vodnog tijela podzemne vode *CSGI_29* – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE

Kod vodnog tijela	CSGI_29
Ime grupiranog vodnog tijela podzemne vode	Istočna Slavonija–sliv Save
Poroznost	međuzrnska
Površina (km ²)	3.328,10
Prosječni godišnji dotokom podzemne vode (*10 ⁶ m ³ /god)	379
Prirodna ranjivost	većinom umjerena ranjivost
Ekosustavi ovisni o podzemnoj vodi (prema Nacionalnoj ekološkoj mreži)	Dvorina, Gajna, Sava – Štitar, Spačvanski bazen
Tip ekosustava	Vodeni, kopneni
Državna pripadnost grupiranog vodnog tijela podzemne vode	HR/BIH, SRB

Izvor: Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021.

Ocjena stanja vodnog tijela podzemne vode određena je njegovim količinskim i kemijskim stanjem, ovisno o tome koja od dviju ocjena je lošija. Sukladno *Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)* navedeno podzemno vodno tijelo pripada vodnom području rijeke Dunav. Stanje tijela podzemne vode je prikazano nastavno u (Tablica 3.35.).

Tablica 3.35: Stanje tijela podzemne vode CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE

Stanje	Tijelo podzemne vode
Dobro	CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE
Vjerojatno dobro	
Vjerojatno loše	
Loše	
Kemijsko stanje	dobro
Količinsko stanje	dobro
Ukupno stanje	dobro

Stanje tijela podzemne vode CSGI_29 – ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE prema tablici (Tablica 3.35.) ima ukupno dobro stanje kao i kemijsko i količinsko stanje. Tijelo podzemne vode ISTOČNA SLAVONIJA – SLIV SAVE je međuzrnske poroznosti, zauzima površinu od 3.328 km², a obnovljive zalihe podzemne vode iznose 379*10⁶ m³/god. Prema prirodnoj ranjivosti 76% područja je umjerene do povišene ranjivosti.

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

Tablica 3-36: 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 pouzdanost	Stanje	Razina pouzdanost	Stanje	Razina pouzdanost	Stanje	Razina pouzdanost	Stanje	Razina pouzdanost	Stanje	Razina pouzdanost
CSGI_29	Istočna Slavonija - sliv Save	DA	dobro	niska	**	**	dobro	niska	dobro	visoka	dobro	niska	dobro	niska

* test nije proveden radi nedostatka podataka

** test nije proveden radi nemogućnosti provedbe 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 3-37: 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		Test Površinska voda		Test GDE			
		Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost	Stanje	Pouzdanost
CSGI_29	Istočna Slavonija – Sliv Save	dobro	visoka	**	**	dobro	visoka	dobro	visoka	dobro	visoka

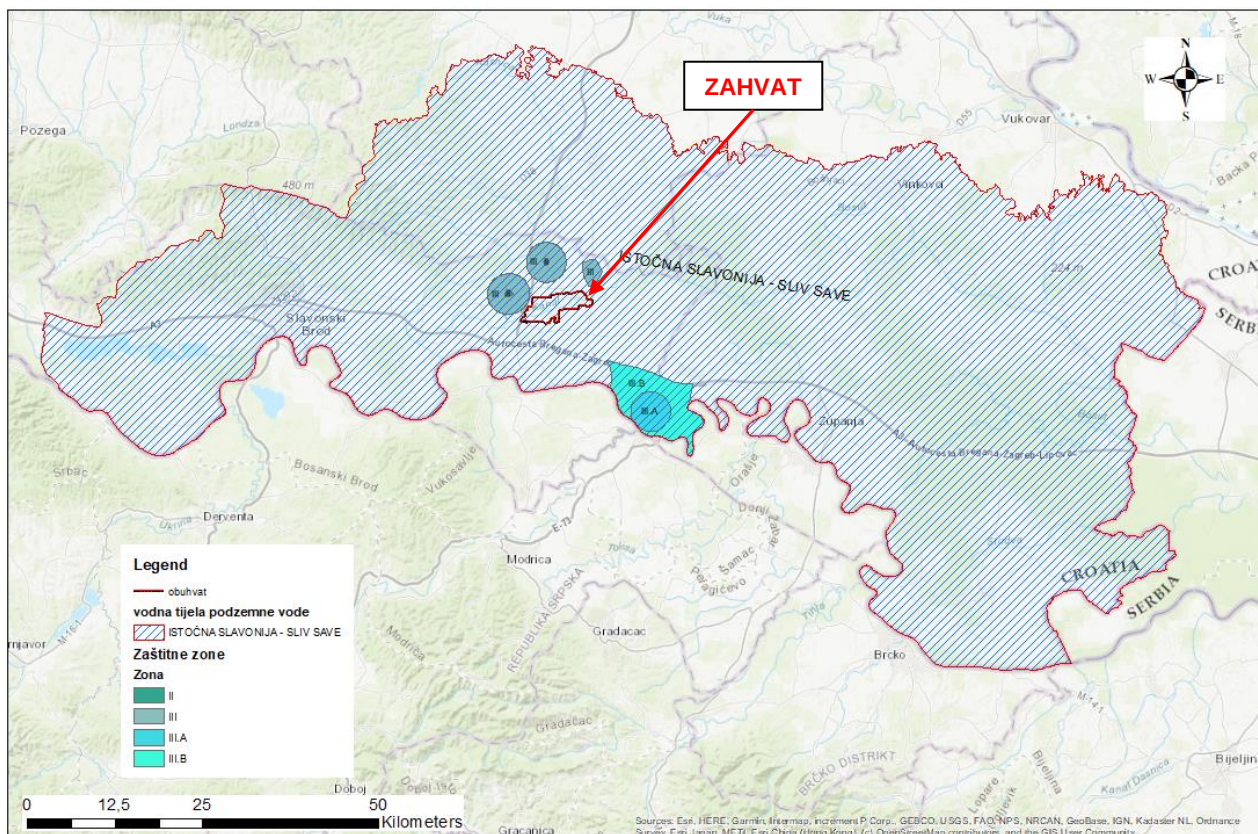
Tablica 3-38: Ocjena količinskog stanja - obnovljive zalihe i zahvaćene količine

Kod tijela podzemnih voda	Naziv tijela podzemnih voda	Obnovljive zalihe (m ³ /god)	Zahvaćene količine (m ³ /god)	Zahvaćene količine kao postotak obnovljivih zaliha (%)
CSGI_29	Istočna Slavonija – Sliv Save	3,79*10 ⁸	1.60*10 ⁷	4,22

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

3.1.5.4 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 18.10.2022., klasa: 008-01/22-01/0000712, ur.br.: 383-22-1, i prema dobivenim informacijama na području predmetnog zahvata nema zona zaštite izvorišta/crpilišta, tj. nisu dostavljeni podaci o najbližoj sanitarnoj zoni.



Slika 3-43: Vodna tijela podzemne vode i zone sanitarne zaštite s ucrtanom obuhvatom zahvata

Predmetni zahvat nije smješten unutar zona sanitarne zaštite.

3.1.5.5 Opasnost i rizik od poplava

Prema Odluci o granicama vodnih područja (NN 79/10), lokacija zahvata pripada dunavskom vodnom području. Prema Pravilniku o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10, 31/13), lokacija zahvata pripada području malog sliva br. 2 „Brodsko posavina“ na Sektoru D – Srednja i donja Sava. Mali sliv „Brodsko posavina“ predstavlja istočni dio Brodsko-posavske Županije, ukupne površine 110.000 ha. Na zapadu, granicu predstavlja rijeka Orlava, dok se istočna granica poklapa sa granicom Županije.

Pojavu poplava uz vodotoke i bujice karakterizira relativno dug proces saturiranja tla, odnosno tek kod koncentriranih oborina u uvjetima potpunog saturiranja dolazi prvo do provala manjih bujičnih vodotoka što kasnije izaziva pojavu velikih voda u većim vodotocima. Navedene karakteristike odredile su i vrstu zaštitnih objekata koji su građeni.

Na području je izvedeno 334,45 km ostalih kanala I i II reda, koji su glavni recipijenti za sustav kanala melioracijske odvodnje, III i IV reda. Detaljna kanalska mreža III i IV reda ukupne je dužine 2.550 km. Na vodotocima su izgrađene brojne vodne građevine; obaloutvrde, vodne stube, mostovi, propusti, čepovi i sifoni, te je vidljivo je da se radi o vrlo složenom sustavu.

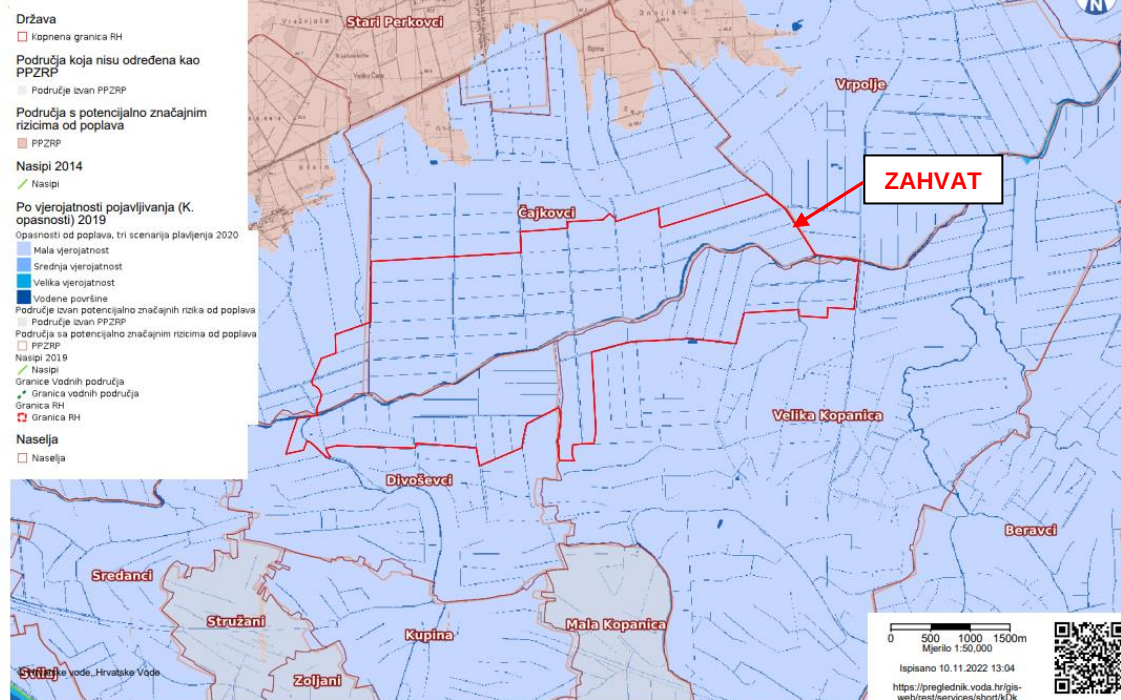
Na većim vodotocima to su regulirana korita, obaloutvrde, odvodni, odteretni i lateralni kanali, odvodni tuneli, obrambeni nasipi, ustave i crpne stanice uz obrambene nasipe. Na ovim objektima provode se sve mjere obrane od poplava predviđene Glavnim provedbenim planom obrane od poplava i Planom predviđene za te vrste zaštitnih vodnih građevina.

Na manjim vodotocima to su prvenstveno uzdužne i poprečne regulacijske građevine koje omogućuju nesmetanu propagaciju vodnih valova kroz prvenstveno urbanizirana područja ili služe zaštiti važnijih infrastrukturnih objekata (ceste, pruge, dalekovodi...). Mjere koje se poduzimaju kod ovakvih vrsta vodotoka svode se uglavnom na preventivne i pripremne mjere prije obrane od poplava i vrlo rijetko na aktivne mjere tijekom poplava, a koje su u naravi pravovremenog obavješćivanja i uklanjanja ljudi i imovine iz zona moguće poplave.

Posebne vrste vodnih tokova javljaju se unutar melioriranih i nemelioriranih polja. Najvažnije mjere koje se provode u takvim slučajevima su kontinuirana čišćenja i održavanja korita navedenih vodotoka kako bi se unutarnje poplavne vode nesmetano i brzo evakuirale (gravitacijskim tokom ili crpljenjem) prema konačnom recipijentu. Prema tome treba naglasiti da kvalitetna odvodnja melioriranih površina također ovisi o stanju i održavanju kanalske mreže nižeg ranga (III i IV reda), a što je obveza vlasnika, odnosno korisnika melioriranih površina.

Južnim rubom područja, protječe rijeka Sava. Svojim karakteristikama nizinske rijeke, sa znatnim oscilacijama vodostaja (od -61 cm do +883 cm), daje pečat cijelom području. Radi obrane od visokih voda, uz rijeku je izgrađeno 117,63 km obrambenih nasipa, koji uglavnom zadovoljavaju kriterije obrane od poplava. U trupu nasipa, radi mehaničke evakuacije zaobalnih voda, na području Jelas polja, izgrađene su četiri crpne stanice.

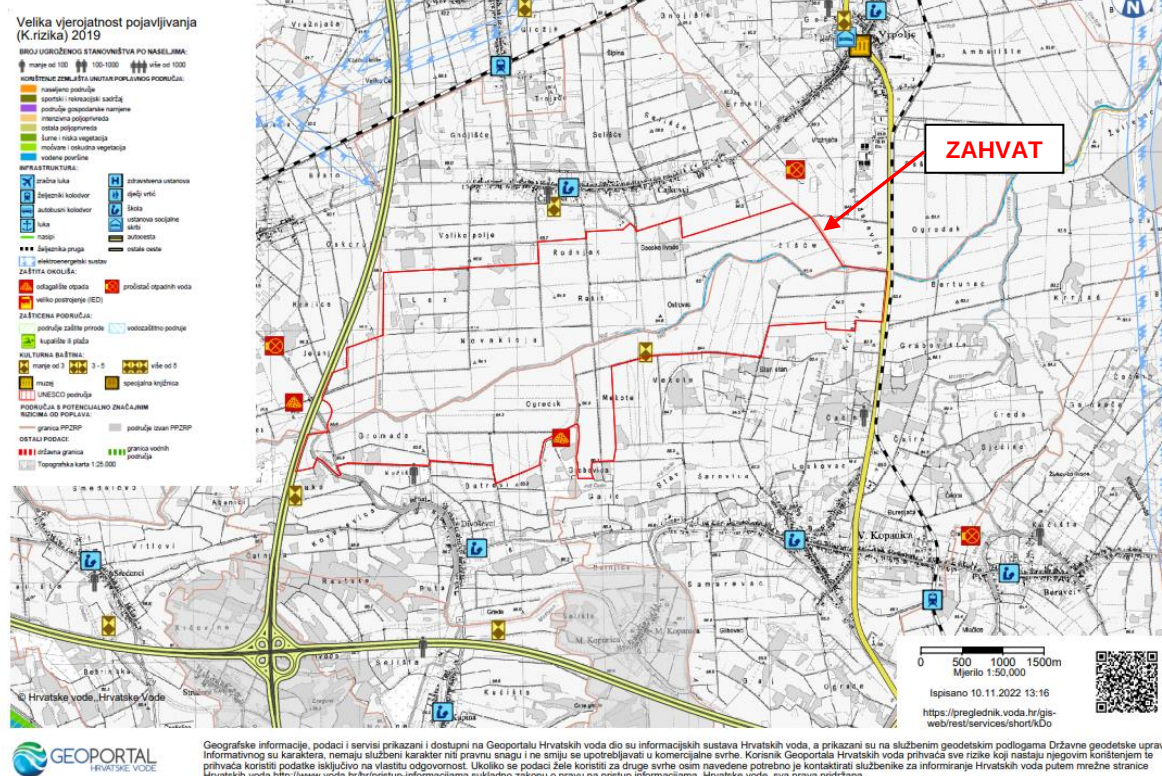
Tumač znakov:



Slika 3-44: Karta opasnosti od poplava po vjerojatnosti poplavljiivanja s ucrtanom lokacijom zahvata

Izvor: Hrvatske vode, <https://preglednik.voda.hr/gis-web/rest/services/short/c7e>

Tumač znakov:



Slika 3-45: Karta rizika od poplava za veliku vjerojatnosti poplavljiivanja s ucrtanom lokacijom zahvata

Izvor: Hrvatske vode, , <https://preglednik.voda.hr/gis-web/rest/services/short/c7m>

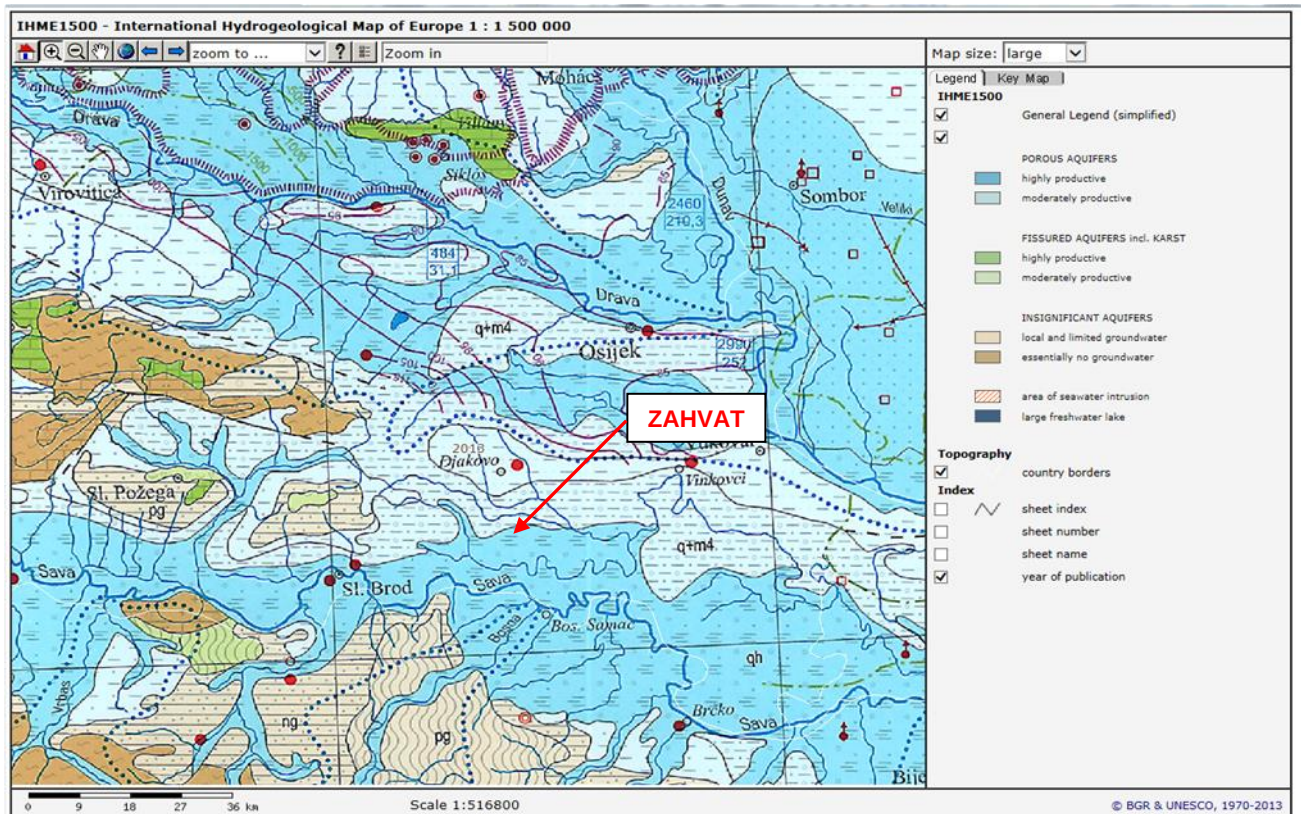
Predmetnim područjem prolazi vodotok Biđ koji je povijesno plavio ovo poljoprivredno područje, no prije 40-tak godina na predmetnom području je napravljena hidrotehnička melioracijska odvodnja otvorenim kanalima i detaljnom odvodnjom cijevnom drenažom. Kao što pokazuje slika vjerojatnosti poplava (Slika 3-44) na području predmetnog zahvata postoji mala vjerojatnost poplava no može se zaključiti da se ona dešava u zoni melioracijskih kanala, te da je očekivana i prihvatljiva s obzirom na djelatnost predmetnog područja. Vodotok Biđ sabire bujične vode s brdskog dijela sliva.

Za područja za koja je ocijenjeno da su područja s visokim rizikom od poplava, izrađuju se karte opasnosti od poplava i karte rizika od poplava te se utvrđuje poseban sustav interventnih mjera u slučaju poplavnog događaja prema odredbama operativnih planova obrane od poplava.

Budući da se lokacija zahvata nalazi izvan područja s potencijalno značajnim rizicima od poplava, ne očekuje se negativan utjecaj poplava na predmetni zahvat

3.1.6 Hidrogeološka obilježja

Na području istočne Slavonije glavni vodonosni horizonti razvijeni su unutar hidrogeološke jedinice izgrađene od stijena gornjega pliocena i kvartara. Prema dubini zalijeganja, te načinu obnavljanja podzemnih voda, razlikuju se plitki vodonosni horizont otvorenoga do poluzatvorenoga tipa i dublji subarteški i arteški vodonosni horizonti poluzatvorenoga do zatvorenoga tipa. Od Save prema sjeveru, vodonosne horizonte karakterizira smanjenje debljine i povećanje udjela sitnih frakcija u granulometrijskom sastavu. Na debljinu vodonosnih naslaga velik su utjecaj imali neotektonski pokreti, tako da u labilnim dijelovima potoline debljina vodonosnih naslaga iznosi i više desetaka metara, dok se u stabilnim dijelovima potoline vodonosni horizonti stanjuju i isklinjuju.



Slika 3-46: 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

Dublji subarteški i arteški vodonosni horizonti javljaju se kao pjeskovito-šljunkoviti proslojci unutar glinovito-prašinastih naslaga. Jače su zahvaćeni tektonskim pokretima te im je narušen prostorni kontinuitet.

U južnom i jugoistočnom dijelu područja zapaža se utjecaj grubljih nanosa Ukaine, Bosne i Drine, gdje prevladavaju šljunkoviti pijesci, dok na sjeveru prevladavaju pijesci i prašinski pijesci.

Debljina vodonosnih slojeva također opada s udaljenošću od izvora donosa gruboklastičnog materijala. Na temelju značaja stijena kao vodonosnika, tip vodonosnika i uvjeti prihranjivanja podzemnih voda, dubine zalijeganja propusnih slojeva, debljina i sastava krovinskih naslaga te njihova hidrogeološka funkcija cijelo područje istočno Slavonije podijeljeno je u dvije hidrogeološke jedinice.

Prema tim kriterijima pojas uz rijeku Savu pripada u kvartarne naslage s velikom transmisivnosti i regionalno značajnim vodonosnikom. Radi se o šljunkovito-pjeskovitom vodonosnom horizontu, čije je prostiranje ograničeno na šire područje uz Savu, a nosi naziv "Velika Kopanica", prema lokalitetu na kojem je prvi put nabušen.

Ovaj vodonosni horizont je poluotvorenoga do poluzatvorenoga tipa, a debljina horizonta doseže vrijednosti preko 90 m. Karakterizira ga nekonsolidiranost materijala, razmjerno visoke vrijednosti koeficijenta transmisivnosti i hidrauličke vodljivosti, te niska mineralizacija podzemne vode. Prema sjeveru i istoku na ovaj vodonosni horizont nastavljaju se pjeskoviti vodonosni horizonti. Ovaj vodonosni horizont je heterogen, uglavnom šljunkovito-pjeskovit s proslojcima i lećama gline. Krovinu čine heterogeni glinovito-prašinski i pjeskoviti materijali, čija debljina varira od 5 m na jugu do 30 m na sjeveru. Debljina polupropusnih do slabopropusnih aquitarda iznosi i do 30 m.

Podinu vodonosnoga horizonta čine relativno kontinuirani slojevi gline ili prašinate gline. Smanjena debljina i pretežno pjeskovit sastav površinskoga pokrivača omogućuje neposrednu hidrauličku vezu rijeke Save i plitkih površinskih slojeva vodonosnoga horizonta na većem dijelu područja.

Ovdje je prihranjivanje podzemnih voda uvjetovano vodostajem Save i razinom podzemne vode. Tijekom visokoga vodostaja Sava prihranjuje, a tijekom niskoga vodostaja Sava prazni vodonosni horizont. Prihranjivanje dubljih dijelova vodonosnoga horizonta odvija se infiltracijom oborina kroz propusne i slabopropusne krovinske naslage.

Hidrogeološka jedinica, koja obuhvaća kvartarne naslage sa srednjom transmisivnosti i lokalno značajnim plićim i dubljim vodonosnicima, nalazi se sjeverno i istočno od regionalno značajnog vodonosnika.

Vodonosnici su pjeskoviti slojevi, koji se mogu grupirati u tri vodonosna horizonta: "Vinkovci", "Nijemci" i "Strizivojna". Debljina ovih vodonosnih horizonata je neujednačena i manja u odnosu na debljinu šljunkovito-pjeskovitoga vodonosnog horizonta.

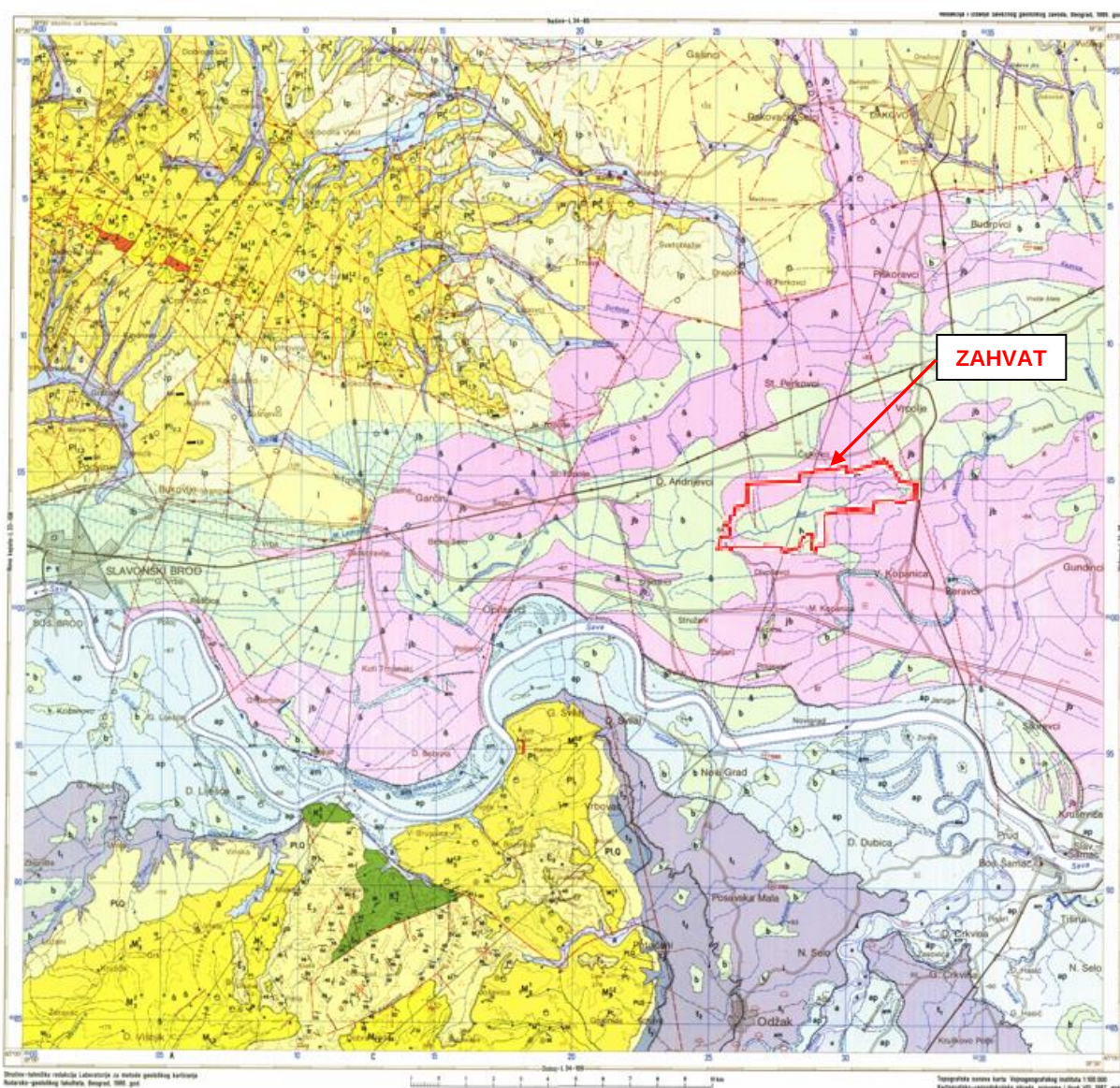
Vodonosni horizont „Strizivojna“ nalazi se ispod vodonosnoga horizonta „Nijemci“, na dubini između 80 i 160 m. Najveća debljina zabilježena je istočno od Lipovca i iznosi 30 m. Na ostalom dijelu područja debljina se kreće između 10 i 20 m. Najveća debljina krovinskih naslaga ovoga vodonosnog horizonta iznosi oko 160 m i zabilježena je u centralnom dijelu istraživanoga područja. Najmanja debljina krovine zabilježena je na sjeveru, gdje iznosi oko 80 m.

Na temelju rezultata matematičkoga modeliranja toka podzemne vode za potrebe određivanja zona sanitarne zaštite crpilišta, izrađene su karte ekvipotencijala i utvrđeni su smjerovi toka podzemnih voda. Na području Vinkovaca dominantni smjerovi toka podzemne vode su od prapornoga ravnjaka prema jugu te iz smjera rijeke Save prema sjeveru. Prema opisu litoloških značajki utvrđeno je da

se vodonosni slojevi nalaze na dubinama većim od 30 m. Pokrovne, slabopropusne naslage vodonosnih slojeva čine pretežito naslage gline, debljine 28 m. Ove pokrovne naslage omogućavaju vrlo dobru zaštitu podzemne vode od procjeđivanja potencijalnih zagađivala s površine terena.

3.1.7 Geološka obilježja

Obuhvat zahvata sustava javnog navodnjavanja Biđ smješten je na naslagama kvartarne starosti koje su izdvojene prema genetskim značajkama te stratigrafskim obilježjima. Valja istaknuti da su od kvartarnih naslaga prvenstveno zastupljene naslaga holocenske starosti koje se na širem području pojavljuju kao sedimenti poplavnih područja (ap), aluvijalni nanos, recentnih tokova (a), barski sedimenti (b) i jezersko barski sedimenti (jb). Geneza tih naslaga vazena je uz specifične uvjete taloženja uz poplave rijeke Save kao i djelovanjem procesa erozije i pretaloženja.



Slika 3-47: Pregledne geološka karte list Slavonki Brod s ucrtanim obuhvatom zahvata
Izvor: Šparica, M., Buzaljško, R. & Mojićević, M. (1987)

KVARTAR

Kvartarne naslage taložene su na području lista na velikim površinama. Pripadaju pleistocenu i holocenu. Detaljnija stratigrafska podjela nije provedena zbog pomanjkanja dobre biostratigrafske dokumentacije. U pleistocenu su izdvojeni slijedeći genetski tipovi: prapor, močvarni prapor, praporni pijesci, sedimenti treće, druge i prve terase. Prijelazne naslage iz pleistocena u holocen su označene kao jezersko-barske, dok su u holocenu izdvojeni slijedeći genetski tipovi: aluvijalni nanos Save, Bosne i potoka, sedimenti poplavnih područja, sedimenti mrtvaja, barski sedimenti i deluvijalne naslage.

Holocen

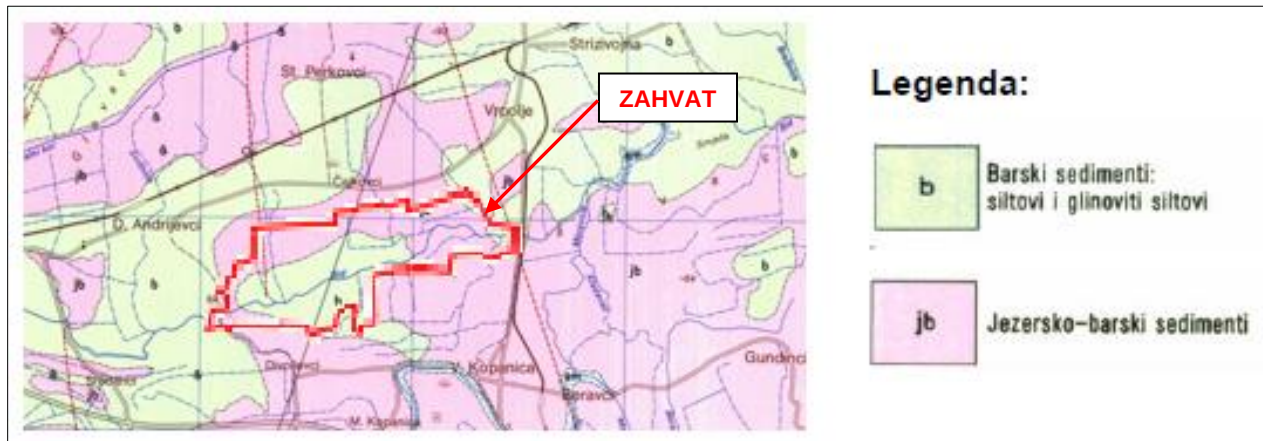
Barski sedimenti (b)

Barski sedimenti zauzimaju široka područja koja su nepravilnog rasprostiranja i najčešće na sedimentima prve i druge terase odnosno na talozima poplavnih naslaga. Nastanak je vezan na izolirane močvarno-barske prostore koji u području sjeverno od Save predstavljaju završetak jezersko-barske sedimentacije pleistocena i donjeg holocena. Barske naslage svakako čine tamnozeleno do tamnosive gline najčešće ilitskog sastava, a pojavljuju se i sitno zrnati pijesci i nekoliko rjeđe leće sitno zrnatog šljunka. Debljina sedimenata rijetko prelazi nekoliko metara, a najčešće iznosi do 2m.

Pleistocen

Jezersko barski sedimenti (jb)

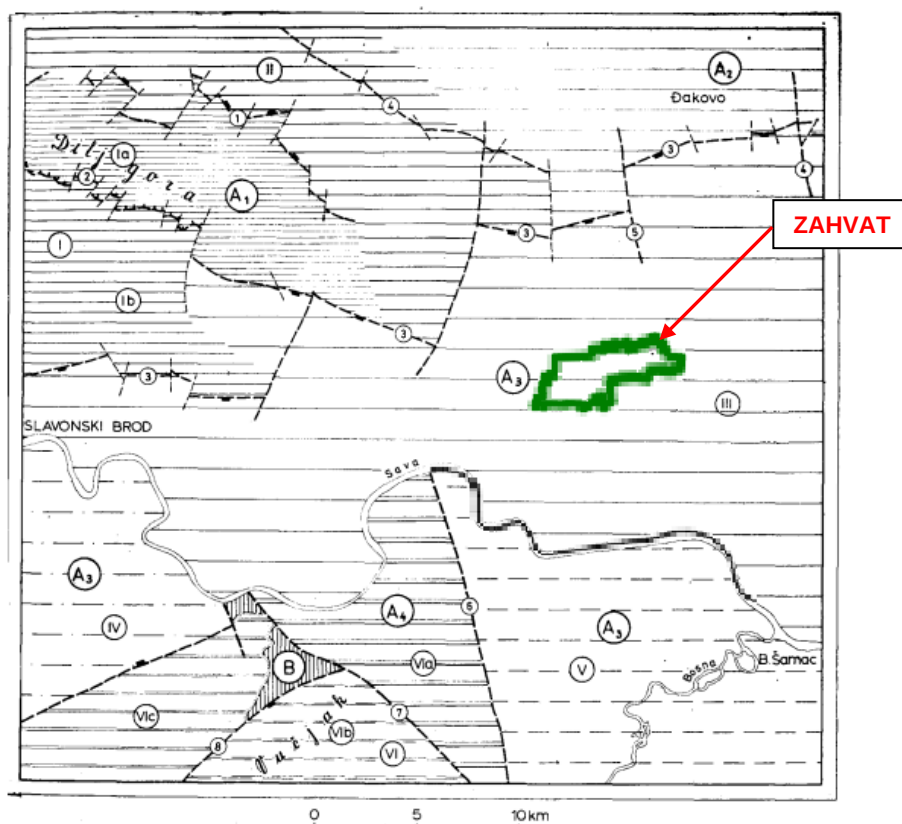
Jezersko barski sedimenti izgrađuju široka prostranstva ravničarskih dijelova uz rijeku Savu. Genetski gledano ovi sedimenti nastali su kao produkt taloženja naslaga koje ne sadrže veće količine organogenih primjesa što govori da su taložene u relativno čistoj vodenoj sredini, gdje su bili izraženiji utjecaji s kopna. Litološki gledano unutar ovih naslaga nalaze se sivosmeđi zaglinjeni siltovi s nepravilnim vapnenačkim konkrecijama i siltozne gline, gline te mjestimično proslojci i leće sivo smeđeg sitnozrnatog pijeska. Debljina naslaga je nekoliko metara odnosno ne prelazi 8m.



Slika 3-48: Područje obuhvata zahvata označeno na izvatku Osnovne geološke karte, list Slavonki Brod (M. Šparica et. al., RO Geoinženjering Sarajevo, Geološki zavod Zagreb, 1986.)

3.1.8 Seizmološka obilježja

Obuhvat zahvata sustava javnog navodnjavanja Biđ smješten je unutar tektonske jedinice "Slavonsko-srijemska potolina", tj. u strukturnoj jedinici Slavonskobrodska Posavina (Slika 3-49).



Sl. 4. Pregledna tektonska karta. Generalized tectonic map. Обзорная тектоническая карта.
A. Panon. — A₁. Tektonska jedinica Savski tercijarni bazen. — I. Strukturna jedinica Dilj gora. — Ia. Strukturni oblik: antiforma Dilj. — Ib. Strukturni oblik: antiforma Počkavije. — II. Strukturna jedinica Đakovačka Breznica. — A₂. Tektonska jedinica Đakovačko-vinkovački horst. — A₃. Tektonska jedinica Slavonsko-srijemska potolina. — III. Strukturna jedinica: Slavonskobrodska Posavina. — IV. Strukturna jedinica: Brodska Posavina. — V. Strukturna jedinica: Šamačka Posavina. — A₄. Tektonska jedinica Sjeverobosanski tercijarni bazen. — VI. Strukturna jedinica Vučjak. — VIa. Blok Svilaj. — VIb. Blok Dobra Voda. — VIc. Blok Žeravac. — B. Sjeverni Dinaridi. Značajniji rasjedi: 1. rasjed Imbrijevi—Levanjska Varoš. 2. rasjed Dubovik—Vrhovina. 3. glavni potolinski rasjed. 4. rasjed Jošave. 5. rasjed Kašnice. 6. rasjed Odžak—Svilaj. 7. rasjed Brusnica—Gnionica. 8. rasjed Brusnica—Dobra Voda.

Slika 3-49: Pregledna tektonska karta lista Slavonki Brod s ucrtanom lokacijom zahvata

Izvor: Majcen, Šparica, M., Buzaljško, R. & Pavelić, D. (1987): Osnovna geološka karta SFRJ 1:100.000, Tumač za list Slavonki Brod L34–97. – Geološki zavod, Zagreb; Geoinženjering – OOUR Institut za geologiju, Sarajevo (1986); Savezni geološki institut, Beograd, 56 str.

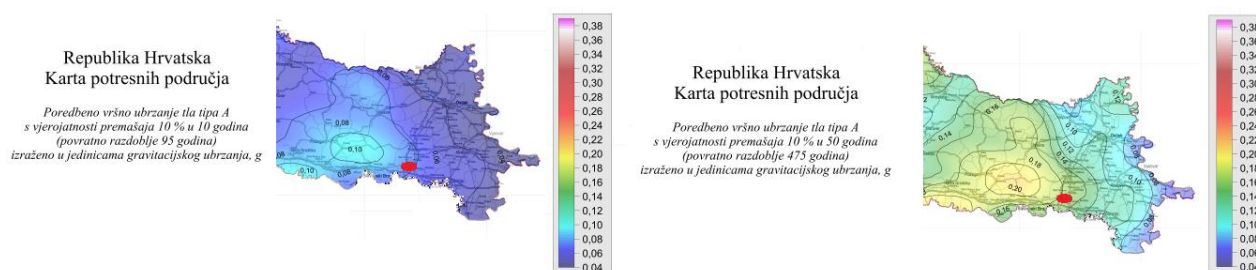
- Tektonske jedinice "Slavonsko-srijemska potolina"

Ova tektonska jedinica obuhvaća ravničarsko područje južno od tektonskih jedinica: Savski tercijarni bazen i Đakovačko-vinkovački horst i s njima graniči glavnim slavonsko-srijemskim potolinskim rasjedom (3). Naziv ove tektonske jedinice, uzet je prema Hernitzu (1983), koji tim imenom naziva područje južno od Đakovačko-vinkovačkog ravnjaka, obuhvaćajući ravničarske terene istočno od Slavanskog Broda i bosansku Posavinu. Unutar ove tektonske jedinice izdvojene su strukturne jedinice: slavonskobrodska Posavina, brodska Posavina i šamačka Posavina. Granice između ovih strukturnih jedinica nisu jasno tektonski definirane, već su uvjetno postavljene tokom rijeke Save. Strukturne jedinica slavonskobrodska Posavina obuhvaća ravničarsko područje sjeverno od Save. Na površini je izgrađuju naslage više genetskih tipova holocena i pleistocena, što otežava i onemogućuje rekonstrukciju tektonike bez podataka geofizičkih istraživanja, dubokog istražnog busenja i dubinskog geološkog kartiranja. Temeljno tektonsko obilježje ovog područja je

radijalna tektonika. Glavni paleorasjedi, duž kojih se u vremenu obnavljala tektonska aktivnost, su pružanja zapad-istok, ili zapad, sjeverozapad-istok, jugoistok. Rasjedi pružanja sjever-jug ili bliski tom pravcu (od kojih su neki i pretpostavljeni na geološkoj karti) su mladi i najčešće presijecaju starije rasjede. Dakle, i u potolinskom dijelu tektonski stil je sličan tektonici na sjevernom obodnom rubu.

Za projektne seizmičke parametre određuju se vrijednosti maksimalne horizontalne akceleracije (a_{max} izraženo u jedinici g) i maksimalnog intenziteta potresa (I_{max} izraženo u stupnjevima MCS). Podaci su očitani s "Karte potresnih područja Republike Hrvatske" koju je izradio Geofizički odsjek, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta u Zagrebu, 2011. godine

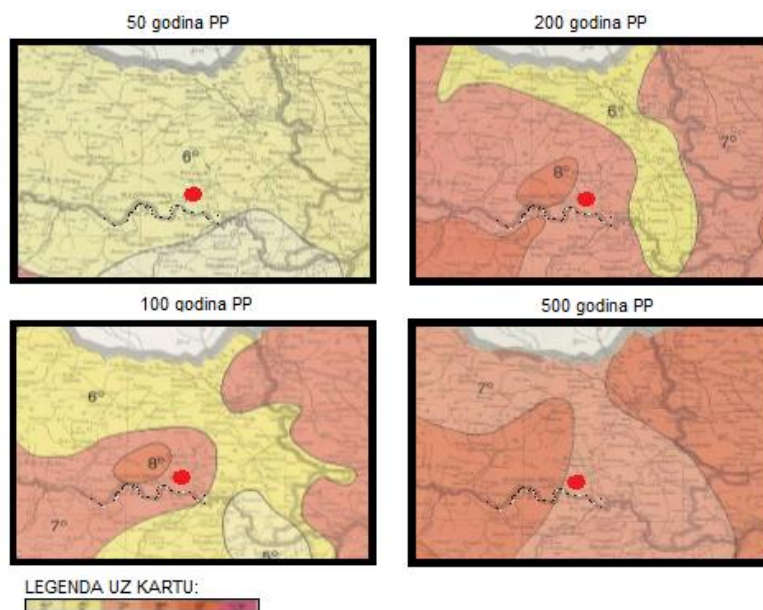
Karte s tumačem su sastavni dio Nacionalnog dodatka za niz normi HRN EN 1998-1:2011/NA:2011, Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija - 1.dio: Opća pravila, potresna djelovanja i pravila za zgrade



Slika 3-50: Prikaz lokacije zahvata (crveni krugovi) na karti maksimalne horizontalne akceleracije potresnih područja Republike Hrvatske za povratni period od 95 i 475 godina

Izvor: <http://seizkarta.gfz.hr/>

Detaljnije gledajući lokaciju zahvata obuhvata zahvata sustava javnog navodnjavanja Biđ, vidljivo je kako sukladno Kartama potresnih područja na predmetnoj lokaciji horizontalno vršno ubrzanje izraženo u jedinicama gravitacijskog ubrzanja za tlo tipa A (a_{qR}) za povratno razdoblje od 95 godina iznosi 0.073 g (1 g iznosi 9.81 m/s) te za povratno razdoblje od 475 godina, horizontalno vršno ubrzanje iznosi 0.167 g.



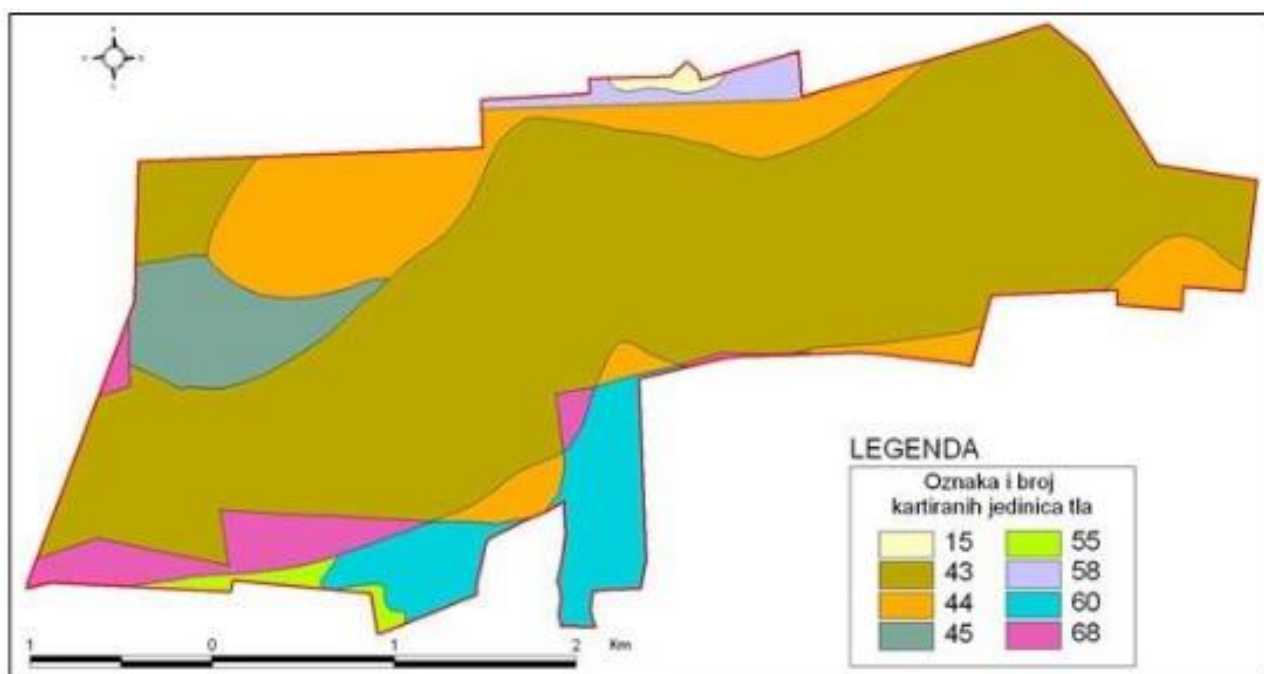
Slika 3-51: Isječci iz karta seizmičnosti za povratni period od 50, 100, 200 i 500 godina

Izvor: Državni geofizički zavod "Andrija Mohorovičić" PMF-Zagreb

Na lokaciji obuhvata zahvata sustava javnog navodnjavanja Biđ za povratni period od 50 godina za šire područje obuhvata zahvata može se konstatirati da se nalazi na području intenziteta seizmičnosti do 6°, a za povratni period od 100 i 200 godina na području intenziteta seizmičnosti do 7°, prema istom izvoru za povratni period od 500 godina na području intenziteta seizmičnosti od 7° po MCS ljestvici.

3.1.9 Pedološka obilježja

Za izradu pedološke karte SJN Biđ korištena je Pedološka karta Brodsko-posavske županije M 1:100.000 koja je nadopunjena istraživanjem tijekom 70-tih. i 80.-tih godina za potrebe odvodnje teških, hidromorfnih takla. Na pedološkoj karti izdvojeno je 70 kartiranih jedinica tala, a na području SJN Biđ osam, od kojih samo tri (43, 44 i 45) pripadaju grupi tala hidromelioriranih drenažom iz hipogleja, koluvija aluvijalno-koluvijalnog oglejenog i ritskih crnica (779,7 ha), iz pseudogleja, pseudoglej-gleja i amfigleja (179,9 ha) te iz močvarno glejnog veričnog tla (amfigleja) i ritske crnice vertične (60,4 ha).



Slika 3-52: Pedološka karta područja SJN Biđ.

Tablica 3-39: Legenda pedološke karte.

kartirana jedinica tla		površina ha
broj	sastav i struktura	
15	Lesivirano pseudoglejno na lesu - Pseudoglej na zaravni - Hipoglej mineralni nekarbonatni	5,0
43	Hidromeliorirano drenažom iz hipogleja, koluvija aluvijalno-koluvijalnog oglejenog i ritskih crnica	779,7
44	Hidromeliorirano drenažom iz pseudogleja, pseudoglej-gleja i amfigleja	179,9
45	Hidromeliorirano drenažom iz močvarno glejnog veričnog tla (amfigleja) i ritske crnice vertične	60,4
55	Aluvijalno livadno nekarbonatno - Hipoglej mineralni nekarbonatni	12,3
58	Hipoglej mineralni nekarbonatni - Amfiglej mineralni nekarbonatni vertični - Pseudoglej na zaravni, srednje duboki	19,1
60	Hipoglej mineralni nekarbonatni - Ritska crnica nekarbonatna - Aluvijalno livadno nekarbonatno	82,1
68	Ritska crnica nekarbonatna - Hipoglej mineralni nekarbonatni	51,5
Ukupno ha		1.190

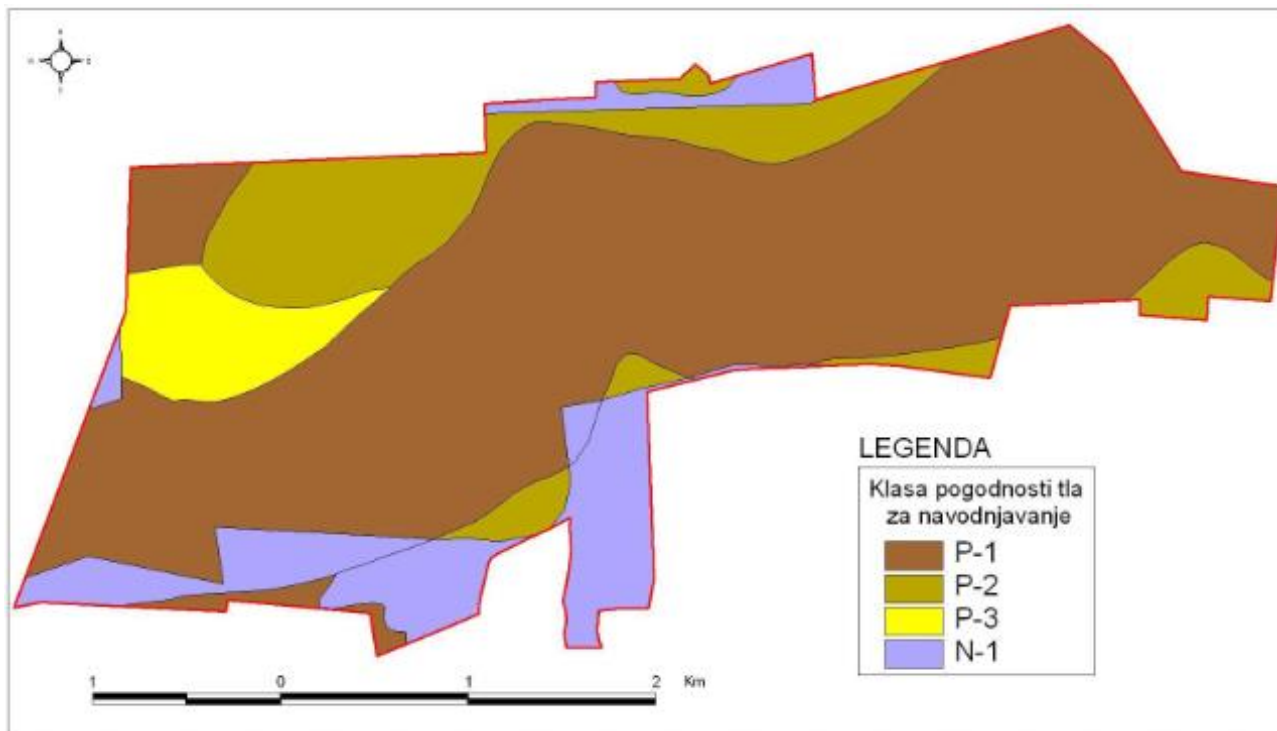
3.1.10 Tlo i korištenje zemljišta

3.1.10.1 Procjena pogodnosti tla za navodnjavanje

Procjena pogodnosti izvršena je uz pretpostavku da sustav detaljne odvodnje funkcionira. Uvažavajući ograničenja koja postoje kod gore navedenih tala, izvršena je procjena pogodnosti za navodnjavanje (Tablica 3-40). Slika 3-53 prikazuje kartu sadašnje pogodnosti tla za navodnjavanje na projektnom području SJN Biđ.

Tablica 3-40: Sadašnja i potencijalna pogodnost tla za navodnjavanje na SJN Biđ.

kartirana jedinica		pogodnost tla za navodnjavanje		
broj	sastav i struktura	sadašnja	mjere uređenja	potencijalna
15	Lesivirano pseudoglejno na lešu - Pseudoglej na zaravni - Hipoglej mineralni nekarbonatni	P - 1 h	agromelioracije	P - 1
43	Hidromeliorirano drenažom iz hipogleja, koluvija aluvijalno-koluvijalnog oglejenog i ritskih crnica	P - 1 h	agromelioracije	P - 1
44	Hidromeliorirano drenažom iz pseudogleja, pseudoglej-gleja i amfigleja	P - 2 dr ₁ , z, h	agromelioracije	P - 2 _t
45	Hidromeliorirano drenažom iz močvrano glejnog veričnog tla (amfigleja) i ritske crnice vertične	P - 3 vt, h	agromelioracije	P - 2 _t
55	Aluvijalno livadno nekarbonatno - Hipoglej mineralni nekarbonatni	P - 2 a, h	agromelioracije	P - 1
58	Hipoglej mineralni nekarbonatni - Amfiglej mineralni nekarbonatni vertični - Pseudoglej na zaravni, srednje duboki	N - 1 Vv, dr, z, h	agromelioracije	P - 2
60	Hipoglej mineralni nekarbonatni - Ritska crnica nekarbonatna - Aluvijalno livadno nekarbonatno	N - 2 Vv, dr ₁ , vt, h		N - 1
68	Ritska crnica nekarbonatna - Hipoglej mineralni nekarbonatni	N - 2 Vv, dr ₁ , vt, h		N - 1



Slika 3-53: Pogodnost tla za navodnjavanje na projektnom području SJN Biđ.

Tablica 3-41: Procjena pogodnosti tla za navodnjavanje na SJN Biđ.

broj	kartirana jedinica tla	klasa pogodnosti za navodnjavanje	površina ha
	sastav i struktura		
15	Lesivirano pseudoglejno na lesu - Pseudoglej na zaravni - Hipoglej mineralni nekarbonatni	P - 1	5,0
43	Hidromeliorirano drenažom iz hipogleja, koluvija aluvijalno-koluvijalnog oglejenog i ritskih crnica	P - 1	779,7
44	Hidromeliorirano drenažom iz pseudogleja, pseudoglej-gleja i amfigleja	P - 2 _t	179,9
45	Hidromeliorirano drenažom iz močvrano glejnog veričnog tla (amfigleja) i ritske crnice vertične	P - 2 _t	60,4
55	Aluvijalno livadno nekarbonatno - Hipoglej mineralni nekarbonatni	P - 1	12,3
58	Hipoglej mineralni nekarbonatni - Amfiglej mineralni nekarbonatni vertični - Pseudoglej na zaravni, srednje duboki	P - 2	19,1
60	Hipoglej mineralni nekarbonatni - Ritska crnica nekarbonatna - Aluvijalno livadno nekarbonatno	N - 1	82,1
68	Ritska crnica nekarbonatna - Hipoglej mineralni nekarbonatni	N - 1	51,5
Ukupna površina			1.190,0

Na projektnom području prevladavaju hidromeliorirana tla pogodna i umjereno pogodna za navodnjavanje i ona zauzimaju 89 % projektnog područja. Preostali dio koji čini 11 % zauzimaju tla privremeno nepodgovna za navodnjavanje ili N - 1 klase pogodnosti. Sva tla SN Biđ, kao i sva hidromorfna tla trpe od nedostatka biljnih hraniva i viška površinske i/ili podzemne vode u jednom dijelu godine, vrlo slabe ili slabe dreniranosti, te sklonosti zbijanju ne samo u površinskom veći i dubljim slojevima tla. Vertičnost, odnosno visok sadržaj gline najveći je nedostatak amfigleja, hipogleja i ritske crnice što znatno otežava prijelaz u bolju klasu pogodnosti i njihovo uređenje. Nemeliorirana hipoglejna tla i ritske crnice trajno su nepodgovna i na njima se nalaze prirodni pašnjaci.

3.1.10.2 Preporučene mjere popravka tla

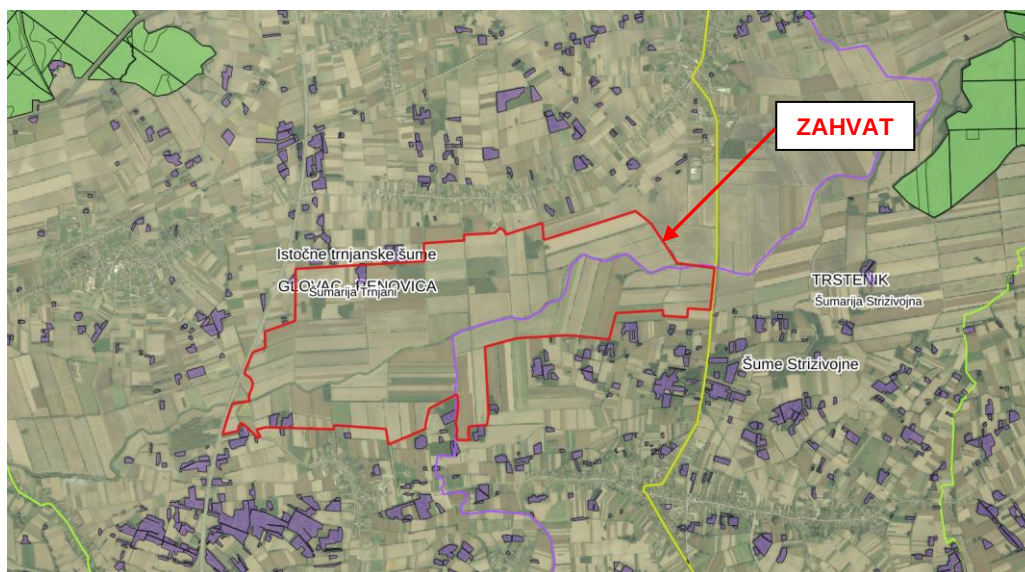
Pedološka karta Republike Hrvatske nastajala je krajem 70-ih i početkom 80-ih godina od kada je prošlo punih 50 godina a neposredno iza toga započela je hidrotehnička melioracija pa su tako tla bivšeg PIK Jasinje, na kojem se nalazi SJN Biđ, meliorirana 1983. - 84. godine. Sredinom polja prolazi potok Biđ, na svim površinama postoji gusta kanalska mreža koja se postepeno stavlja u punu funkciju, a najveći dio površina je drenirano. Svih tih godina proizvodnja je postajala, zahvaljujući u prvome redu razvoju poljoprivredne mehanizacije, sve intenzivnija uz stalno povećanje ulaganja u poljoprivredno zemljište i proizvodnju što je u konačnosti rezultiralo i sve višim prinosom svih kultura. Tijekom godina obrada je postajala sve dublja a zbijenost, koja karakterizira sva tla na ovom području, uspješno se rješava dubinskim rahljenjem i podrivanjem.

3.1.11 Šumarstvo i lovstvo

3.1.11.1 Šume

Uvidom u bazu podataka Hrvatskih šuma izvršen je pregled šumskih površina na predmetnom području. Prema raspoloživim podacima područje obuhvata zahvata nalazi se na području Uprava šuma Podružnica Nova Gradiška, šumarija Trnjani, gospodarska jedinica Glovac - Renovica.

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.



Slika 3-54: 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/>

U Tablica 3.42 dan je popis šumarija, odnosno gospodarskih jedinica na kojima je smješten planirani zahvat.

Tablica 3.42 Popis šumarija i gospodarskih jedinica na kojima je smješten planirani zahvat

Vlasništvo	Šumarija	Gospodarska jedinica
Državno	Trnjani	GJ Glovac - Renovica
Privatno	Trnjani	GJ Istočne trnjanske šume

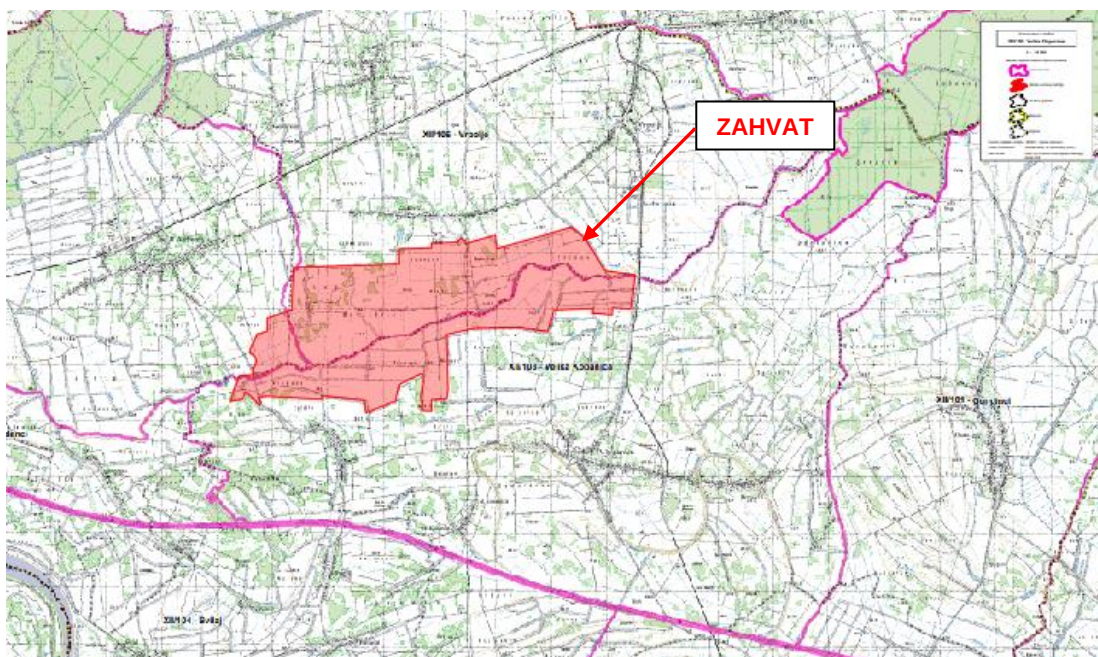
Izvor: web stranica "Hrvatskih šuma" d.o.o., Javni podaci o šumama; Kartografski prikaz javnih podataka

Područje obuhvat zahvata Sustava javnog navodnjavanja Biđ nalazi se u potpunosti na području gospodarske jedinice 043 Glovac - Renovica. U obuhvatu planiranog zahvata nalaze se tri odsjeka šuma šumoposjednika (privatne šume) koje pripadaju gospodarskoj jedinici Istočne trnjanske šume.

Predmetni zahvat obuhvaća površine koje se obrađuju tako da se može reći da zahvat ne utječe na šume, graniči u nekim dijelovima sa šumom.

3.1.11.2 Lovstvo

Lokacija zahvata smještena je na području Zajedničkih lovišta na području Brodsko -posavske županije i to dijelom na lovištu XII/106-„VRPOLJE“, XII/107-„GARČIN“ i na XII/103-„VELIKA KOPANICA, ustanovljena sukladno Zakonu o lovstvu („Narodne novine“, broj 140/05, 75/09, 153/09, 14/14). S obzirom na uvjete u kojima divljač obitava, zajednička lovišta su nizinskog tipa. Glavne vrste divljači koje obitavaju u ovom lovištu su: srna obična (*Capreolus capreolus* L.), zec obični (*Lepus europaeus* Pall.), fazan obični (*Phasianus colchicus* L.). Kartografski prikaz obuhvata zahvata u odnosu na granice navedenog lovišta prikazan je na (Slika 3-55), a osnovni podaci o lovištima navedeni su u Tablica 3.43.



Slika 3-55: Pregled lovišta na širem području planiranog zahvata

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede; Informacijski sustav središnje lovne evidencije; Preglednik za javnost; Karta lovišta

Uvidom u informacijski sustav središnje lovne evidencije, Ministarstva poljoprivrede na području zahvata nalazi se otvoreno lovište. Nastavno u *Tablica 3.43* su dani podaci o lovištu na kojem je smješten planirani zahvat.

Tablica 3.43 Podaci o lovištu na kojemu je smješten planirani zahvat

Broj lovišta	Naziv	Tip lovišta	Površina	Ovlaštenik prava lova
XII/103	Velika Kopanica	otvoreno	5933,00 ha	LU VIR Velika Kopanica
XII/106	Vrpolje	otvoreno	6048,00 ha	LU SRNA Čajkovci Vrpolje St.Perkovci
XII/107	Garčin	otvoreno	7496,00 ha	LU KUNA Garčin

Izvor: Ministarstvo poljoprivrede; Informacijski sustav središnje lovne evidencije; Preglednik za javnost

Predmetni zahvat obuhvaća površine koje se i u postojećem stanju obrađuju tako da se može reći da zahvat ne utječe na lovstvo.

3.1.12 Kulturno-povijesna baština

Popis kulturnih dobara na predmetnim općina Vrpolje, Velika Kopanica i Andrijevci dan je u *Tablica 3-44*. Sva kulturna dobra su izvan zone obuhvata zahvata, a kartografski prikaz obuhvata zahvata u odnosu na kulturno-povijesnu baštinu prikazan je na *Slika 3-56*.

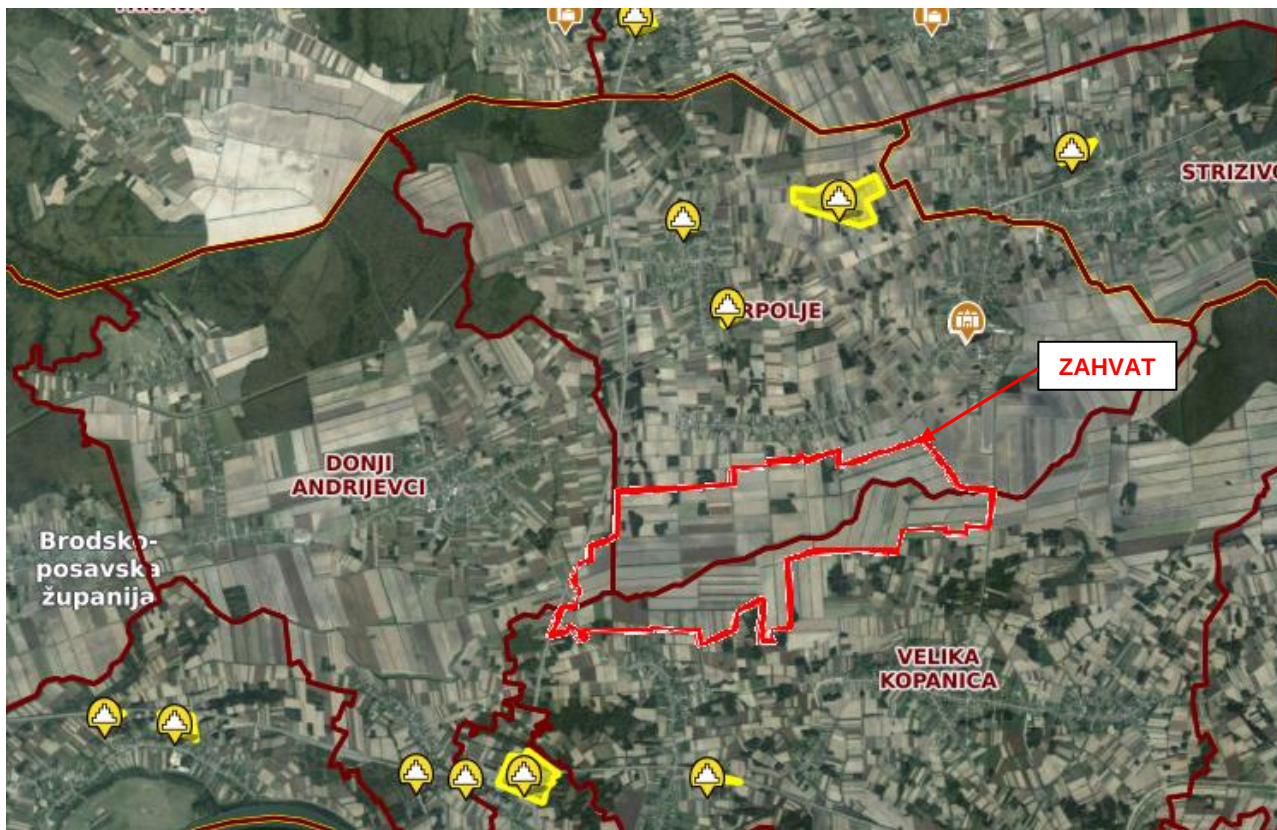
Tablica 3-44: Izvadak iz Registra kulturnih dobara Republike hrvatske

Registarski broj	Naziv kulturnog dobra	Adresa	Vrsta kulturnog dobra	Pravni status
Popis kulturnih dobara – Općina Vrpolje				
Z-1712	Arheološko nalazište "Dobrevo"	Stari Perkovci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-1303	Crkva Rođenja sv. Ivana Krstitelja	Vrpolje, TRG DR. FRANJE TUĐMANA 13	Nepokretna pojedinačna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4847	Govor Starih Perkovaca	Stari Perkovci	Nematerijalna	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4954	Arheološko nalazište "Glože"	Stari Perkovci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Z-4955	Arheološko nalazište "Veliko Polje"	Vrpolje	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro

Popis kulturnih dobara – Općina Velika Kopanica				
Z-1708	Arheološko nalazište "Selište-Kučišta"	Kupina	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro
Popis kulturnih dobara – Općina Donji Andrijevi				
Z-4835	Arheološko nalazište "Bebrinske"	Sredanci	Arheologija	Zaštićeno kulturno dobro

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

Unutar predmetnog zahvata se ne nalazi kulturno-povijesna baština a tijekom daljnjih razina razrade projekta nadležna tijela će izdati posebne uvjete koji će se ispoštovati u idejnim i glavnom projektu.



Slika 3-56: Izvadak iz baze podataka na internetskoj stranici Geoportal kulturnih dobara RH
Izvor: Ministarstvo kulture i medija <https://geoportal.kulturnadobra.hr/geoportal.html#/>

3.1.13 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 3-57). 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.

Prirodne karakteristike krajobraza Područje Brodsko-posavske županije, kako u nizinskom tako i u brežuljkastom dijelu, karakterizira izvorni ruralni krajolik (spoj antropogenih struktura i prirodne okoline).



Slika 3-57: Krajobrazne regije RH s označenom lokacijom zahvata

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

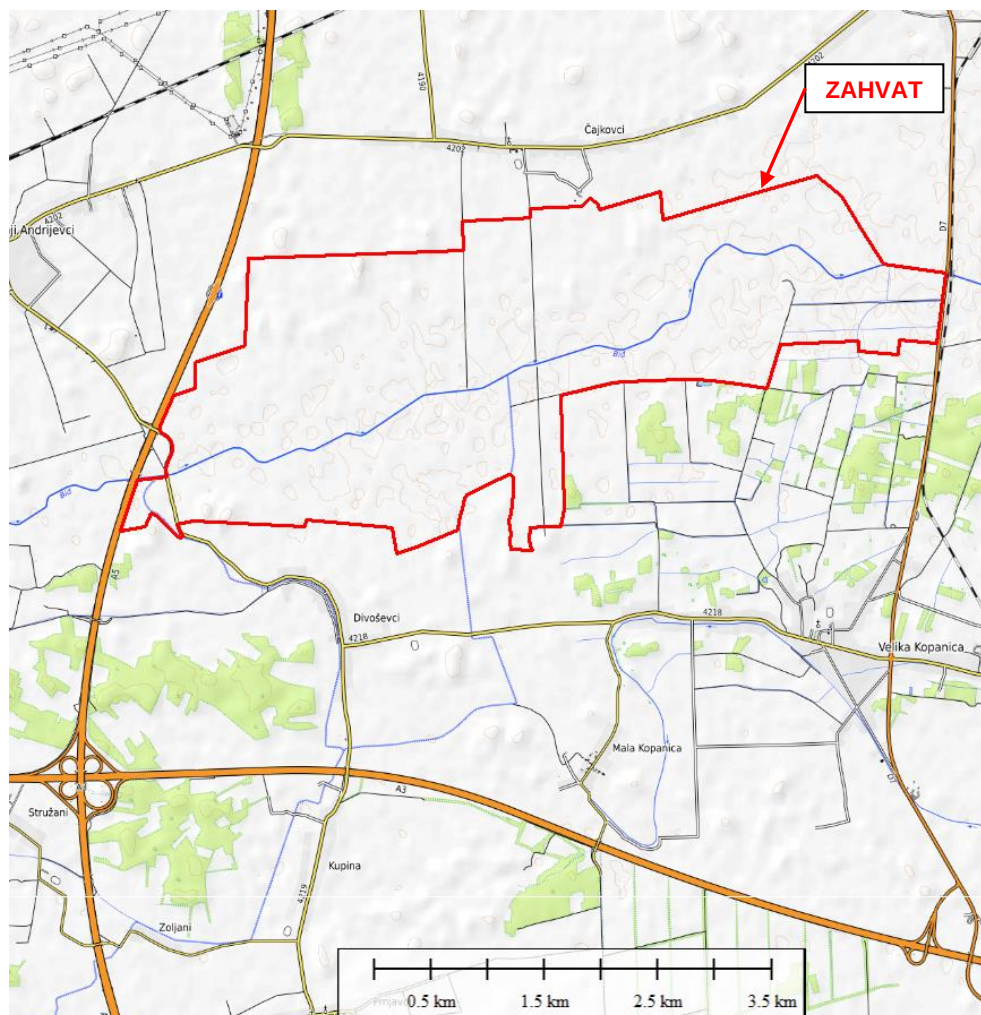
Središnju zonu savske nizine obilježava smjena poplavnih polja i ocjeditih prostora između njih, a znatne površine su pod šumama i pašnjacima. Nakon izgradnje auto-cesta Zagreb-Beograd, u ovoj su zoni izvršene značajne melioracije. Naselja su izdužena, uz cestu, ostavljajući vrijednije prostore za poljoprivrednu proizvodnju. Prisavska zona je zbog svoje relativno veće visine od središnje zone, pogodnija za naseljavanje i agrarno iskorištavanje. Karakterističan je prisavski pejzaž i naselja smještena uz obrambene nasipe. Uz mostove su se stvarala žarišta razvoja koja su postala središnji prostori naselja ili nukleus njihova daljnjeg razvoja. Kao posebna cjelina može se izdvojiti i grad Slavonski Brod koji je svojim oblikovnim obilježjima izdvojen od ostalih prostora.

Lokacija zahvata nalazi se u nizinsko dijelu kojemu dominira linijski element vodotoka – rijeka Biđ. Nju okružuju obradive površine s mjestimičnim manjim šumskim otocima. Poljoprivredne površine ispresijecane su melioracijskim kanalima, a šire područje je omeđeno značajnim prometnicama.

3.1.14 Prometna mreža

Predmetni zahvat obrubljen je nizom prometnicama:

- sjeverno od obuhvata zahvata prolazi županijska cesta (**ŽC 4202** Bartolovci (D525) – A.G. Grada Slavonski Brod – Garčin – Strizivojna – St. Mikanovci (D46))
- neposredno uz istočnu granicu obuhvata zahvata prolazi državna cesta (**DC 7**; G.P. Duboševica (gr. R. Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – G.P. Sl. Šamac (gr. BiH))
- južno od zahvata prolazi županijska cesta (**ŽC 4218**; Donji Andrijevi (Ž4202) - Velika Kapanica - Gundinci - Babina Greda - Županja (Ž4170)) koja svojim jednim manjim dijelom prolazi jugozapadnim dijelom obuhvata zahvata
- neposredno uz zapadnu granicu obuhvata zahvata prolazi autocesta (**A 5**; G.P. Branjin Vrh (granica Republike Mađarske) – Beli Manastir – Osijek – Đakovo – čvorište Sredanci (A3) –G.P. Svilaj (granica Republike Bosne i Hercegovine))



Slika 3-58: Prometna mreža u zoni obuhvata

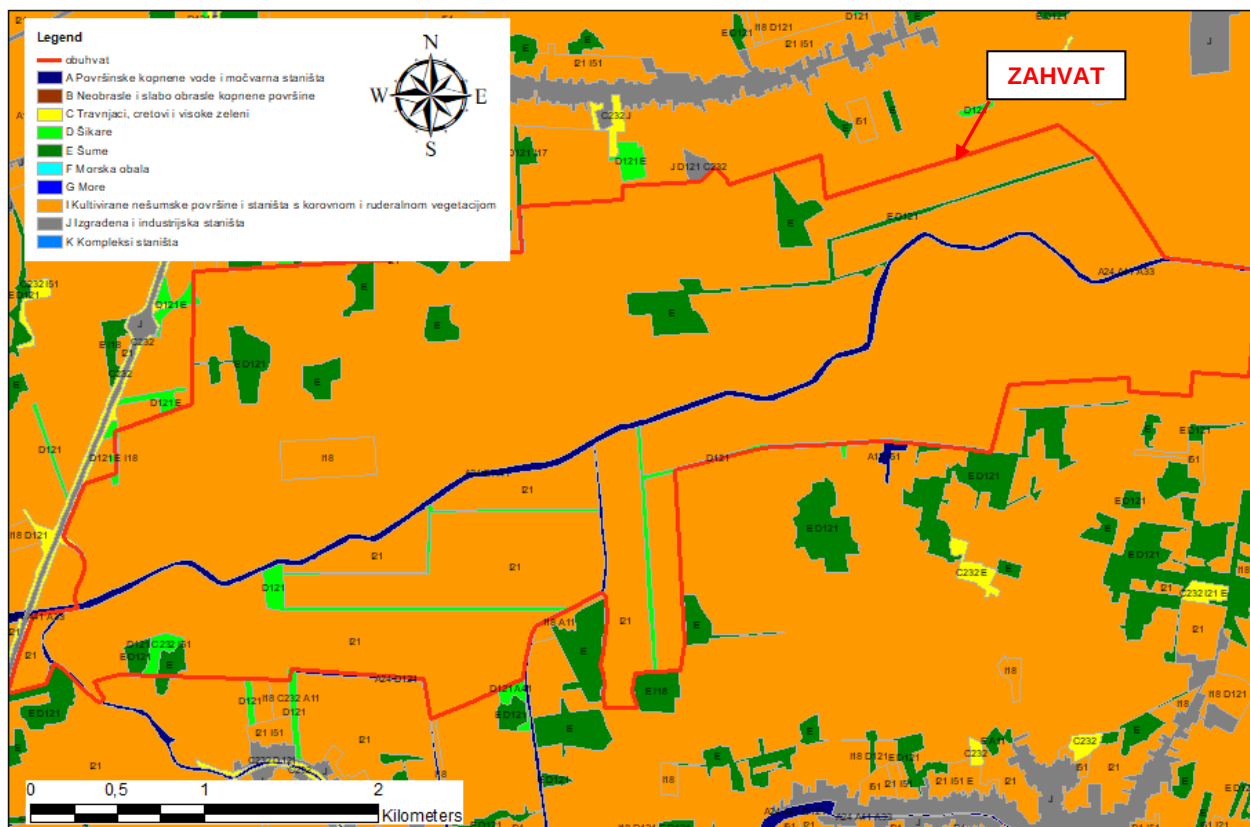
(Izvor: <https://map.hak.hr>)

Predmetni zahvat ne utječe na gore navedene prometne mreže. Pristup površinama unutar zahvata moguće su preko lokalnih puteva. Tijekom daljnjih razina razrade projekta nadležna tijela će izdati posebne uvjete koji će se ispoštovati u idejnom i glavnom projektu.

3.1.15 Bioraznolikost

3.1.15.1 Karta staništa

Pravilnikom o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 027/2021) te o mjerama za očuvanje stanišnih tipova preuzet je kartografski prikaz stanišnih tipova za traženo područje (Slika 3-59), Slika 3-59a u tablici (Tablica 3.45) dan je pospi zastupljenih stanišnih tipova.



Slika 3-59: Karta kopnenih nešumskih staništa RH 2016. s prikazom lokacije zahvata
Izvor: Bioportal - Web portal

Tablica 3.45: Popis stanišnih tipova prisutnih unutar granice obuhvata planiranog zahvata

Kopnena staništa poligoni 2016	
A.1.1.	Stalne stajačice
A.2.4.	Kanali
A.3.3.	Zakorijenjena vodenjarska vegetacija
A.4.1.	Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi
C.2.3.2.	Mezofilne livade košanice Srednje Europe
D.1.2.1.	Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva
E	Šume
I.1.7.	Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa
I.1.8.	Zapuštene poljoprivredne površine
I.2.1.	Mozaici kultiviranih površina
I.5.1.	Voćnjaci

Izvor: VPB d.d. prema podacima Bioportala

U sklopu obuhvata zahvata, uz vodotok Biđ, nalaze se sljedeći mozaički stanišni tipovi:

- A24 A41 A33 – Kanali, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi, Zakorijenjena vodenjarska vegetacija
- A24 D121 - Kanali, Mezofilne livade košanice Srednje Europe
- A24 E A41 – Kanali, Šume, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (prema Karti kopnenih staništa iz 2004, na šumskom području se nalaze stanišni tipovi D11/E12. Vrbici na sprudovima /poplavne šume topola)
- C232 - Mezofilne livade košanice Srednje Europe,
- D121 - Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- D121 A41 - Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi,
- D121 C232 I51- Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Mezofilne livade košanice Srednje Europe, Voćnjaci,
- D121 E - Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Šume (prema Karti kopnenih staništa iz 2004, na šumskom području se nalaze stanišni tipovi E22. Poplavne šume hrasta lužnjaka),
- D121 E I18- Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Šume Zapuštene poljoprivredne površine
- D121 I18 - Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Zapuštene poljoprivredne površine,
- E- Šume (prema Karti kopnenih staništa iz 2004, na šumskom području se nalaze stanišni tipovi E22. Poplavne šume hrasta lužnjaka i E93 Nasadi širokolisnog drveća)
- C232 I21 - Mezofilne livade košanice Srednje Europe, Mozaici kultiviranih površina
- E D121 – Šume, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva,
- E D121 I17- Šume, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva, Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa,
- E I18 – Šume, Zapuštene poljoprivredne površine,
- I18 - Zapuštene poljoprivredne površine
- I18 A11- Zapuštene poljoprivredne površine, Stalne stajačice,
- I21 - Mozaici kultiviranih površina,

Slijedi opis zastupljenih stanišnih tipova na području obuhvata zahvata u pojasu udaljenom 2000 m od planiranog zahvata:

A.1.1. Stalne stajačice – Slatkovodna jezera, lokve ili dijelovi takvih vodenih površina prirodnog ili antropogenog porijekla u kojima se stalno zadržava voda, iako njena razina može oscilirati, zajedno s prisutnim pelagičkim i bentoskim zajednicama.

A.2.4. Kanali – Tekuće antropogenog podrijetla koje su najčešće izgrađene sa svrhom hidromelioracije poljoprivrednih površina, često s poluprirodnim biljnim i životinjskim zajednicama sličnim onima u prirodnim vodotocima.

A.3.3. Zakorijenjena vodenjarska vegetacija (Red POTAMOGETONETALIA W. Koch 1926) – Pripada razredu *POTAMOGETONETEA* R. Tx. et Preising 1942. Zajednice vodenjara mirnih, razmjerno dubokih vodenih bazena i različito brzih vodotoka, izgrađene od biljaka koje se ukorijenjuju za dno bazena ili vodotoka.

A.4.1. Tršćaci, rogozici, visoki šiljevi i visoki šaševi (Razred PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novak 1941) – Zajednice rubova jezera, rijeka, potoka, eutrofnih bara i močvara, ali i plitkih poplavnih površina ili površina s visokom razinom donje (podzemne) vode u kojima prevladavaju močvarne, visoke jednosupnice i dvosupnice, uglavnom helofiti.

C.2.3.2. Mezofilne livade košanice Srednje Europe (Sveza *Arrhenatherion elatioris* Br.-Bl. 1926) - Navedena zajednica predstavlja mezofilne livade košanice Srednje Europe rasprostranjene od nizinskog do gorskog pojasa.

D.1.2.1. Mezofilne živice i šikare kontinentalnih, izuzetno primorskih krajeva (Red PRUNETALIA SPINOSAE Tx. 1952) – Skup više manje mezofilnih zajednica pretežno kontinentalnih krajeva, izgrađenih

prvenstveno od pravih grmova (*Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Prunus spinosa* i dr.) i djelomično drveća razvijenih u obliku grmova (*Carpinus betulus*, *Crataegus monogyna*, *Acer campestre* i sl.). Razvijaju se kao rubni, zaštitni pojas uz šumske sastojine, kao živica između poljoprivrednih površina, uz rubove cesta i putova, a mjestimično zauzimaju i velike površine na površinama napuštenih pašnjaka.

E. Šume – Cjelokupna šumska vegetacija, gospodarena ili negospodarena, prirodna ili antropogena (uključujući i šumske nasade), zajedno s onim razvojnim stadijima koji se po flornom sastavu ne razlikuju od stadija zrelih šuma, a fizionomski pripadaju "šikarama" u širem smislu.

I.1.7. Zajednice nitrofilnih, higrofilnih i skiofilnih staništa (Red *BIDENTETALIA TRIPARTITI* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944) – Pripadaju razredu BIDENTETEA Tx. et al. ex von Rochow 1951. Skup skiofilnih i slabo nitrofilnih zajednica koje se razvijaju u rijetkim šumama, po šumskim putevima i prosjekama, uz rubove šumskih putova nizinskog vegetacijskog pojasa, sekundarno i na riječnim sprudovima za niskog vodostaja.

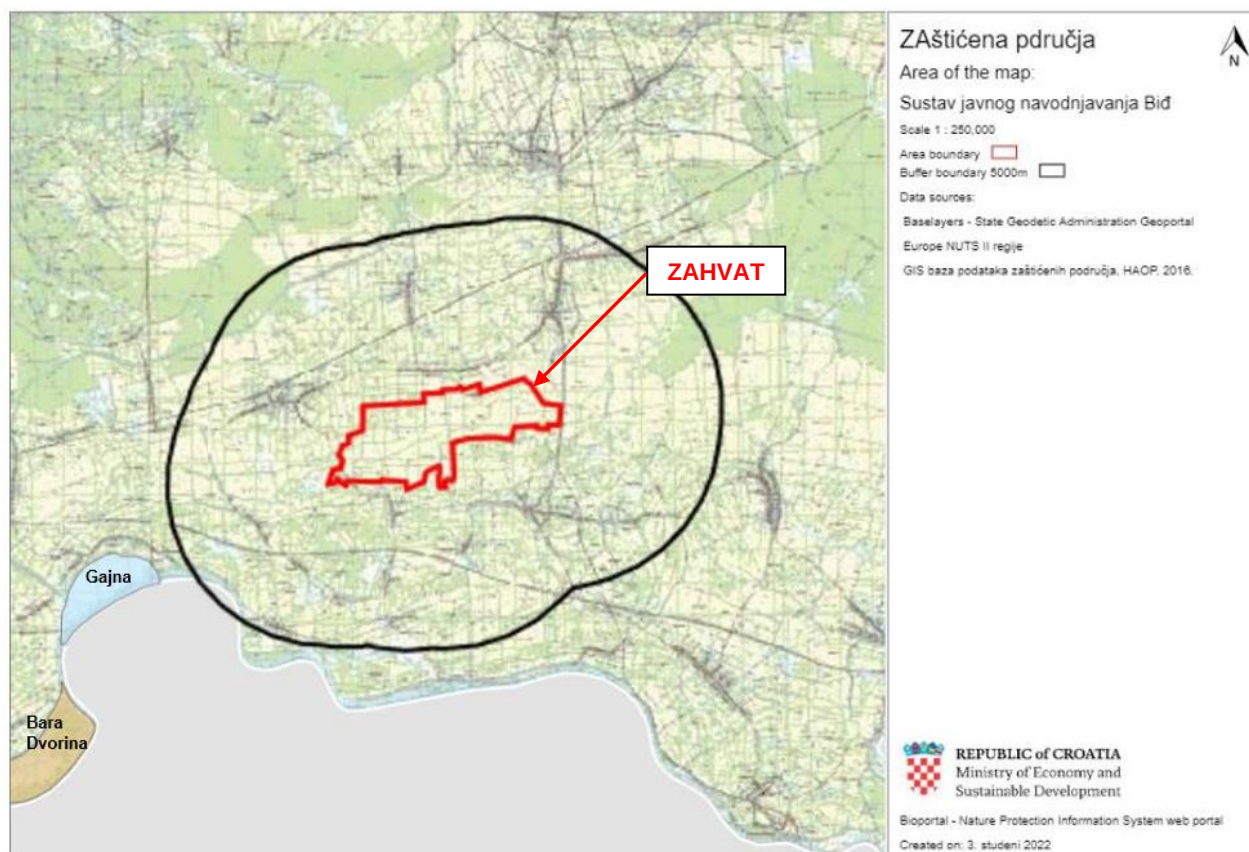
I.1.8. Zapuštene poljoprivredne površine – poljoprivredne površine bez održavanja

I.2.1. Mozaici kultiviranih površina – Mozaici različitih kultura na malim parcelama, u prostornoj izmjeni s elementima seoskih naselja i/ili prirodne i poluprirodne vegetacije. Ovaj se tip koristi ukoliko potrebna prostorna detaljnost i svrha istraživanja ne zahtijeva razlučivanje pojedinih specifičnih elemenata koji sačinjavaju mozaik. Sukladno tome, daljnja raščlamba unutar ovoga tipa prati različite tipove mozaika prema zastupljenosti pojedinih sastavnih elemenata.

I.5.1. Voćnjaci – Površine namijenjene uzgoju voća tradicionalnim ili intenzivnim načinom.

3.1.15.2 Zaštićena područja

U Brodsko-posavskoj županiji postoji 8 zaštićenih područja. Sedam područja je pod upravom Javne ustanove za upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima Brodsko-posavske županije. Osmo zaštićeno područje Park prirode Lonjsko polje ulazi krajnjim istočnim dijelom u Brodsko-posavsku županiju. Veći dio mu se nalazi u Sisačko-moslavačkoj županiji.



Slika 3-60: Prostorni odnos najbližih zaštićenih područja i obuhvata zahvata

Izvor: Bioportal

Prema podacima Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja / Zavoda za zaštitu okoliša i prirode predmetni zahvata Sustava javnog navodnjavanja Biđ ne nalazi se unutar zaštićenih područja Republike Hrvatske, a ni unutar radijusa od 5 km od zahvata ne nalazi se ni jedno zaštićeno područje Republike Hrvatske (Slika 3-60).

3.1.15.2.1 Zaštićena područja RH – poligoni

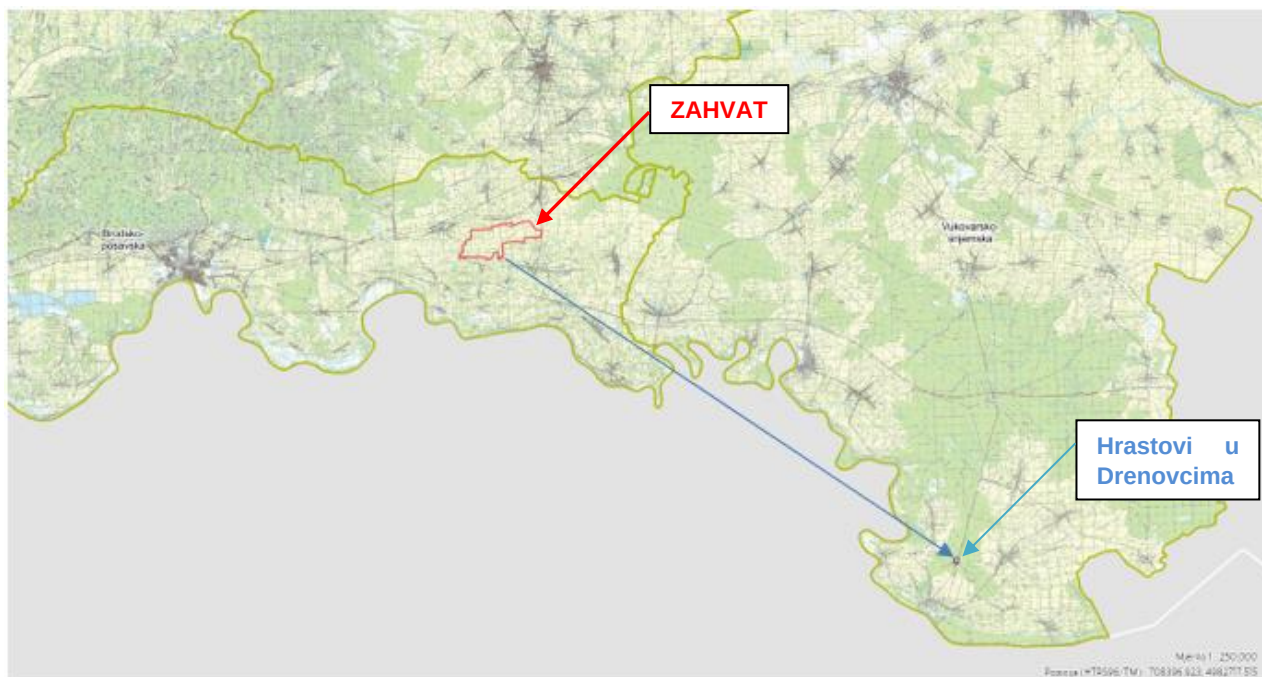


Slika 3-61: Položaj planiranog zahvata u odnosu na zaštićeno područje (nacionalne kategorije) – poligon

Izvor: Bioportal

Najbliže zaštićeno područje „(nacionalne kategorije) – poligoni“ lokaciji planiranog zahvata je - značajni krajobraz Gajna udaljen oko 6,1 km zapadno - jugozapadno od lokacije zahvata.

3.1.15.2 Zaštićena područja RH – točke



Slika 3-62: Položaj planiranog zahvata u odnosu na zaštićeno područje (nacionalne kategorije) – točka

Izvor: Bioportal

Najbliže zaštićeno područje „(nacionalne kategorije) – točke“ lokaciji planiranog zahvata je spomenik prirode "Hrastovi u Drenovcima" udaljen oko 47,4 km jugoistočno od lokacije zahvata na području Vukovarsko-srijemske županije.

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.

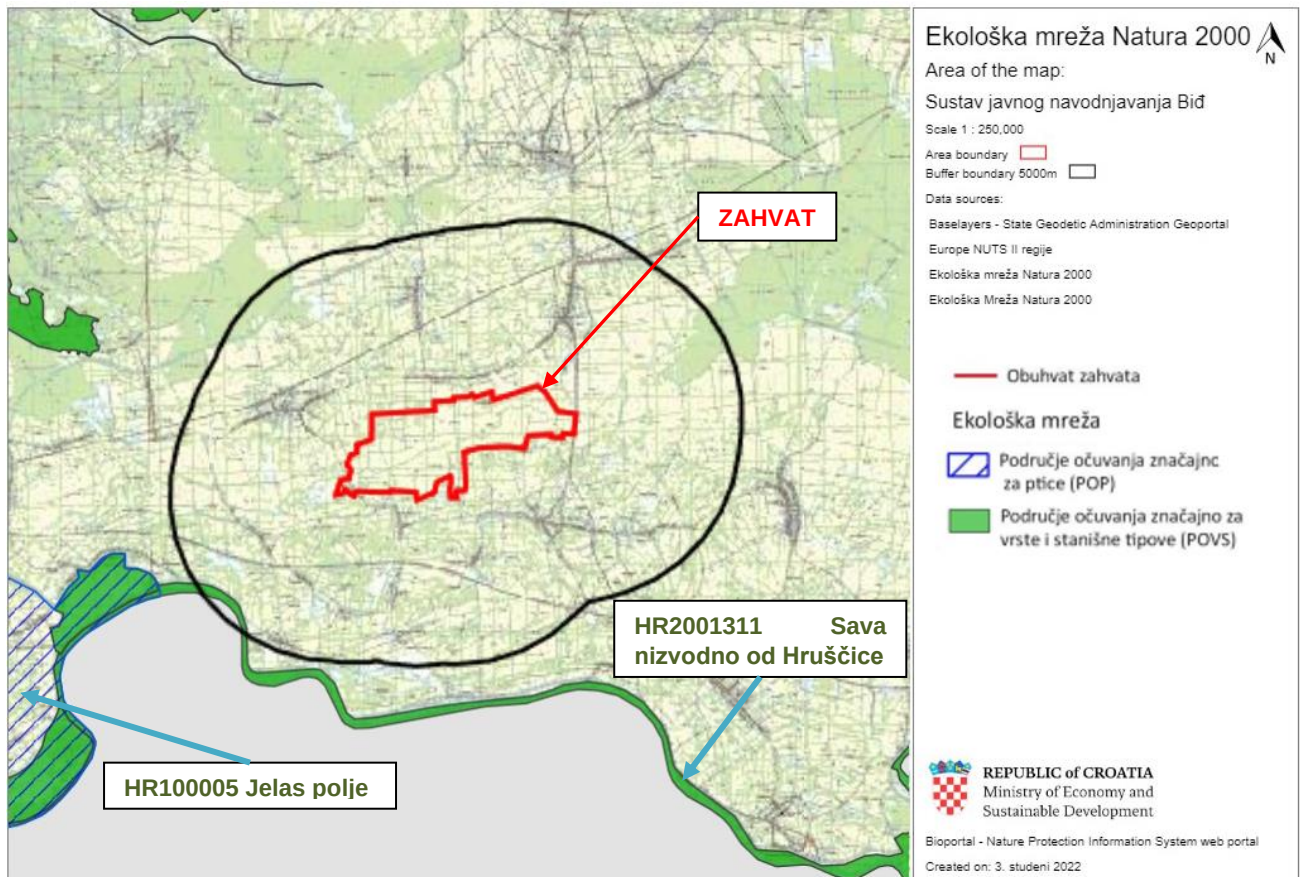
3.1.15.3 Područja ekološke mreže

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. Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 25.956 km² i pokriva 36,8 % kopnenog teritorija, te 9,3 % mora pod nacionalnom jurisdikcijom (teritorijalno more i isključivi gospodarski pojas RH).

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).

- vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – vPOVS (Vjerojatna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove), i
- posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove – PPOVS (posebna područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove)



Slika 3-63: Karta ekološke mreže Natura 2000 s prikazom lokacije obuhvata zahvata

Izvor: Bioportal

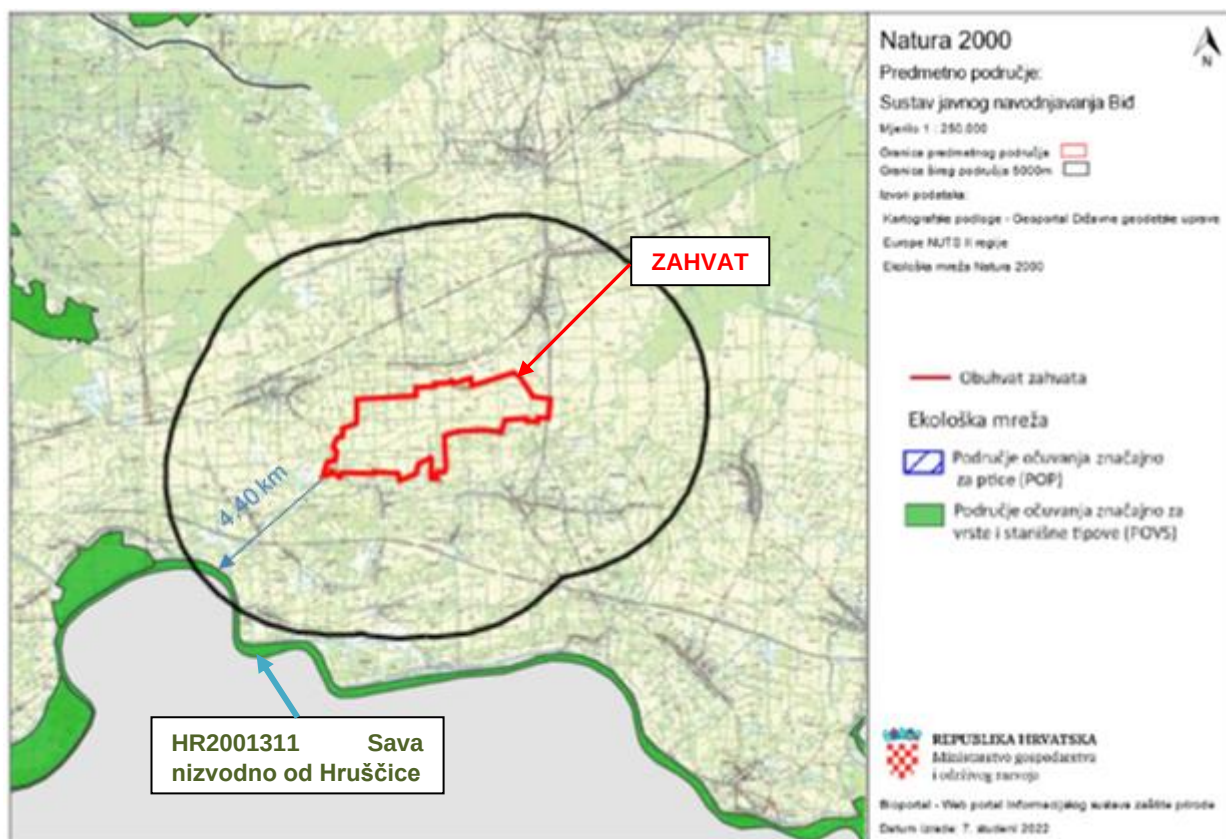
Svako područje sadrži ciljeve očuvanja, odnosno popis vrsta i stanišnih tipova zbog kojih je uvršteno u ekološku mrežu i na koje treba sagledati utjecaj zahvata odnosno plana prilikom ocjene prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu. Dodatno, svako područje ekološke mreže sadrži i smjernice 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.

Sukladno Uredbi o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19), obuhvat predmetnog zahvata **Sustava javnog navodnjavanja Biđ ne nalazi se unutar području ekološke mreže Hrvatske.**

Najbliže područje očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS) lokaciji planiranog zahvata je lokalitet ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice udaljen oko 4,40 km jugozapadno od obuhvat predmetnog zahvata sustava javnog navodnjavanja Biđ (Slika 3-64) potom najbliže područje očuvanja značajna za ptice (POP) lokaciji planiranog zahvata je lokalitet ekološke mreže HR1000005 Jelas polje i udaljen oko 6,0 km jugozapadno od obuhvat predmetnog zahvata (Slika 3-65Slika 3-64).

U nastavku je prikazana detaljnija analiza utjecaja zahvata na Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove *HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice* i na Područja očuvanja značajna za ptice *HR1000005 Jelas polje*. Preostala područja ekološke mreže na širem području zahvata nisu razmatrana u nastavku Elaborata. S obzirom na prostornu ograničenost zahvata, karakter utjecaja te udaljenost preostalih područja ekološke mreže od predmetnog zahvata, mogućnost značajnog utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost istih može se isključiti.

3.1.15.3.1 Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove - HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice (POVS)



Slika 3-64: Položaj planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu – POVS područja

Izvor: Bioportal

Rijeka Sava kod Hrušćice mijenja svoj tok od brzog u gornjem dijelu prema sporom u donjem dijelu, a to je jedini preostali dio rijeke s dobro razvijenim šljunkovitim otocima i obalama. Predstavlja značajno stanište za brojne vrste riba. Područje se rasprostire na 13.157,31 ha i obuhvaća tok rijeke Save nizvodno od Zagreba do granice sa Srbijom. Sava južno i istočno od Zagreba Sava poprima značajke prave nizinske rijeke. Meandrirajući stvara poplavna područja - velike komplekse aluvijalnih močvara i velikih nizinskih šumskih područja. Najmanji godišnji protoci na Savi pretežno se pojavljuju od kolovoza do studenoga, dok su dulja razdoblja s malim vodama najčešća u kolovozu i rujnu, a samo rijetko u siječnju i veljači. Područje objedinjuje staništa većeg broja ribljih vrsta, uključujući i okolne zone koje su značajno pod utjecajem hidrološkog režimom matične rijeke Save (močvarna staništa, vlažne livade, poplavne šume).

Na području je prisutan veći broj pritisaka i prijetnji ciljnim vrstama, a to su:

- kanaliziranje i preusmjeravanje vodotoka,
- eksploatacija sedimenta,
- uznemiravanje i rekreativni ribolov
- zagađenje i onečišćenje vodotoka.

Staništa na području ekološke mreže (%):

- vodena i močvarna staništa s najviše stalnih vodotoka 43%
- šume 26%, prevladavaju hrastovo-grabove šume izvan dohvata
- poplavnih voda (9%) i poplavne šume hrasta lužnjaka (8%)
- vrbici na sprudovima s poplavnim šumama vrba 6%
- vlažne i mezofilne livade 6% (prevladavaju C.2.2. Vlažne livade Srednje Europe oko 4%)
- poljoprivredne površine, pretežito intenzivno obrađivane oranice 18%
- aktivna seoska područja i urbanizirane površine oko 1%

Popis ciljnih vrsta i stanišnih tipova nalaze se u sljedećim tablicama (*Tablica 3.46 Error! Reference source not found.*), dok je u tekstu ispod tablica opis ciljnih vrsta i staništa.

Tablica 3.46: Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice – ciljane vrste

CILJNE VRSTE (Dodatak II HD)				
Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip	Hrvatski naziv vrste/hrvatski naziv staništa	Znanstveni naziv vrste/Šifra stanišnog tipa
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice	1	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>
		1	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
		1	bolen	<i>Aspius aspius</i>
		1	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>
		1	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>
		1	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>
		1	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>
		1	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>
		1	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>
		1	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>
		1	plotica	<i>Rutilus virgo</i>
CILJNE VRSTE (Nacionalno važne vrste)				
HR2001311	Sava nizvodno od Hrušćice		kečiga	
			klupčasti oštrik	
			manjić	
			rezac	

Kategorija za ciljnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Tablica 3.47: Status ugroženosti i zakonska zaštita vrsta ciljeva očuvanja ekološke mreže (POVS): HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice

Grupa	Hrvatski naziv vrste	Znanstveni naziv vrste	Status ugroženosti prema Crvenim knjigama ugroženih vrsta	Zakonska zaštita prema Zakonu o zaštiti prirode
N	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	-	Sz
N	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	VU	Sz
R	bolan	<i>Aspius aspius</i>	VU	-
R	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	CR	Sz
R	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>	VU	Sz
R	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	VU	Sz
R	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	-	Sz
R	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>	VU	Sz
R	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	-	-
R	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>	DD	Sz
R	plotica	<i>Rutilus virgo</i>	-	-

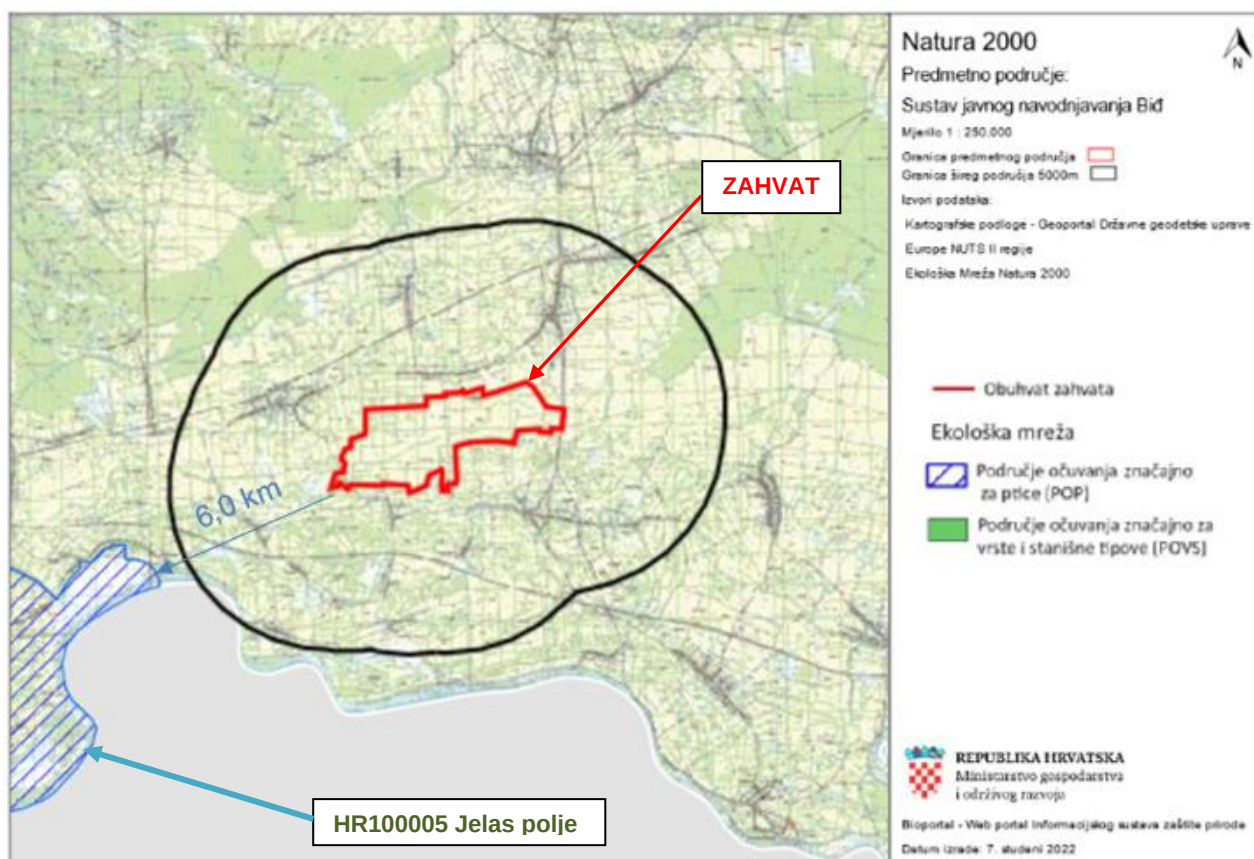
CR – kritično ugrožene svojte, EN – ugrožene svojte, VU – ranjive svojte, DD – nedovoljno poznate svojte, NT – gotovo ugrožene svojte, LC – najmanje zabrinjavajuće svojte, SZ – strogo zaštićene vrste, Grupa: N – beskraljnjaci, R - ribe

Tablica 3.48 Popis ciljanih vrsta na području ekološke mreže HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice i njihova procjena po raznim parametrima

Natura kod	Hrvatsko ime vrste	Znanstveno ime vrste	Korištenje staništa	Brojnost u staništu	Kvaliteta podataka	Velicina populacije u odnosu na zastupljenost u Hrvatskoj (%)	Zaštita	Globalna procjena vrijednosti vrste
5291	velika pliska	<i>Alburnus sarmaticus</i>		-		beznačajna		
1130	bolan	<i>Aspius aspius</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	izvršna	izvršna
2533	veliki vijun	<i>Cobitis elongata</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	prosječna ili smanjena	izvršna
5297	vijun	<i>Cobitis elongatoides</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	prosječna ili smanjena	dobra
2485	dunavska paklara	<i>Eudontomyzon vladykovi</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	prosječna ili smanjena	dobra
1157	prugasti balavac	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	trajno	-	podaci nedostaju	< 2%	prosječna ili smanjena	značajna
1037	rogati regoč	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	dobra	izvršna
5339	gavičica	<i>Rhodeus amarus</i>		-		beznačajna		
5329	bjeloperajna krkuš	<i>Romanogobio vladykovi</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	prosječna ili smanjena	izvršna
5345	plotica	<i>Rutilus virgo</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	dobra	izvršna
1032	obična lisanka	<i>Unio crassus</i>	trajno	-	podaci nedostaju	< 2%	dobra	dobra
1160	mali vretenac	<i>Zingel streber</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	prosječna ili smanjena	izvršna
1159	veliki vretenac	<i>Zingel zingel</i>	trajno	-	podaci nedostaju	> 15%	prosječna ili smanjena	dobra

IZVOR:1032 Natura 2000 Standard Data Form

3.1.15.3.2 Područja očuvanja značajna za ptice - HR1000005 Jelas polje (POP)



Slika 3-65: Položaj planiranog zahvata u odnosu na ekološku mrežu – POP područja

Jelas polje je prostrano nizinsko područje između rijeke Save i gore Dilj i rasprostire na 38.837,03 ha. U područje ulaze ribnjaci s vrlo prostranim i bogatim ribnjačarskim površinama obraslim bujnom močvarnom vegetacijom, te poplavni pašnjaci i bare uz Savu. Ova močvarna staništa su u ornitološkom smislu najvrjedniji dio. Od šumskih staništa najvrjednija je lužnjakova šuma Mersunjski lug, a najveći dio otpada na poljoprivredne površine koja su najveća okupljališta ždralova u Hrvatskoj. Šume su značajne zbog gniježđenja štekavca i sive čaplje. Ribnjaci su značajno gnjezdilište ptica močvarica i mjesta za hranjenje ptica tijekom migracija i zimovanja. Ribnjacima djelomično upravlja (1219 ha) privatna tvrtka „Ribnjačarstvo Jelas“. Dio ribnjaka s mješovitom kolonijom žličarki i čapљи zaštićen je kao posebni ornitološki rezervat. U istočnom dijelu kompleksa ribnjaka (1086 ha) 2000. godine prestalo se s proizvodnjom riba i taj je dio danas zapušten. Na ovom su području nužne aktivne mjere zaštite zbog uznapredovanog zaraštanja trskom i vrbom. U ovom dijelu ribnjaka nema lova pa značajan broj ptica močvarica koristi ovo područje. Na aktivnom dijelu ribnjaka je lovište.

Na području je prisutan veći broj pritisaka i prijetnji ciljnim vrstama, a to su:

- lov,
- intenziviranje poljoprivrede i
- poljoprivredne aktivnosti.

Staništa na području ekološke mreže (%):

- mozaici kultiviranih površina, pretežito intenzivno obrađivane oranice 50%

- šume i šikare 23% (vrhovi na sprudovima s poplavnim šumama vrba 0,4%, poplavne šume hrasta lužnjaka 19%)
- vlažne livade i pašnjaci 16%
- vodena i močvarna staništa, pretežito stalne stajačice 8%
- aktivna seoska područja i urbanizirane površine 3%

Popis ciljnih vrsta nalaze se u sljedećim tablicama (Tablica 3.49), dok je u nastavku ispod opisana ekologija ciljnih vrsta ptica.

Tablica 3.49: Područja očuvanja značajna za ptice (POP): HR1000005 Jelas polje

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdari; P = preletnica; Z = zimovalica)		
HR1000005	Jelas polje	1	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	crnoprugasti trstenjak		P	
		1	<i>Alcedo atthis</i>	vodomar	G		
		1	<i>Anas strepera</i>	patka kreketaljka	G		
		1	<i>Anser anser</i>	divlja guska	G		
		1	<i>Ardea purpurea</i>	čaplja danguba	G	P	
		1	<i>Ardeola ralloides</i>	žuta čaplja	G	P	
		1	<i>Aythya nyroca</i>	patka njorka	G	P	Z
		1	<i>Casmerodius albus</i>	velika bijela čaplja	G	P	Z
		1	<i>Chlidonias hybrida</i>	bjelobrada čigra	G	P	
		1	<i>Chlidonias niger</i>	crna čigra		P	
		1	<i>Ciconia ciconia</i>	roda	G		
		1	<i>Ciconia nigra</i>	crna roda	G	P	
		1	<i>Circus aeruginosus</i>	eja močvarica	G		
		1	<i>Circus cyaneus</i>	eja strnjara			Z
		1	<i>Dendrocopos medius</i>	crvenoglavi djetlić	G		
		1	<i>Dendrocopos syriacus</i>	sirijski djetlić	G		
		1	<i>Dryocopus martius</i>	crna žuna	G		
		1	<i>Egretta garzetta</i>	mala bijela čaplja	G	P	

Identifikacijski broj područja	Naziv područja	Kategorija za ciljnu vrstu	Znanstveni naziv vrste	Hrvatski naziv vrste	Status (G= gnjezdarica; P = preletnica; Z = zimovalica)			
HR1000005	Jelas polje	1	<i>Ficedula albicollis</i>	bjelovrata muharica	G			
		1	<i>Grus grus</i>	ždral		P	Z	
		1	<i>Haliaeetus albicilla</i>	štekavac	G			
		1	<i>Exobrychus minutus</i>	čapljica voljak	G	P		
		1	<i>Lanius collurio</i>	rusi svračak	G			
		1	<i>Lanius minor</i>	sivi svračak	G			
		1	<i>Milvus migrans</i>	crna lunja	G			
		1	<i>Netta rufina</i>	patka gogoljica	G			
		1	<i>Numenius arquata</i>	veliki pozviđač		P		
		1	<i>Nycticorax nycticorax</i>	gak	G	P		
		1	<i>Pandion haliaetus</i>	bukoč		P		
		1	<i>Pernis apivorus</i>	škanjac osaš	G			
		1	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	mali vranac	G		Z	
		1	<i>Philomachus pugnax</i>	priljivac		P		
		1	<i>Picus canus</i>	siva žuna	G			
HR1000005	Jelas polje	1	<i>Platalea leucorodia</i>	žličarka	G	P	Z	
		1	<i>Plegadis falcinellus</i>	blistavi ibis	G			
		1	<i>Porzana parva</i>	siva štijska	G			
		1	<i>Porzana porzana</i>	rida štijska		P		
		1	<i>Riparia riparia</i>	bregunica	G			
		1	<i>Sterna hirundo</i>	crvenokljuna čigra	G			
		1	<i>Sylvia nisoria</i>	pjegava grmuša	G			
		1	<i>Tringa glareola</i>	prutka migavica		P		
		2	značajne negniježdeće (selidbene) populacije ptica (patka lastarka <i>Anas acuta</i> , patka žličarka <i>Anas clypeata</i> , krčulja <i>Anas crecca</i> , zviždara <i>Anas penelope</i> , divlja patka <i>Anas platyrhynchos</i> , patka pupčanica <i>Anas querquedula</i> , patka kreketaljka <i>Anas strepera</i> , lisasta guska <i>Anser albifrons</i> , divlja guska <i>Anser anser</i> , guska glogovnjača <i>Anser fabalis</i> , glavata patka <i>Aythya ferina</i> , krunata patka <i>Aythya fuligula</i> , patka batoglavica <i>Bucephala clangula</i> , crvenokljuni labud <i>Cygnus olor</i> , liska <i>Fulica atra</i> , šljuka kokošica <i>Gallinago gallinago</i> , crnorepa muljača <i>Limosa limosa</i> , patka gogoljica <i>Netta rufina</i> , kokošica <i>Rallus aquaticus</i> , crna prutka <i>Tringa erythropus</i> , krivokljuna prutka <i>Tringa nebularia</i> , crvenonoga prutka <i>Tringa totanus</i> , vivak <i>Vanellus vanellus</i> , veliki pozviđač <i>Numenius arquata</i>)					

Kategorija za cilnu vrstu/stanišni tip: 1=međunarodno značajna vrsta/stanišni tip za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 1. Direktive 92/43/EEZ; 2=redovite migratorne vrste za koje su područja izdvojena temeljem članka 4. stavka 2. Direktive 2009/147/EZ

Izvor: Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže („Narodne novine“ br. 80/19); https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_10_124_2664.html

Tablica 3.50 Popis vrsta ptica na području ekološke mreže HR1000005 Jelas polje i njihova procjena po raznim parametrima

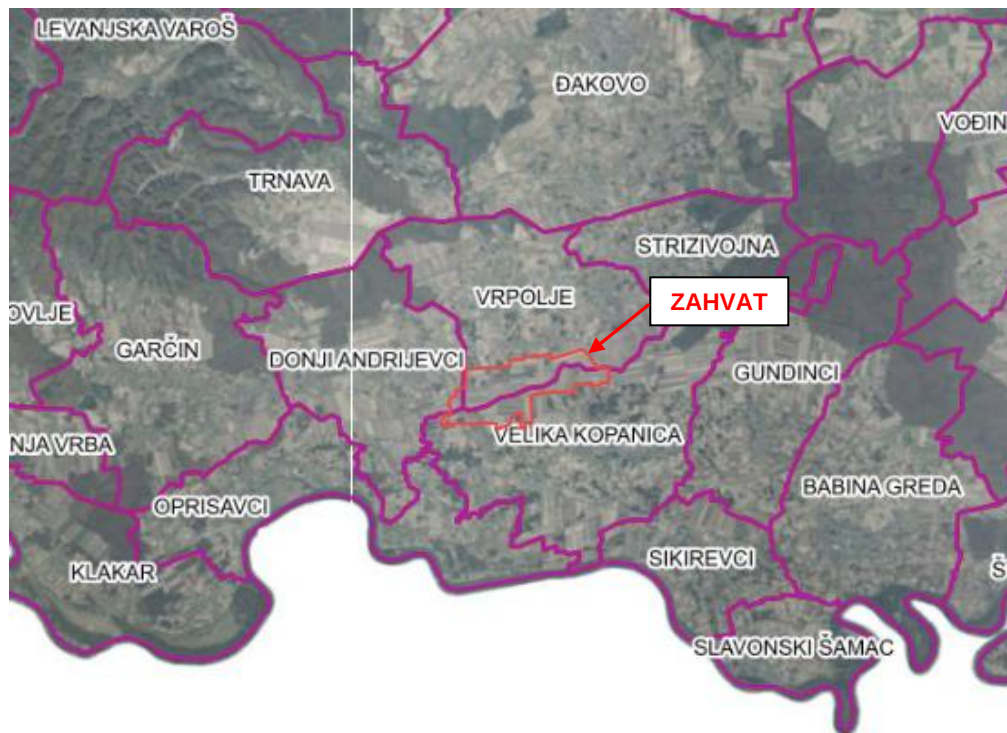
Natura kod	Hrvatsko ime vrste	Znanstveno ime vrste	Korištenje staništa	Brojnost u staništu	Kvaliteta podataka	Velikina populacije u odnosu na zastupljenost u Hrvatskoj (%)	Zaštita	Globalna procjena vrijednosti vrste
A293	crnoprugasti trstenjak	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A229	vodomar	<i>Alcedo atthis</i>		10-20 parova	loša	< 2%	dobra	dobra
A051	patka kreketaljka	<i>Anas strepera</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			Z	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A043	divlja guska	<i>Anser anser</i>	Z	800-5250 jedinki	ograničena	2-15%	dobra	dobra
A029	čaplja danguba	<i>Ardea purpurea</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	5-10 parova	dobra	2-15%	dobra	dobra
A024	žuta čaplja	<i>Ardeola ralloides</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	50-150 parova	dobra	> 15%	dobra	izvrсна
A060	patka njorka	<i>Aythya nyroca</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	100-200 parova	loša	2-15%	dobra	izvrсна
			Z	80-150 jedinki	ograničena	2-15%	dobra	dobra
A027	velika bijela čaplja	<i>Casmerodius albus</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	80-100 parova	dobra	> 15%	dobra	izvrсна
			Z	500-1000 jedinki	ograničena	> 15%	dobra	izvrсна
A196	bjelobrada čigra	<i>Chlidonias hybrida</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	200-250 parova	loša	2-15%	dobra	dobra
A197	crna čigra	<i>Chlidonias niger</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A031	roda	<i>Ciconia ciconia</i>	G	25-35 parova	ograničena	2-15%	dobra	dobra
A030	crna roda	<i>Ciconia nigra</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	2-4 para	loša	< 2%	dobra	dobra
A081	eja močvarica	<i>Circus aeruginosus</i>	G	1-3 para	loša	2-15%	dobra	dobra
A082	eja strnjara	<i>Circus cyaneus</i>	Z	10-15 jedinki	loša	< 2%	dobra	dobra
A238	crvenoglavi djetlić	<i>Dendrocopos medius</i>	T	300-400 parova	loša	< 2%	dobra	dobra
A429	sirijski djetlić	<i>Dendrocopos syriacus</i>	T	2-5 parova	loša	< 2%	dobra	dobra
A236	crna žuna	<i>Dryocopus martius</i>	T	6-8 parova	loša	< 2%	dobra	dobra
A026	mala bijela čaplja	<i>Egretta garzetta</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	30-120 parova	dobra	> 15%	dobra	izvrсна
A321	bjelovrata muharica	<i>Ficedula albicollis</i>	G	2000-5000 parova	loša	2-15%	dobra	dobra

Natura kod	Hrvatsko ime vrste	Znanstveno ime vrste	Korištenje staništa	Brojnost u staništu	Kvaliteta podataka	Većina populacije u odnosu na zastupljenost u Hrvatskoj (%)	Zaštita	Globalna procjena vrijednosti vrste
A127	ždral	<i>Grus grus</i>	P	3000-7000 jedinki	dobra	> 15%	dobra	izvrсна
			Z	350-850 jedinki	ograničena	> 15%	dobra	izvrсна
A075	štekavac	<i>Haliaeetus albicilla</i>	T	2-3 para	dobra	< 2%	dobra	dobra
A022	čapljica voljak	<i>Ixobrychus minutus</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	60-120 parova	loša	2-15%	dobra	dobra
A338	rusi svračak	<i>Lanius collurio</i>	G	3000-4000 parova	loša	< 2%	dobra	dobra
A339	sivi svračak	<i>Lanius minor</i>	G	5-10 parova	loša	< 2%	dobra	značajna
A073	crna lunja	<i>Milvus migrans</i>	G	5-10 parova	loša	2-15%	dobra	dobra
A058	patka gogoljica	<i>Netta rufina</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			Z	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A160	veliki pozviždač	<i>Numenius arquata</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A023	gak	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	60-300 parova	dobra	2-15%	dobra	izvrсна
A094	bukoč	<i>Pandion haliaetus</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A072	škanjac osaš	<i>Pernis apivorus</i>	G	2-4 para	loša	< 2%	dobra	dobra
A393	mali vranac	<i>Phalacrocorax pygmaeus</i>	G	0-5 parova	loša	< 2%	dobra	značajna
			Z	10-1500 jedinki	ograničena	2-15%	izvrсна	izvrсна
A151	pršljivac	<i>Philomachus pugnax</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A234	siva žuna	<i>Picus canus</i>	T	20-30 parova	loša	< 2%	dobra	značajna
A034	žličarka	<i>Platalea leucorodia</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
			G	40-80 parova	dobra	> 15%	dobra	izvrсна
			Z	50-125 jedinki	ograničena	2-15%	dobra	dobra
A032	blistavi ibis	<i>Plegadis falcinellus</i>	G	0-9 parova	ograničena	2-15%	dobra	izvrсна
A120	siva štioka	<i>Porzana parva</i>	G	3-10 parova	loša	2-15%	dobra	dobra
A119	riđa štioka	<i>Porzana porzana</i>	P	-	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra
A249	bregunica	<i>Riparia riparia</i>	G	100-200 parova	ograničena	2-15%	izvrсна	dobra
A193	crvenokljuna čigra	<i>Sterna hirundo</i>	G	10-20 parova	loša	2-15%	dobra	dobra
A307	pjegava grmuša	<i>Sylvia nisoria</i>	G	10-20 parova	loša	< 2%	dobra	značajna
A166	prutka migavica	<i>Tringa glareola</i>	P	podaci nedostaju	2-15%	dobra	dobra	podaci nedostaju

LEGENDA: T = trajno nastanjene; G = gnjezdalice; P = preletnice; Z = zimovalice
IZVOR: Natura 2000 Standard Data Form

3.2 Prostorno planska dokumentacija

Prema svom prostornom položaju obuhvat zahvata je smješten u granicama Brodsko-posavske županije u njezinom sjeveroistočnom dijelu. Sustav javnog navodnjavanja Biđ smješten je na prostoru Općina Vrpolje, Donji Andrijevci i Velika Kopanica (Slika 3-66).



Slika 3-66: Položaj planiranog zahvata u odnosu na općine Brodsko-posavske županije

Izvor: Biportal

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

- **Prostorni plan Brodsko-posavske županije:** Odluka o donošenju Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 04/01); Odluka o izmjenama i dopunama Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 06/05); Odluka o izmjenama i dopunama Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 11/08); Odluka o usvajanju Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 14/08-pročišćeni tekst); Odluka o donošenju III izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 05/10); Odluka o donošenju IV izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 09/12); Odluka o donošenju V izmjena i dopuna Prostornog plana Brodsko-posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 39/20).
- **Prostorni plan uređenja Općine Donji Andrijevci:** Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Donji Andrijevci („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 09/2002.); Odluka o donošenju I izmjena i dopuna Prostornog plana Uređenja Općine Donji Andrijevci („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 15/2011.); Odluka o usklađenju Prostornog plana uređenja Općine Donji Andrijevci sa Zakonom o prostornom

uređenju (NN br. 153/13), („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 28/2014); Odluka o donošenju III Izmjena i dopuna prostornog plana uređenja Općine Donji Andrijevci („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 14/2021).

- **Prostorni plan uređenja Općine Velika Kopanica:** Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Velika Kopanica („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 07/07.); Odluka o donošenju I Izmjena i dopuna prostornog plana Uređenja Općine Velika Kopanica („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 25/07.); Odluka o donošenju II Izmjena i dopuna prostornog plana Uređenja Općine Velika Kopanica („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 19/10.); Odluka o donošenju III Izmjena i dopuna prostornog plana Uređenja Općine Velika Kopanica („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 26/15.); Odluka o donošenju IV Izmjena i dopuna prostornog plana Uređenja Općine Velika Kopanica („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 13/17.).
- **Prostorni plan uređenja Općine Vrpolje:** Odluka o donošenju Prostornog plana uređenja Općine Vrpolje („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 22/06.); Odluka o donošenju I Izmjena i dopuna prostornog plana uređenja Općine Vrpolje („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 09/10.); Odluka o donošenju II Izmjena i dopuna prostornog plana uređenja Općine Vrpolje („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 11/16.); Odluka o donošenju III Izmjena i dopuna prostornog plana uređenja Općine Vrpolje („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ broj 08/21.);

Prema prostornom planu Brodsko-posavske županije navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja (natapanja).

Članak 147., Naslov 6.3.3. Korištenje voda.

„Natapanje je potrebna mjera korekcije vodozračnog režima poljoprivrednih površina Županije. Stoga je nužno izradom odgovarajuće studijske i projektne dokumentacije utvrditi mogućnosti korištenja ove mjere, prostore obuhvata, izvorišta vode i sustave za natapanje.“

Članak 242., Naslov 10.4. Tlo.

„Prilikom definiranja trasa za infrastrukturne zahvate u prostoru, poljoprivredno tlo se mora maksimalno štiti. Pri tome se mora uvažavati buduća potreba poljoprivrednih tala za natapanjem, pa infrastrukturni zahvati koji bi mogli ograničiti uporabu racionalnih sustava za natapanje moraju uskladiti svoju trasu sa sustavima za natapanje.“

Članak 283., Naslov 11. 4. Područja i lokaliteti za istraživanje i praćenje pojava i procesa u prostoru.

„Poljoprivredne površine Županije-nužno je izradom odgovarajuće studijske i projektne dokumentacije .“utvrditi mogućnosti korištenja natapanja, prostore obuhvata, izvorišta vode i sustave natapanja.“

Prema prostornom planu uređenja Općine Donji Andrijevci navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja.

Članak 82., Naslov Vodoopskrba.

„(5) U ovom planu površinama za navodnjavanje smatraju se sve poljoprivredne površine. Navodnjavanje poljoprivrednih površina moguće je pod uvjetom da se prethodno utvrdi odgovarajuća kvaliteta vode za navodnjavanje.“

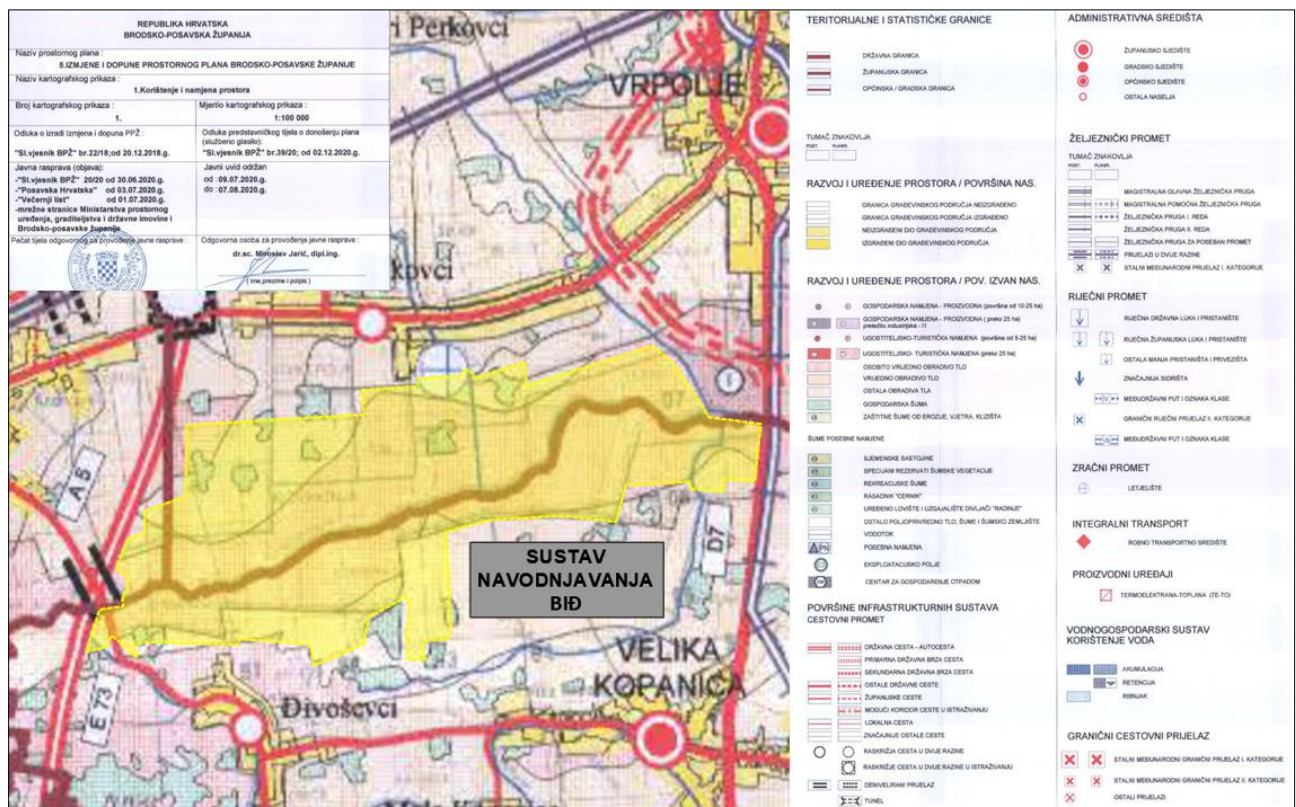
Prema prostornom planu uređenja Općine Velika Kopanica navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja.

Članak 238., Naslov 5.8. Vodotoci, vode i melioracijska odvodnja.
„Značajniji razvoj sustava za natapanje poljoprivrednih površina na području općine bit će moguć vodom iz višenamjenskog kanala Dunav-Sava koji se nalazi u općini nakon njegove izgradnje. U ovome planu površinama za navodnjavanje smatraju se sve poljoprivredne površine. Navodnjavanje poljoprivrednih površina moguće je pod uvjetom da se prethodno utvrdi odgovarajuća kvaliteta vode za navodnjavanje.“

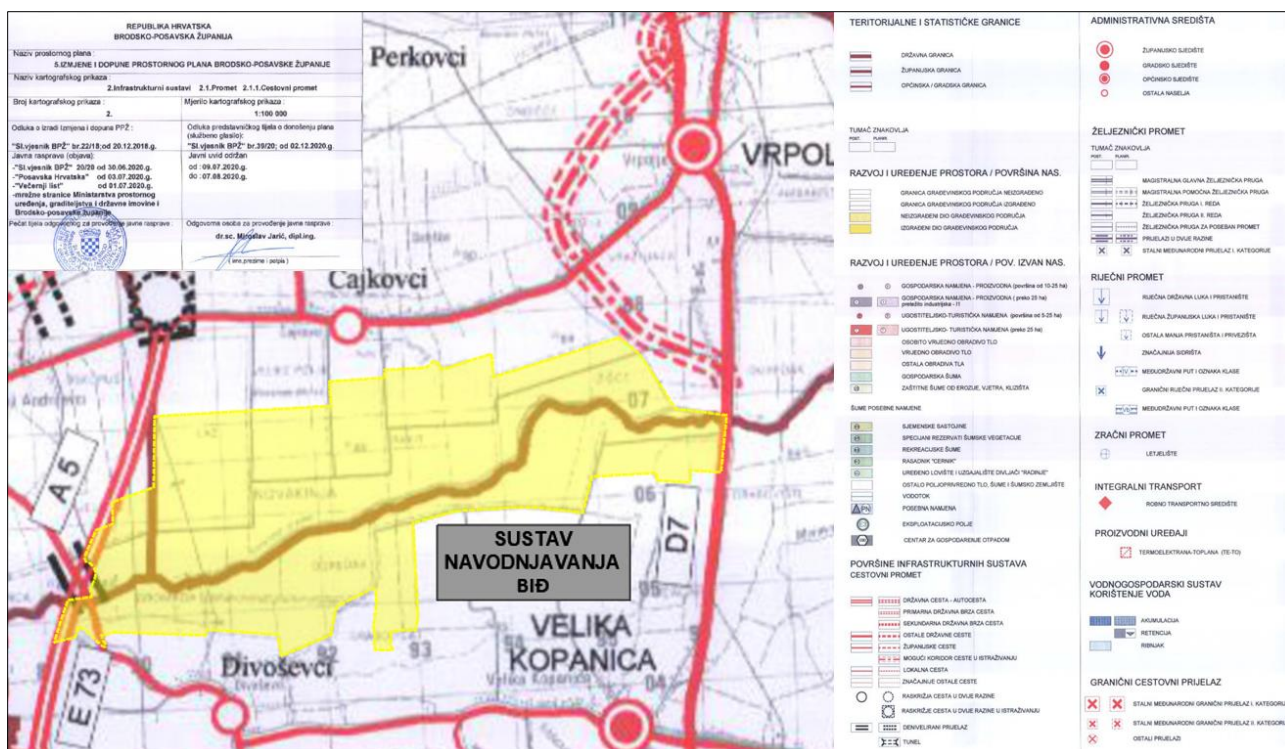
Prema prostornom planu uređenja Općine Vrpolje navode se odrednice koje se odnose na sustave navodnjavanja.

Članak 128., Naslov 6.3.3. Vodotoci, vode i melioracijska odvodnja.
„Na području općine postoji mogućnost natapanja poljoprivrednih površina nakon izgradnje višenamjenskog kanala Dunav-Sava te akumulacije Breznica (obje građevine su izvan prostora općine). U ovom Planu površinama za navodnjavanje smatraju se sve poljoprivredne površine. Navodnjavanje poljoprivrednih površina moguće je pod uvjetom da se prethodno utvrdi odgovarajuća kvaliteta vode za navodnjavanje.“

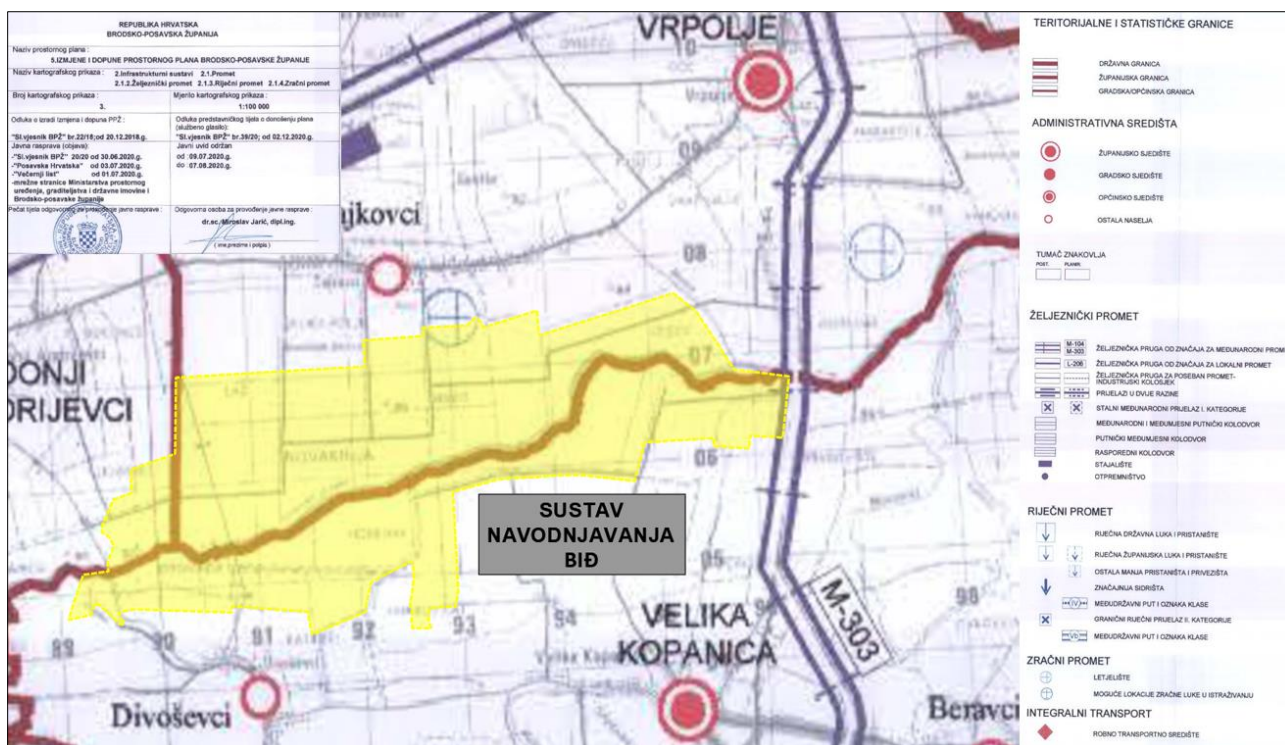
U nastavku je prikazano područje obuhvata sustava navodnjavanja Biđ u odnosu na prostorno plansku dokumentaciju Brodsko-posavske županije.



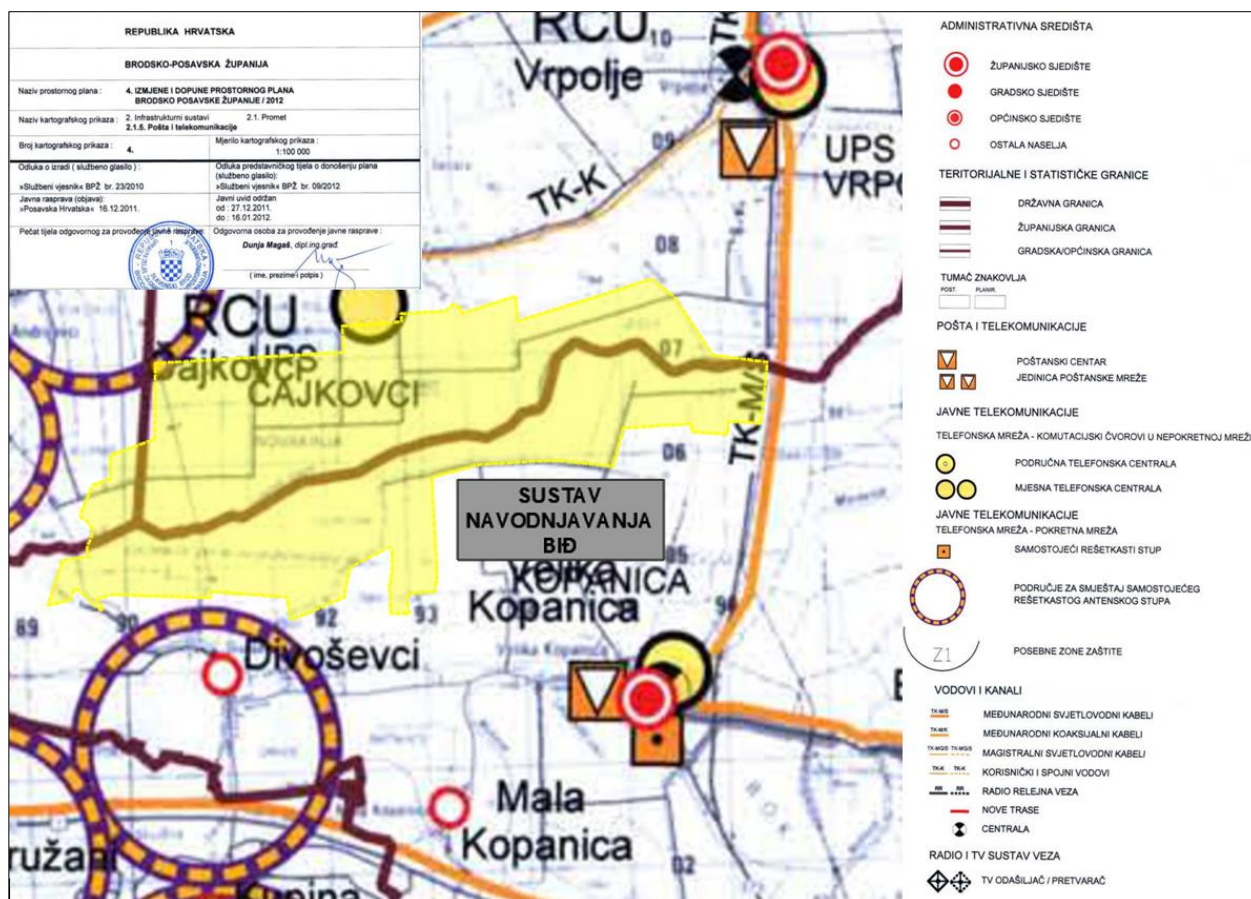
Slika 3-67: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora.



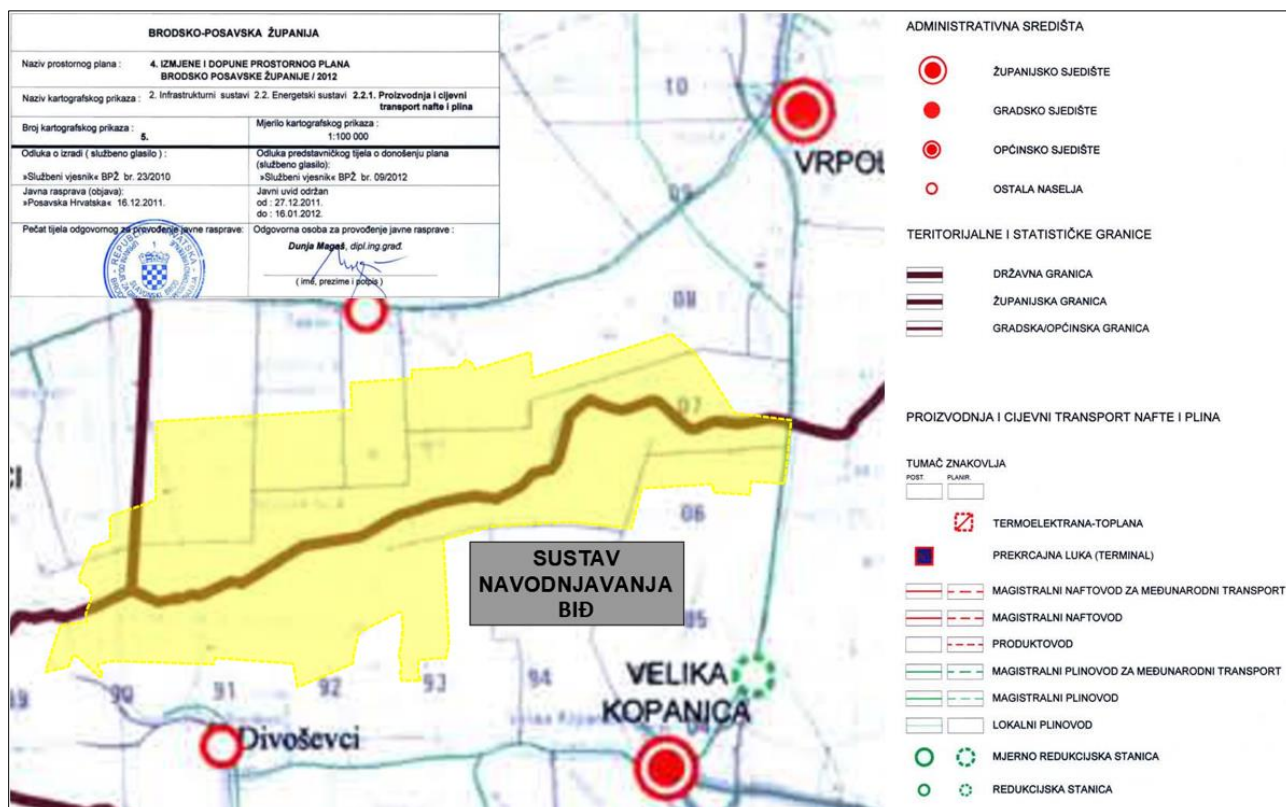
Slika 3-68: SN Bič na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Promet, 2.1.1. Cestovni promet.



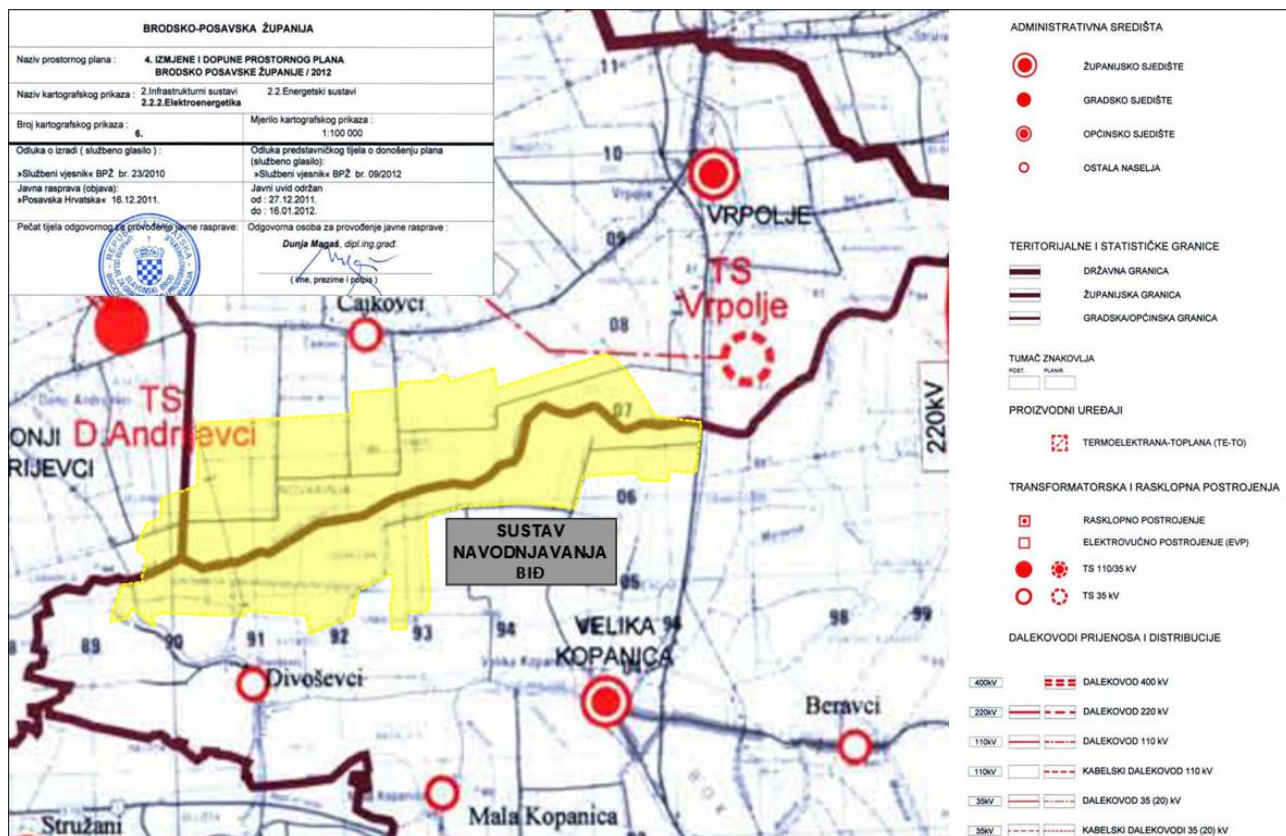
Slika 3-69: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Promet, 2.1.2. Željeznički promet, 2.1.3. Riječni promet, 2.1.4. Zračni promet.



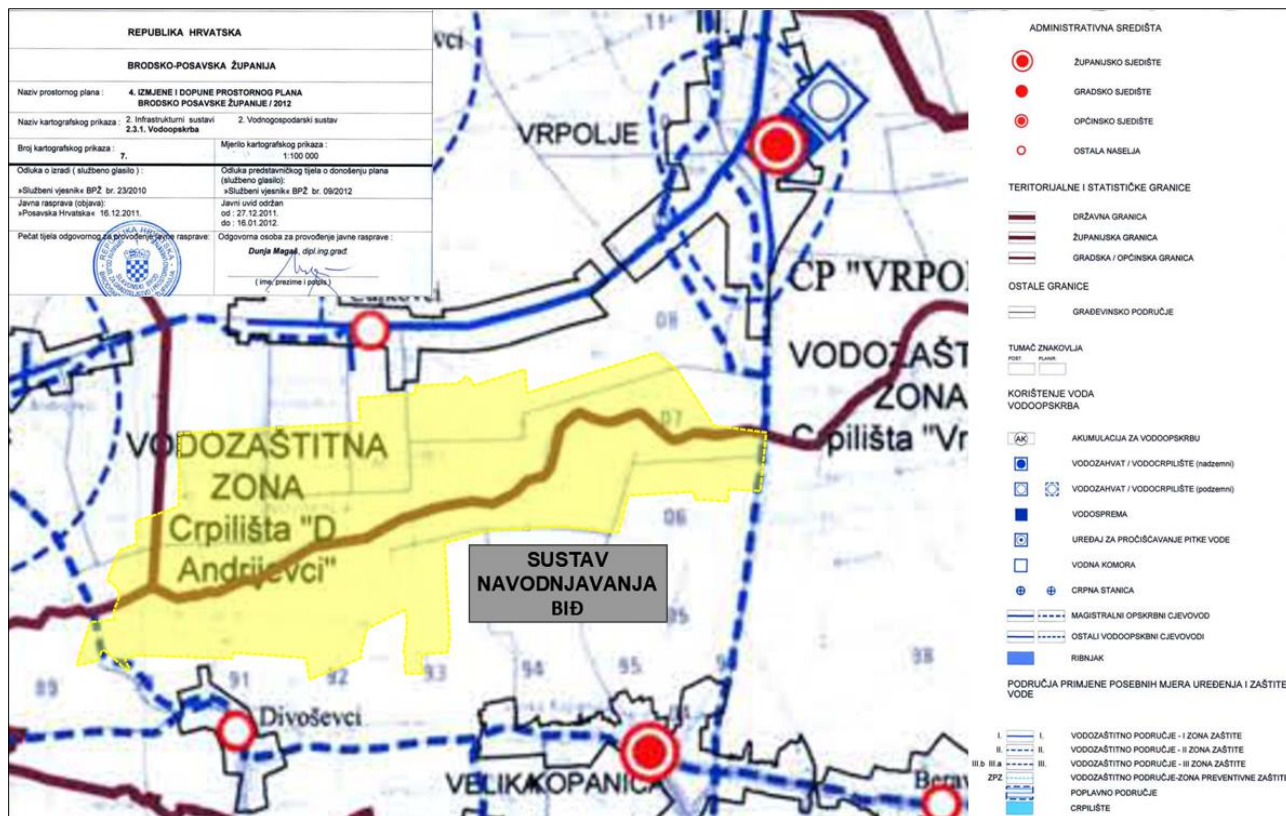
Slika 3-70: Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1. Promet, 2.1.5. Pošta i telekomunikacije.



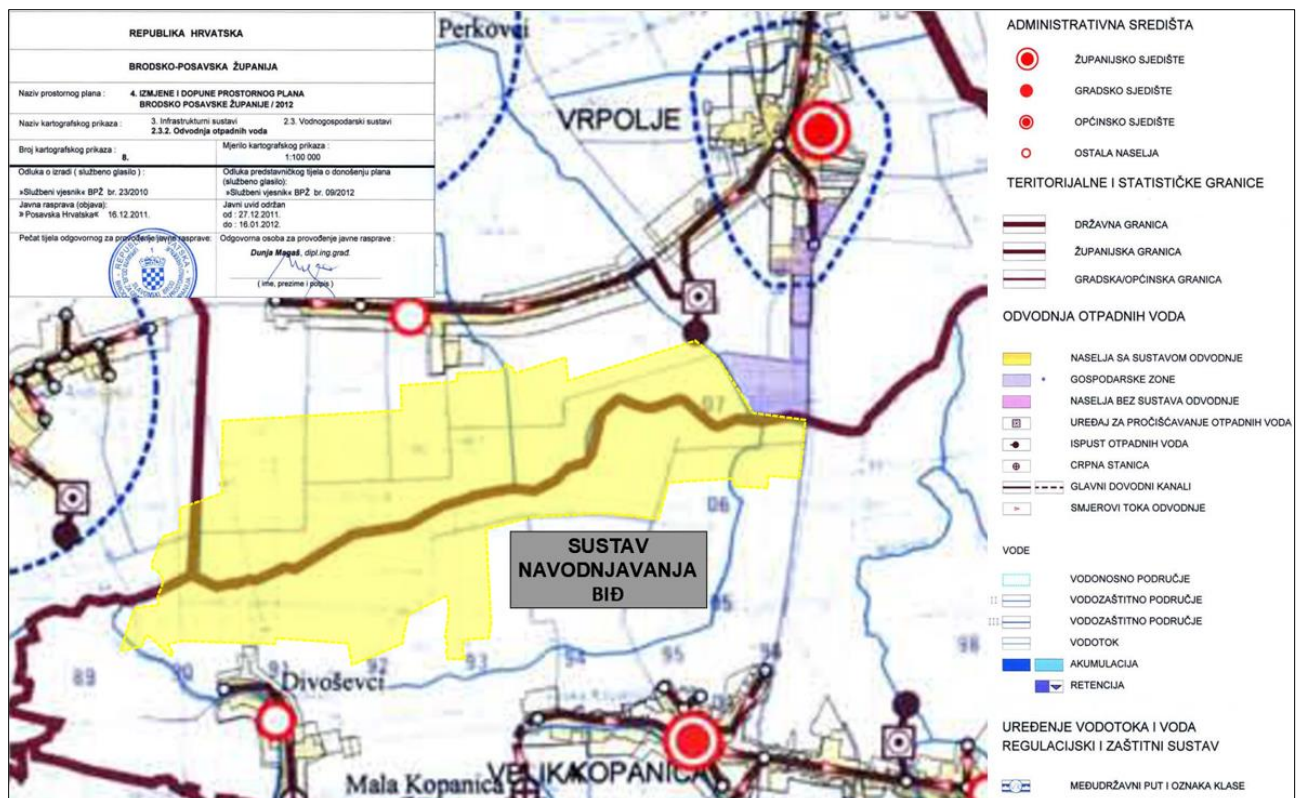
Slika 3-71: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.2. Energetski sustavi, 2.2.1. Proizvodnja i cijevni transport nafte i plina.



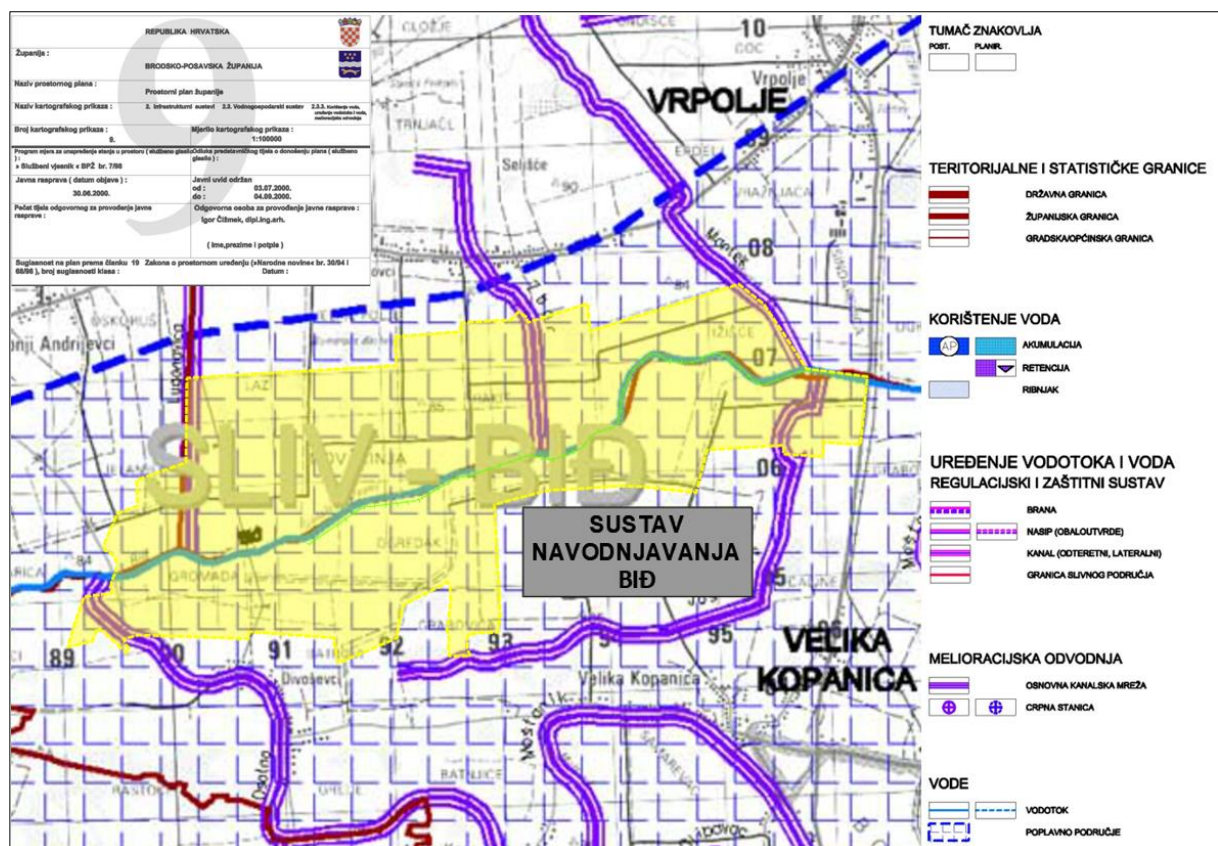
Slika 3-72: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.2. Energetski sustavi, 2.2.2. Elektroenergetika.



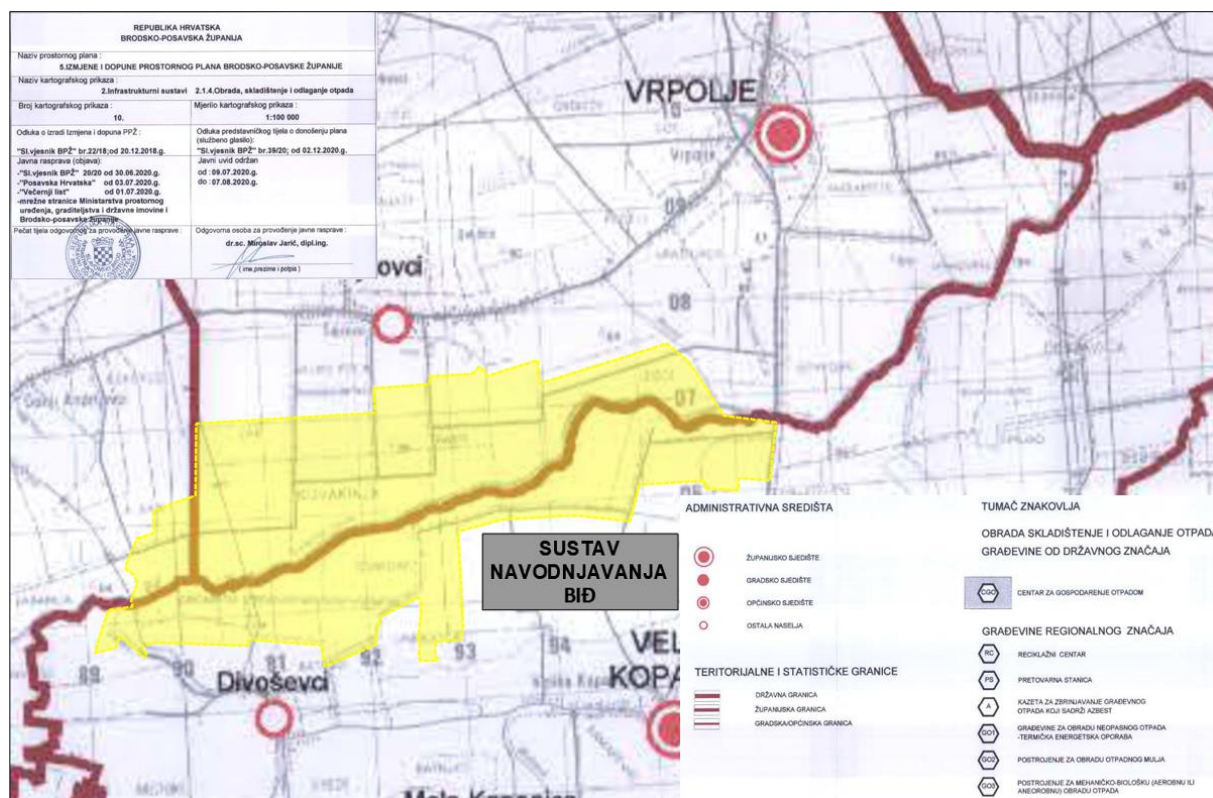
Slika 3-73: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.3. Vodnogospodarski sustavi, 2.3.1. Vodoopskrba.



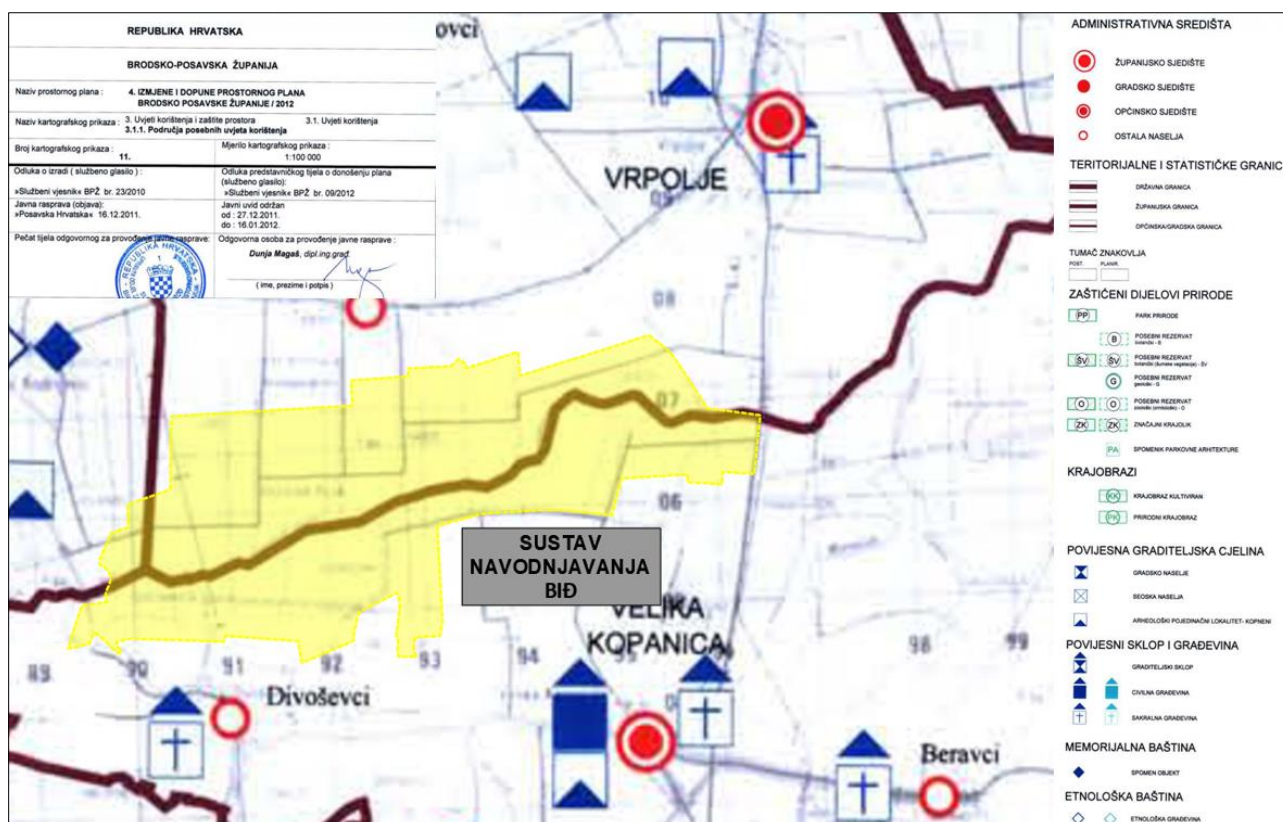
Slika 3-74: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.3. Vodnogospodarski sustavi, 2.3.2. Odvodnja otpadnih voda.



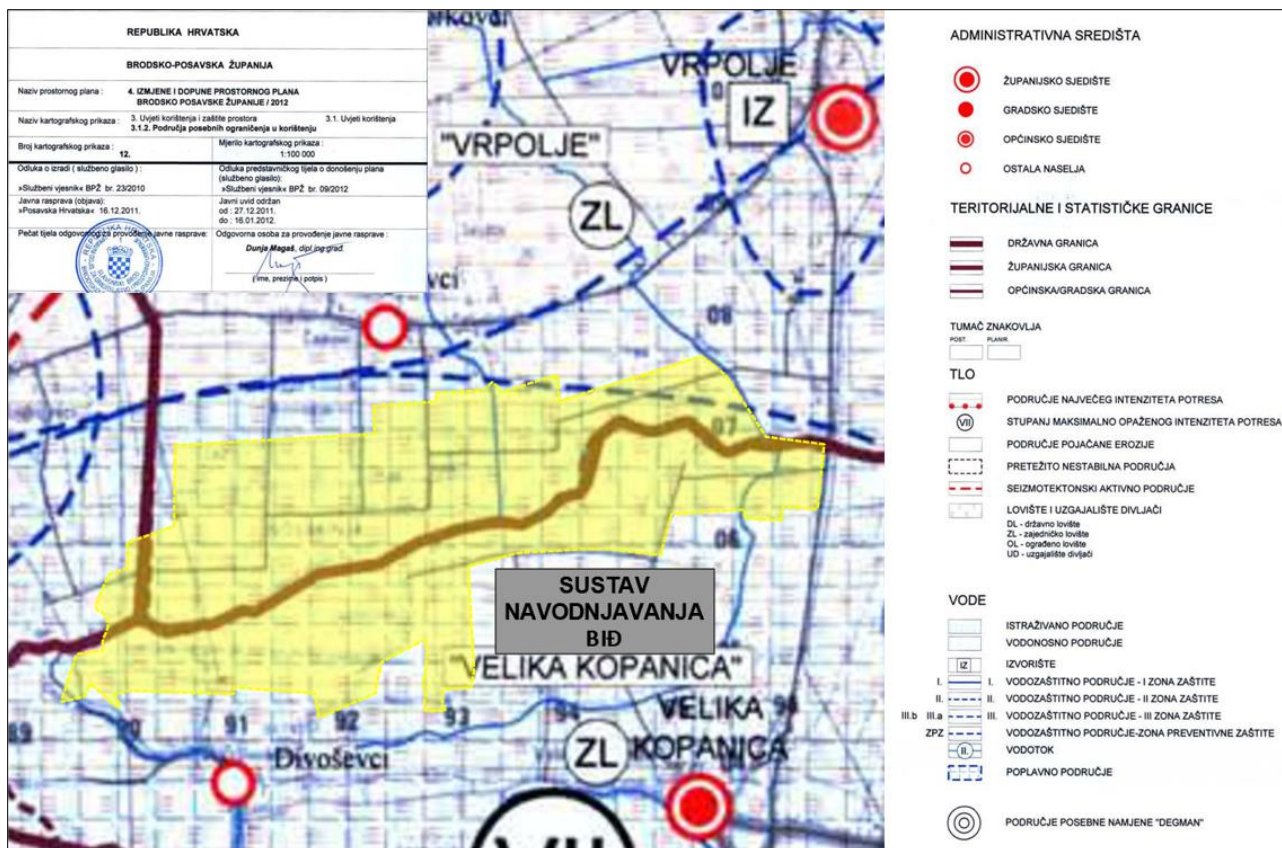
Slika 3-75: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.3. Vodnogospodarski sustavi, 2.3.3. Korištenje voda, uređenje vodotoka i voda, melioracijska odvodnja.



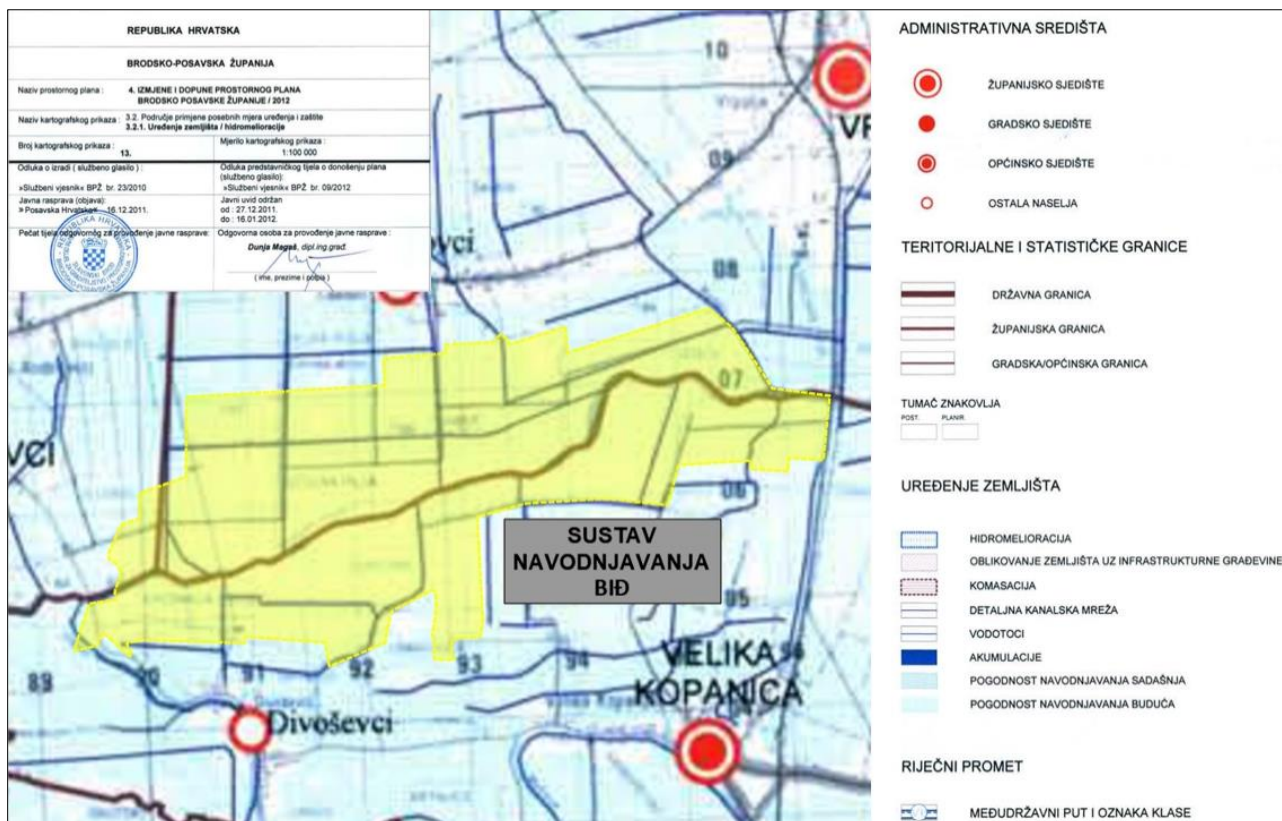
Slika 3-76: SN Bič na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 2. Infrastrukturni sustavi, 2.1.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada.



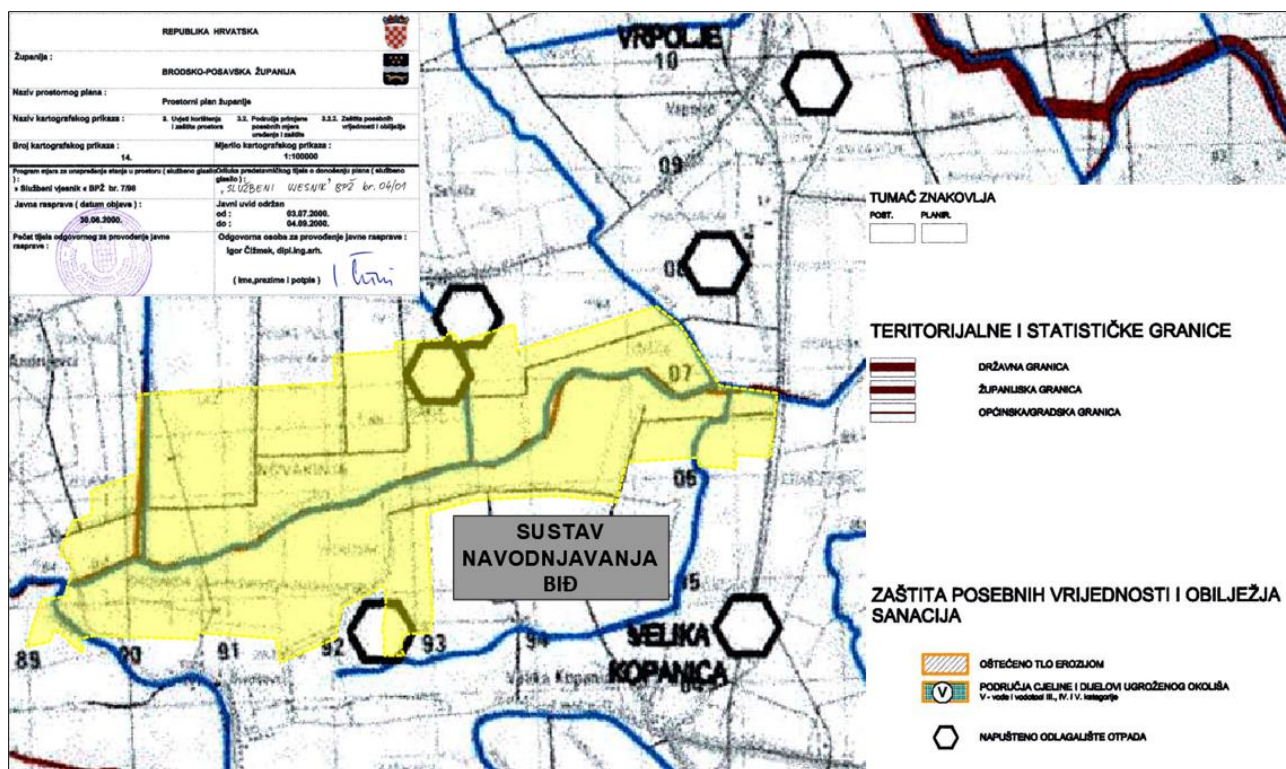
Slika 3-77: SN Bič na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora , 3.1. Uvjeti korištenja, 3.1.1. Područja posebnih uvjeta korištenja.



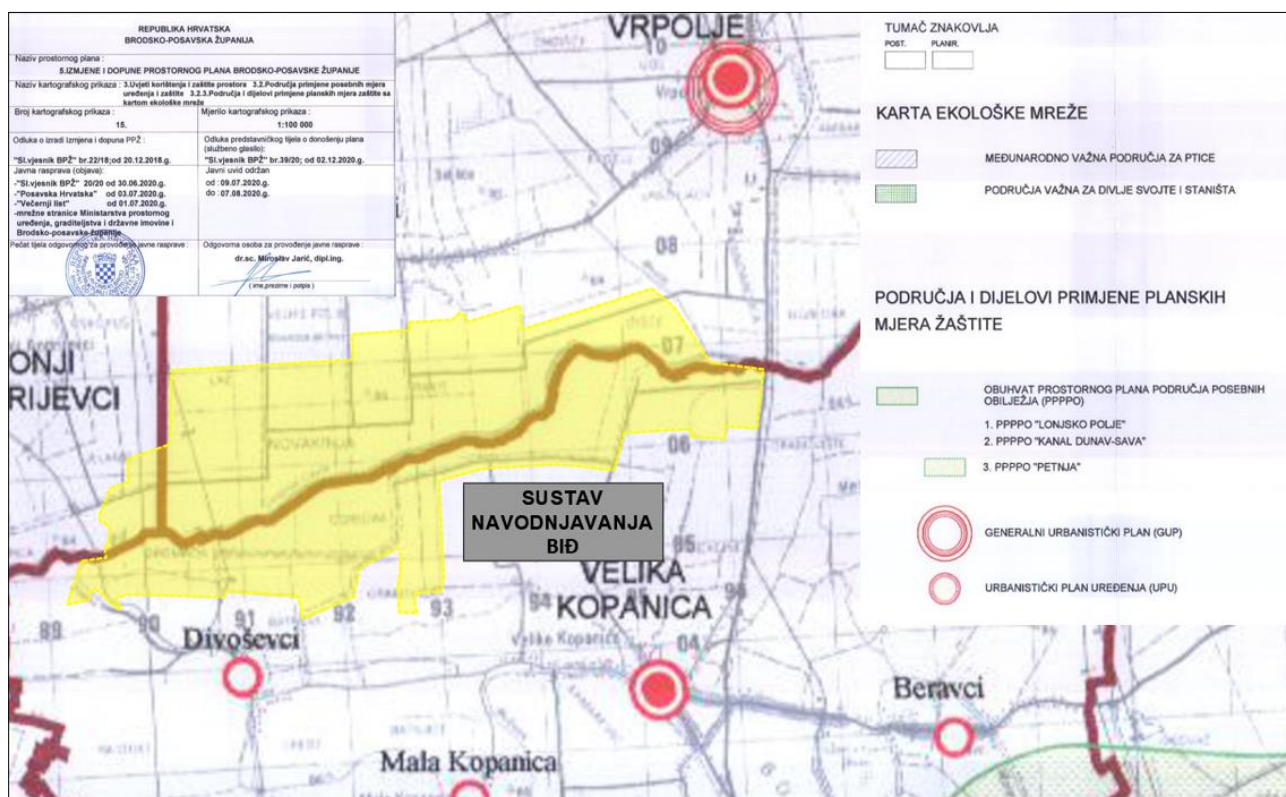
Slika 3-78: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 3.1. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.1.2. Područja posebnih ograničenja u korištenju.



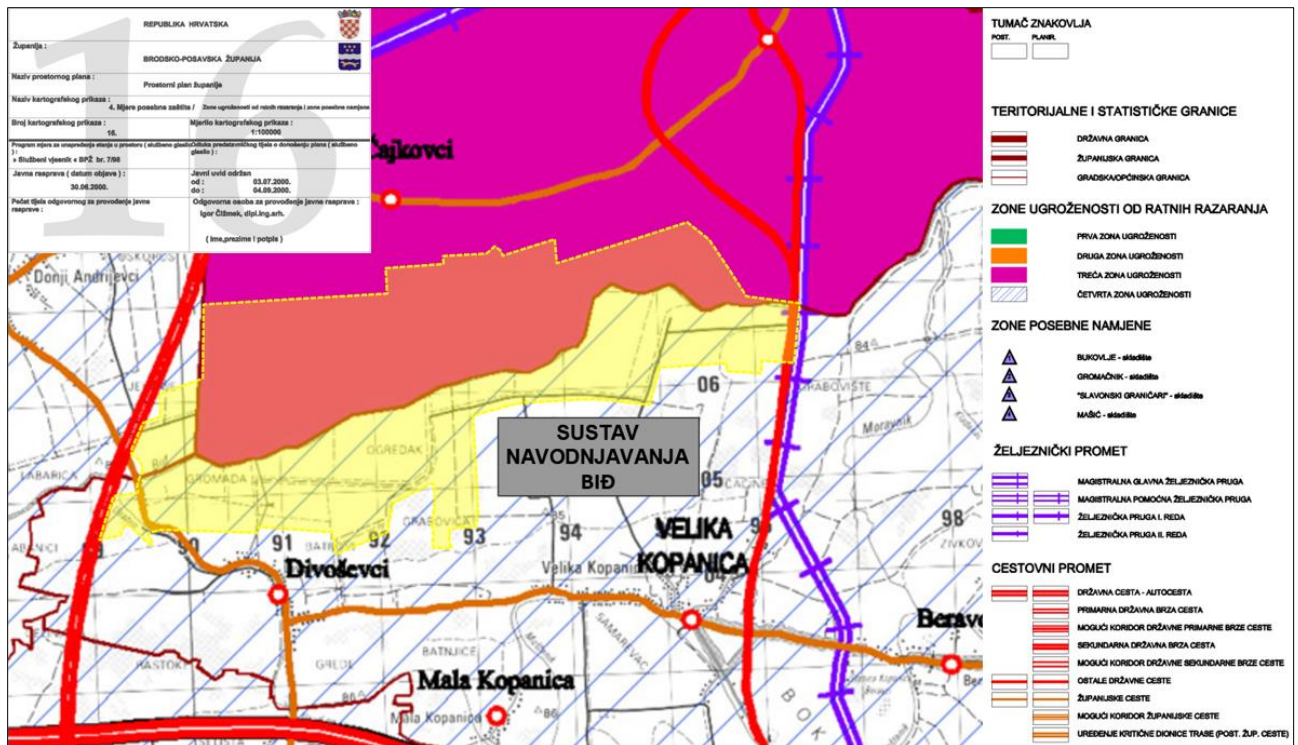
Slika 3-79: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite prostora, 3.2.1. Uređenja zemljišta/hidromelioracije.



Slika 3-80: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, 3.2.2. Zaštita posebnih vrijednosti i obilježja.

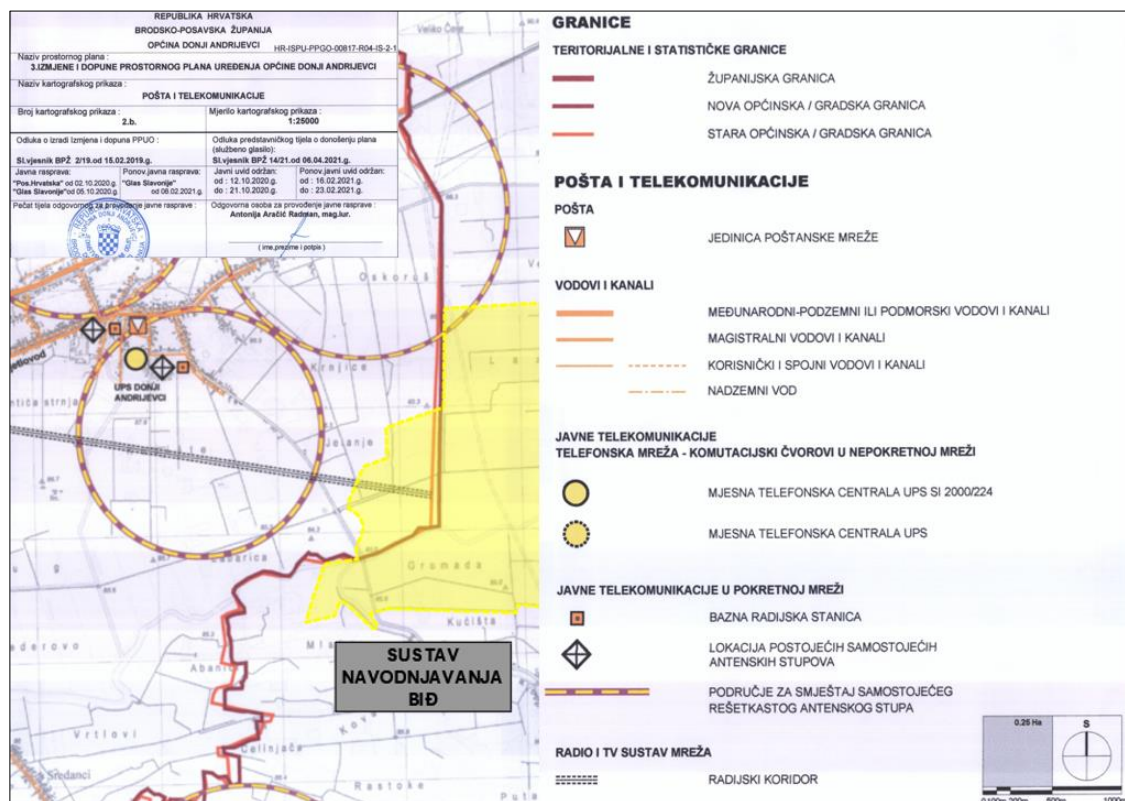


Slika 3-81: SN Biđ na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 3. Uvjeti korištenja i zaštite prostora, 3.2. Područja primjene posebnih mjera uređenja i zaštite, 3.2.3. Područja i dijelovi primjene posebnih mjera zaštite sa kartom ekološke mreže.

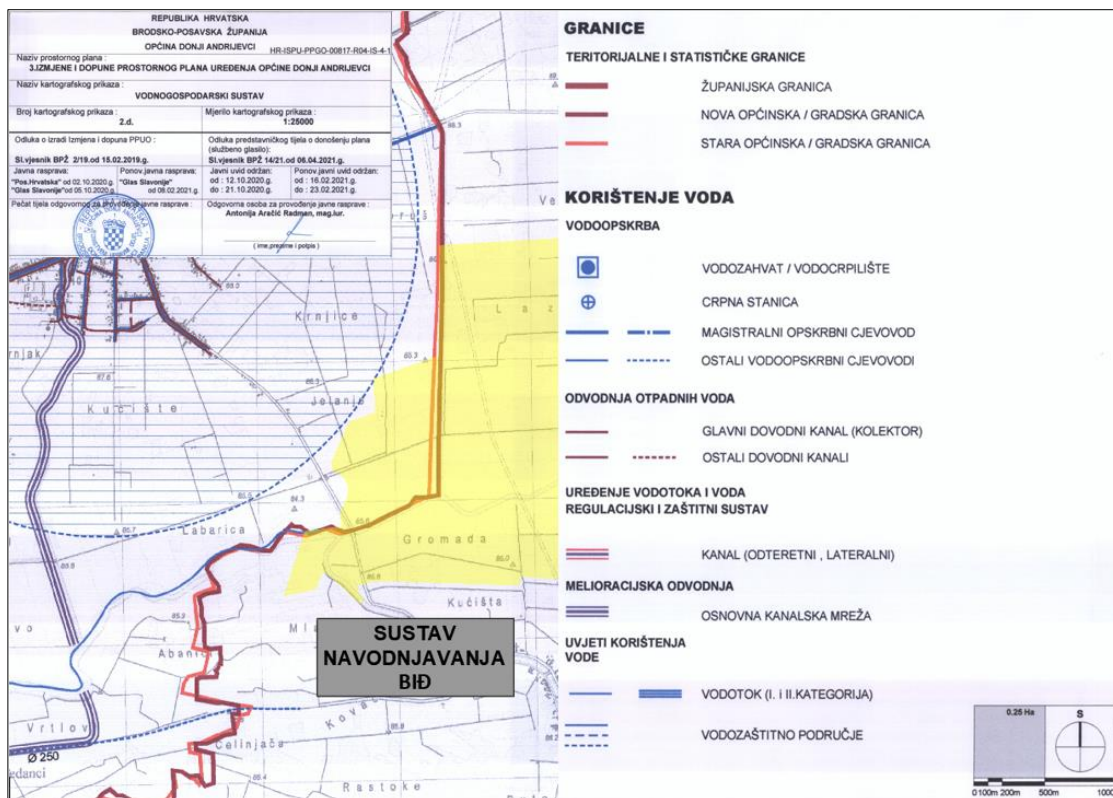


Slika 3-82: SN Bič na PP Brodsko-posavske županije, kartografski prikaz 4. Mjere posebne zaštite/zone ugroženosti od ratnih razaranja i zone posebne namjene.

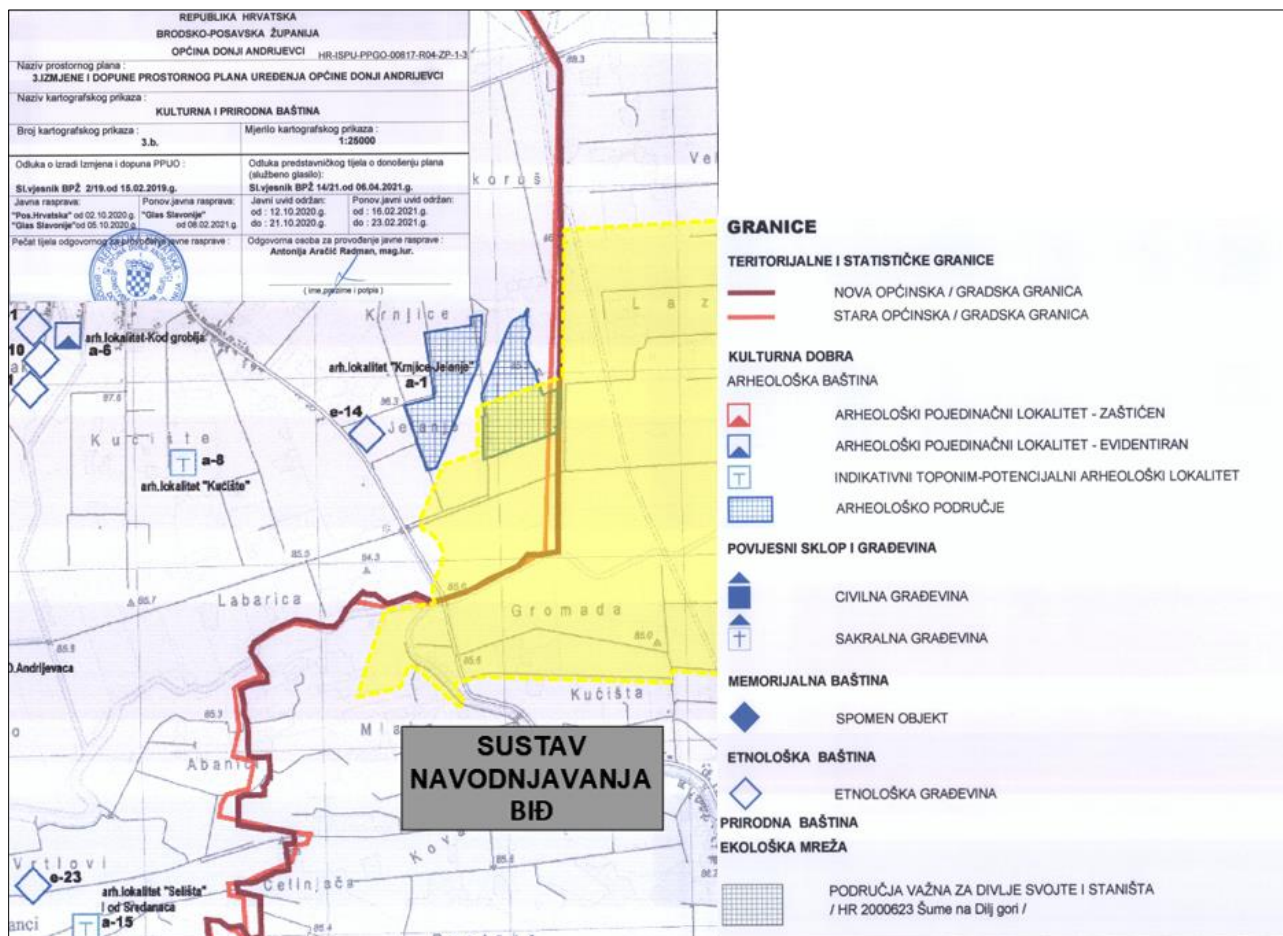
U nastavku je prikazano područje obuhvata sustava navodnjavanja Biđ u odnosu na kartografske prikaze općina Donji Andrijevci, Velika Kopanica i Vrpolje na koje bi izgradnja sustava mogla utjecati.



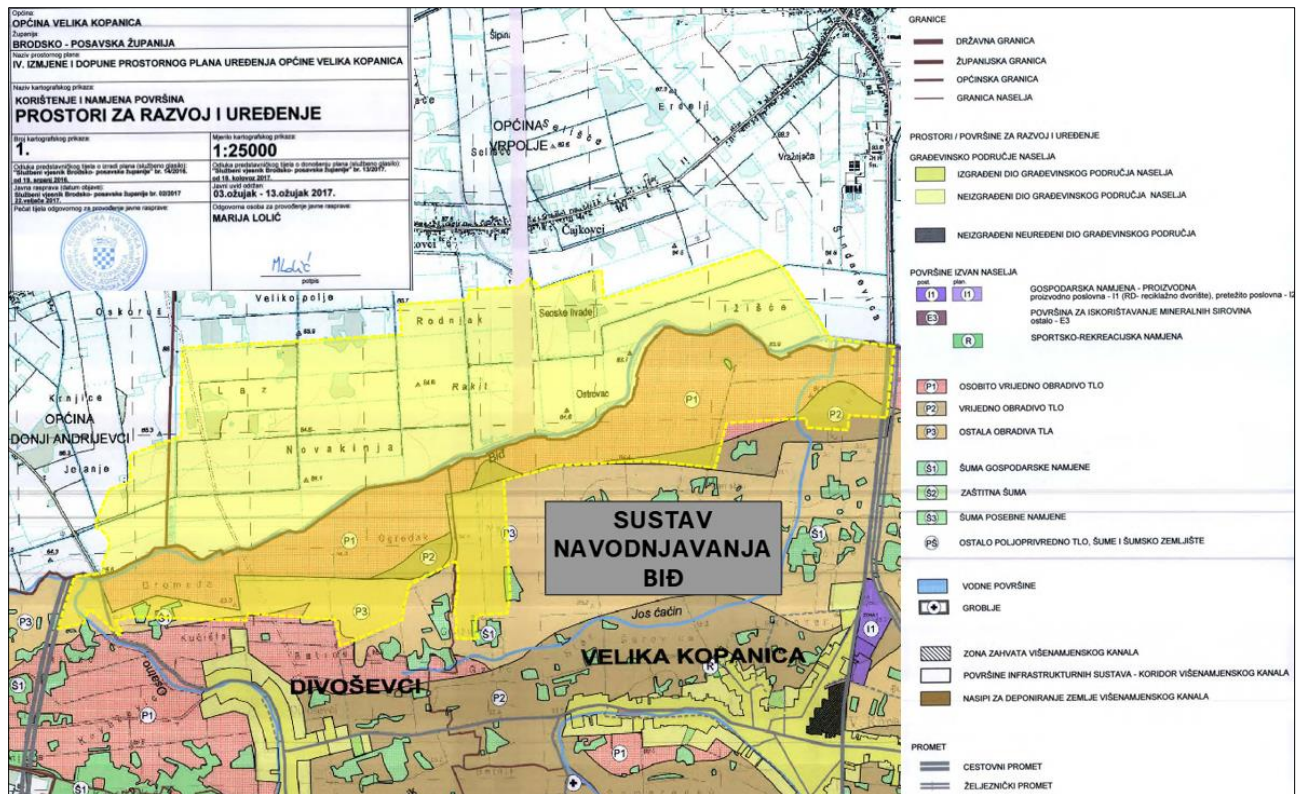
Slika 3-83: SN Biđ na PPU Općine Donji Andrijevci, kartografski prikaz 2.b Pošta i telekomunikacije.



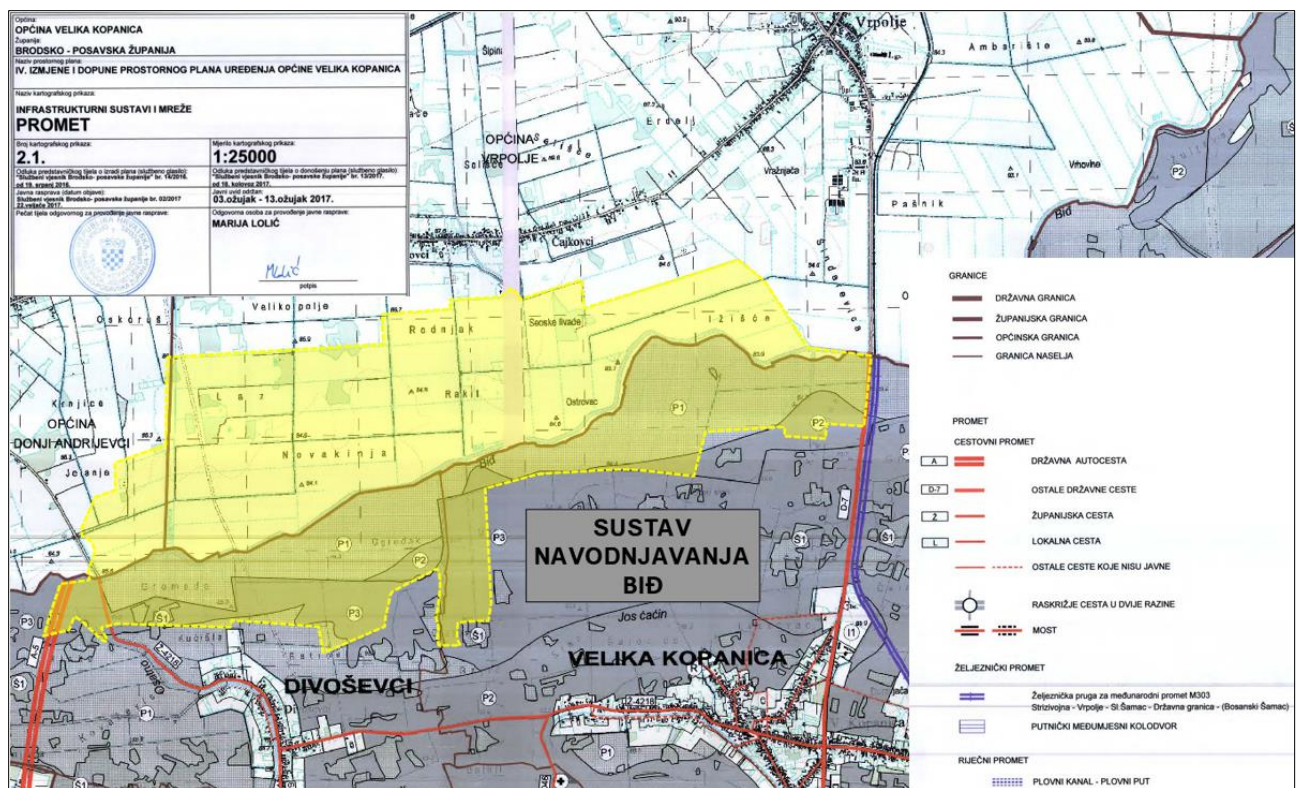
Slika 3-84: SN Biđ na PPU Općine Donji Andrijevci, kartografski prikaz 2.d Vodnogospodarski sustav.



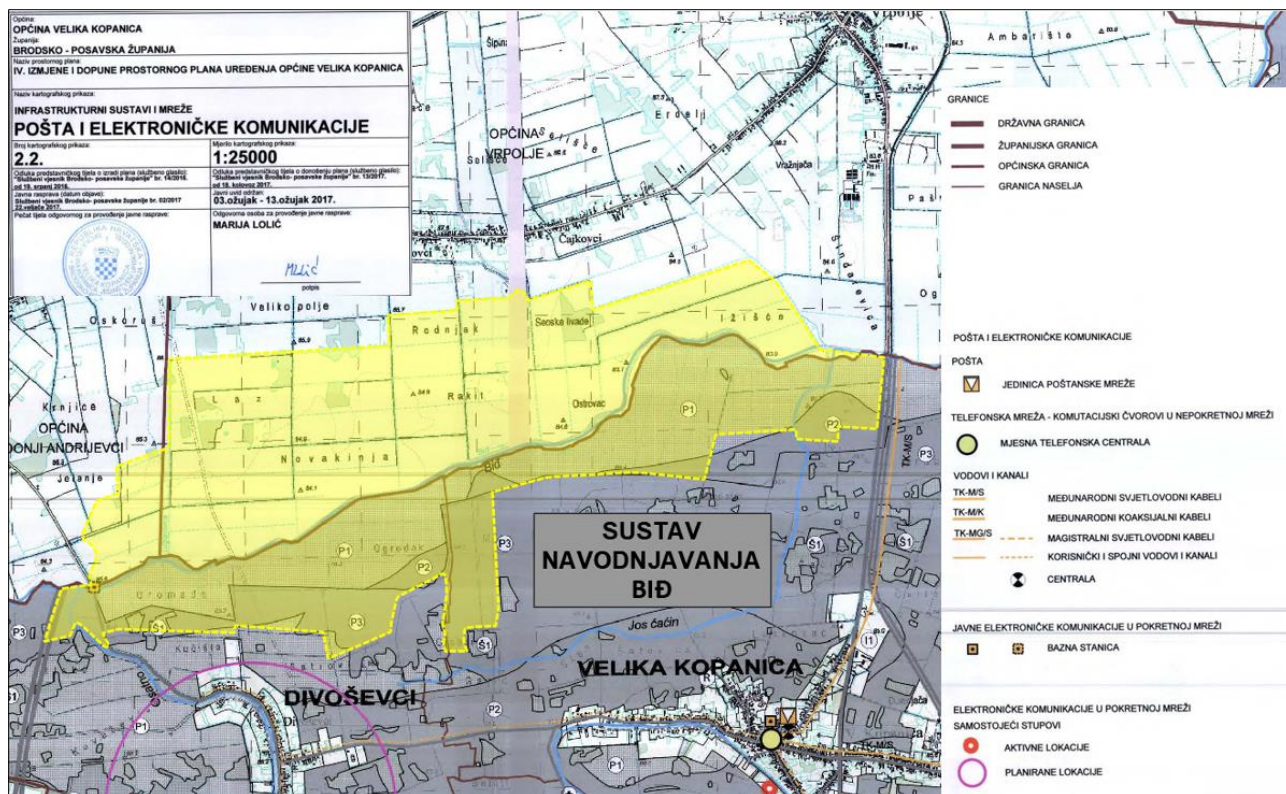
Slika 3-85: SN Biđ na PPU Općine Donji Andrijevci, kartografski prikaz 3.b Kulturna i prirodna baština.



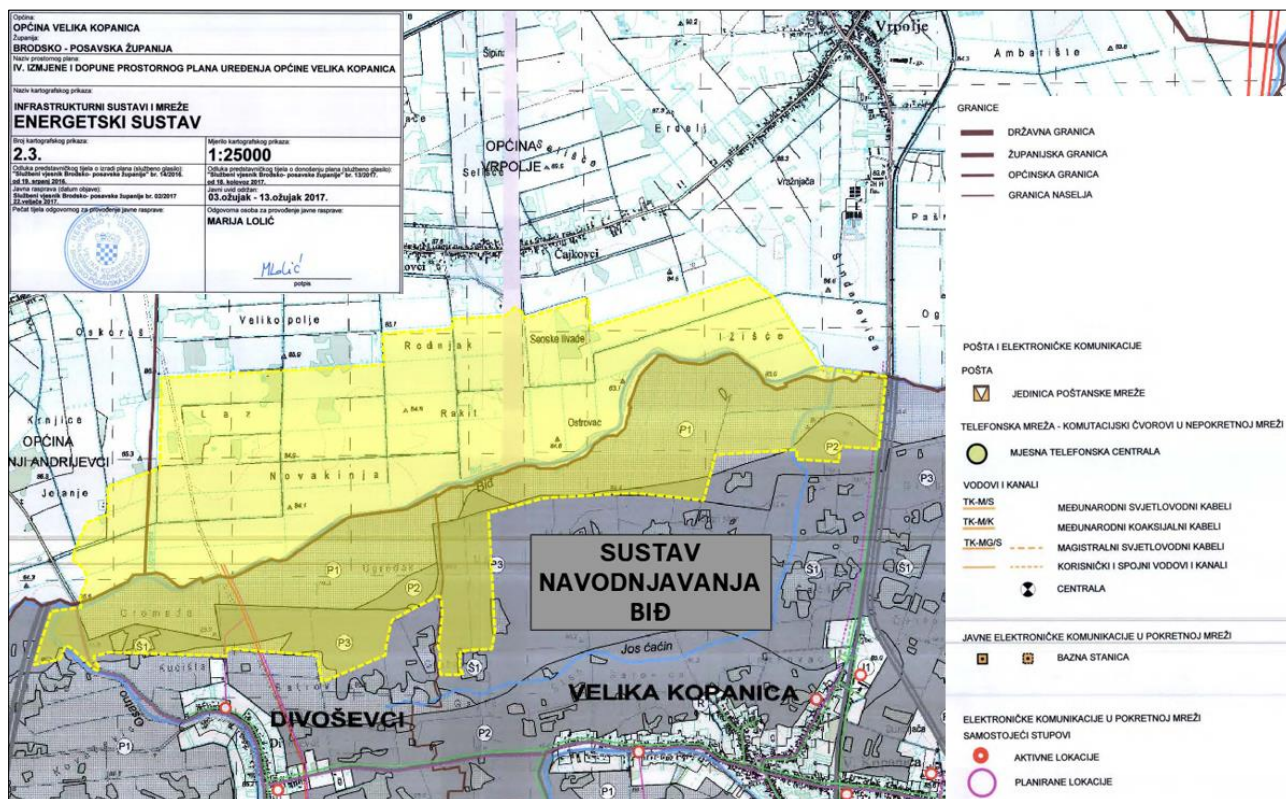
Slika 3-86: SN Bič na PPU Općine Velika Kopanica, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena površina-prostori za razvoj i ređenje.



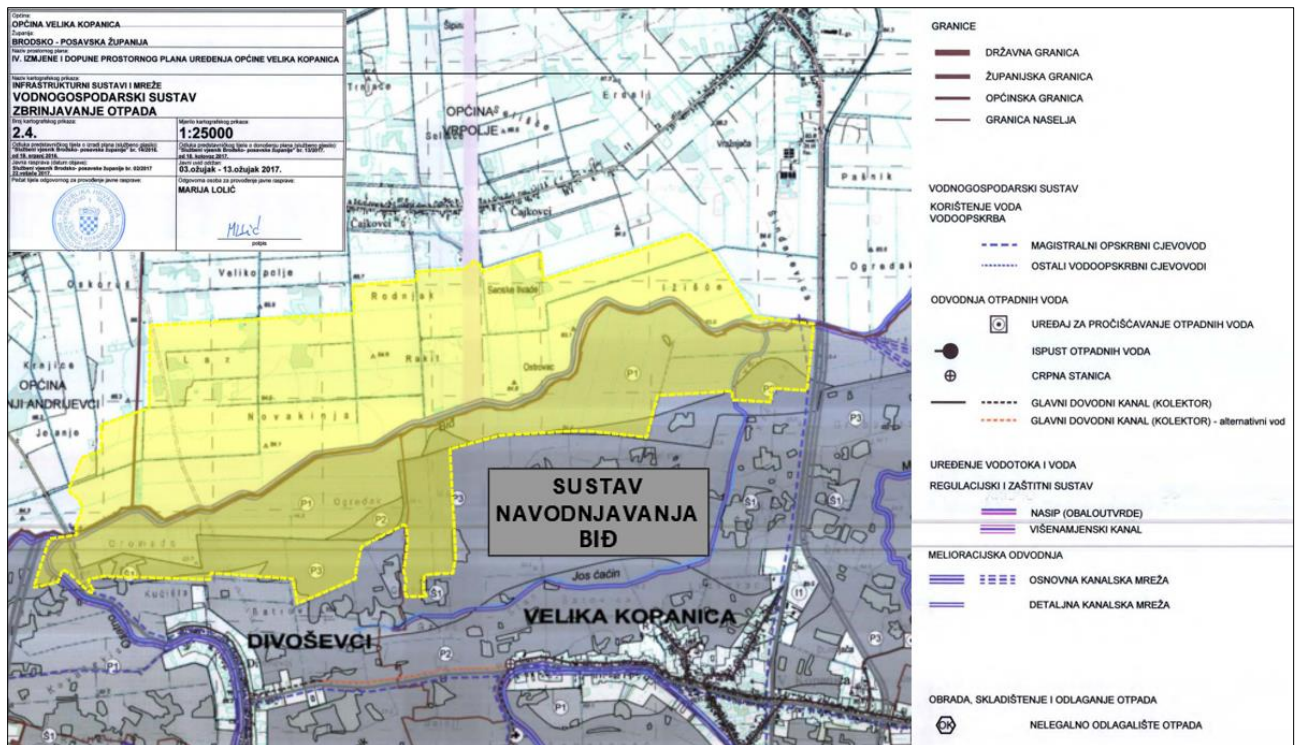
Slika 3-87: SN Bič na PPU Općine Velika Kopanica, kartografski prikaz 2.1. Infrastrukturni sustavi i mreže-promet.



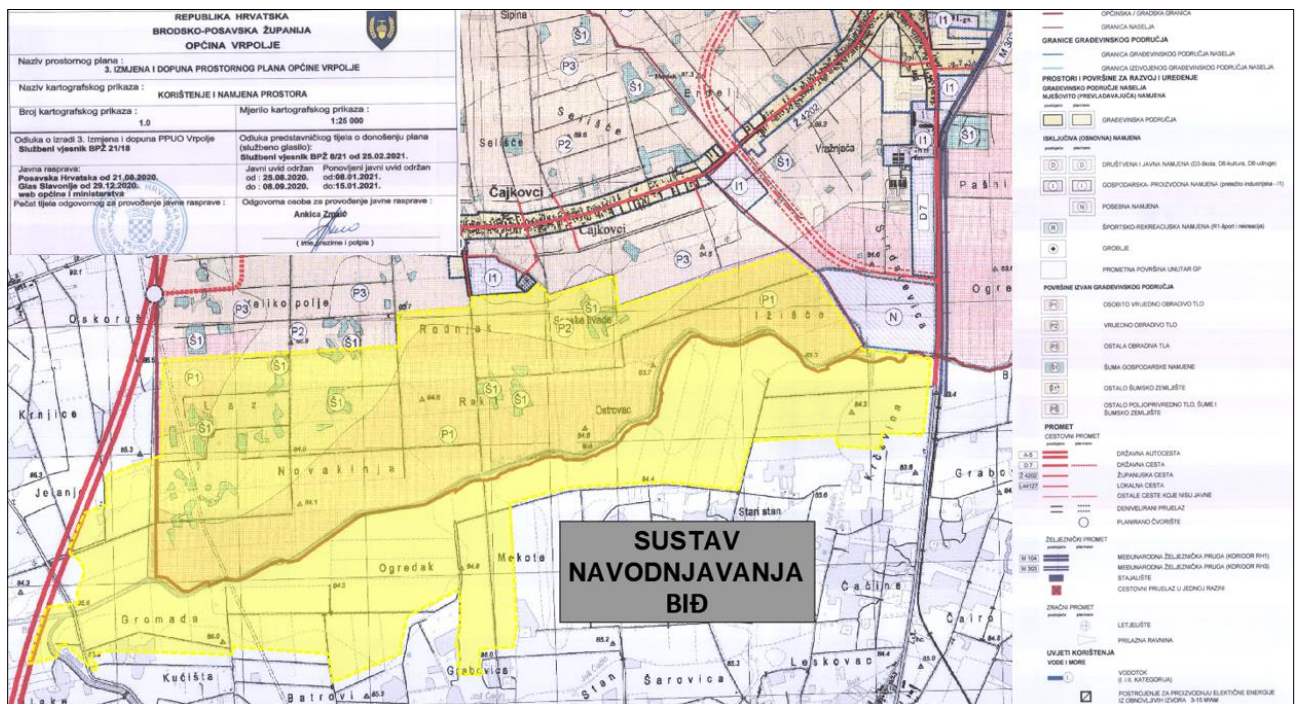
Slika 3-88: SN Biđ na PPU Općine Velika Kopanica, kartografski prikaz 2.2. Infrastrukturni sustavi i mreže-pošta i elektroničke komunikacije.



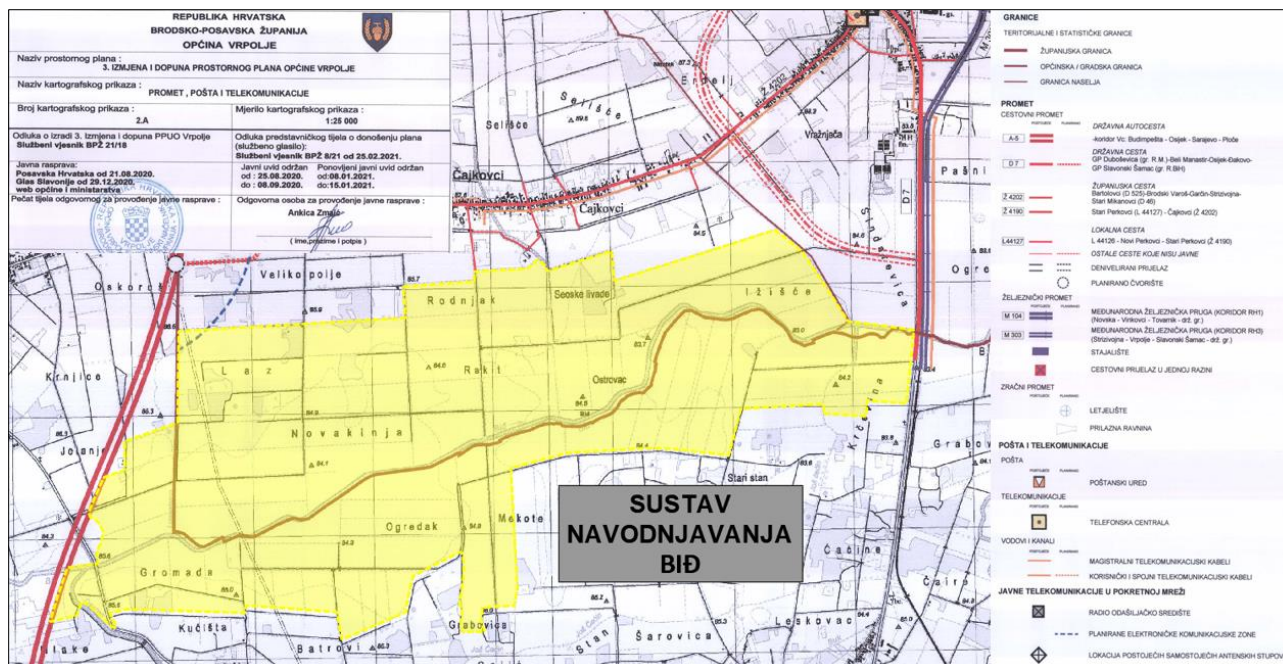
Slika 3-89: SN Biđ na PPU Općine Velika Kopanica, kartografski prikaz 2.3. Infrastrukturni sustavi i mreže-energetski sustav.



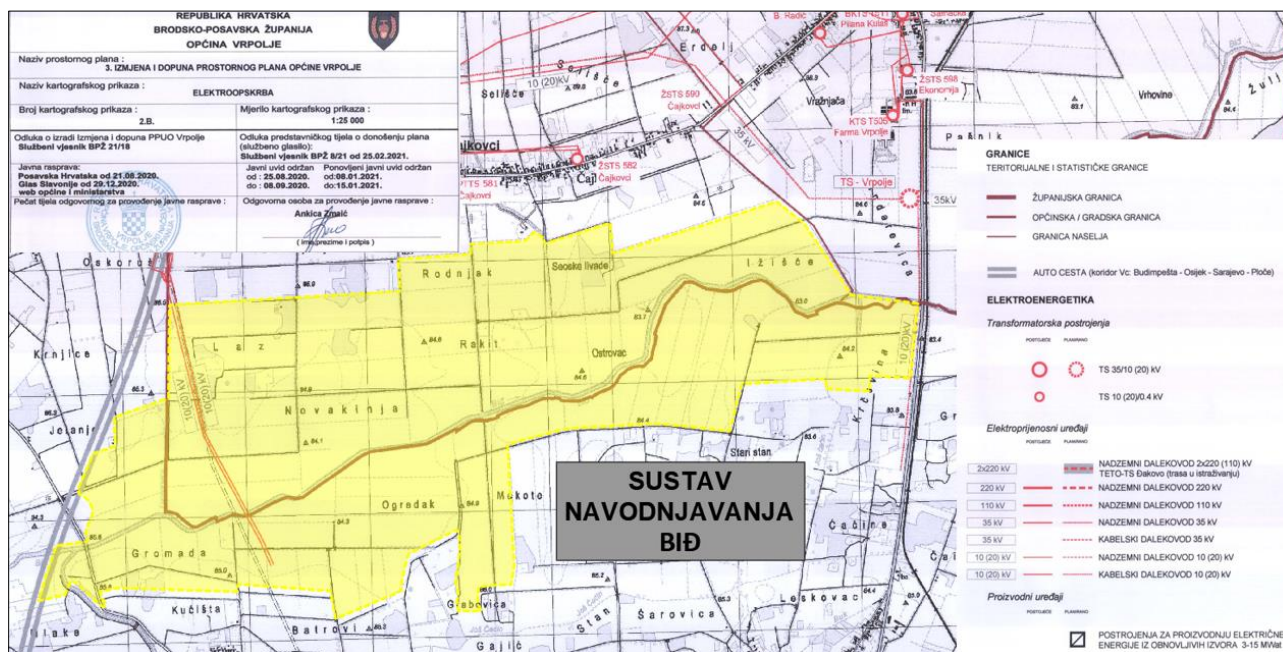
Slika 3-90: SN Bič na PPU Općine Velika Kopanica, kartografski prikaz 2.4. Vodnogospodarski sustav/zbrinjavanje otpada.



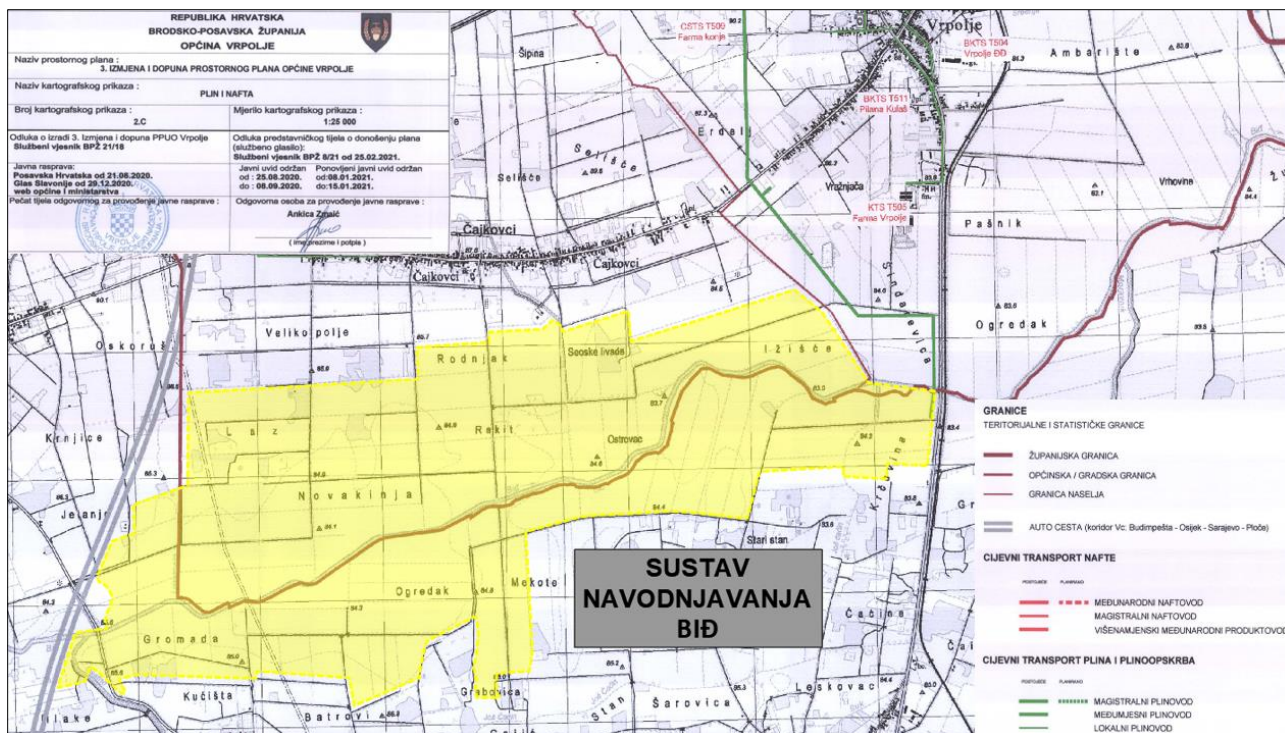
Slika 3-91: SN Bič na PPU Opčine Vrpolje, kartografski prikaz 1. Korištenje i namjena prostora.



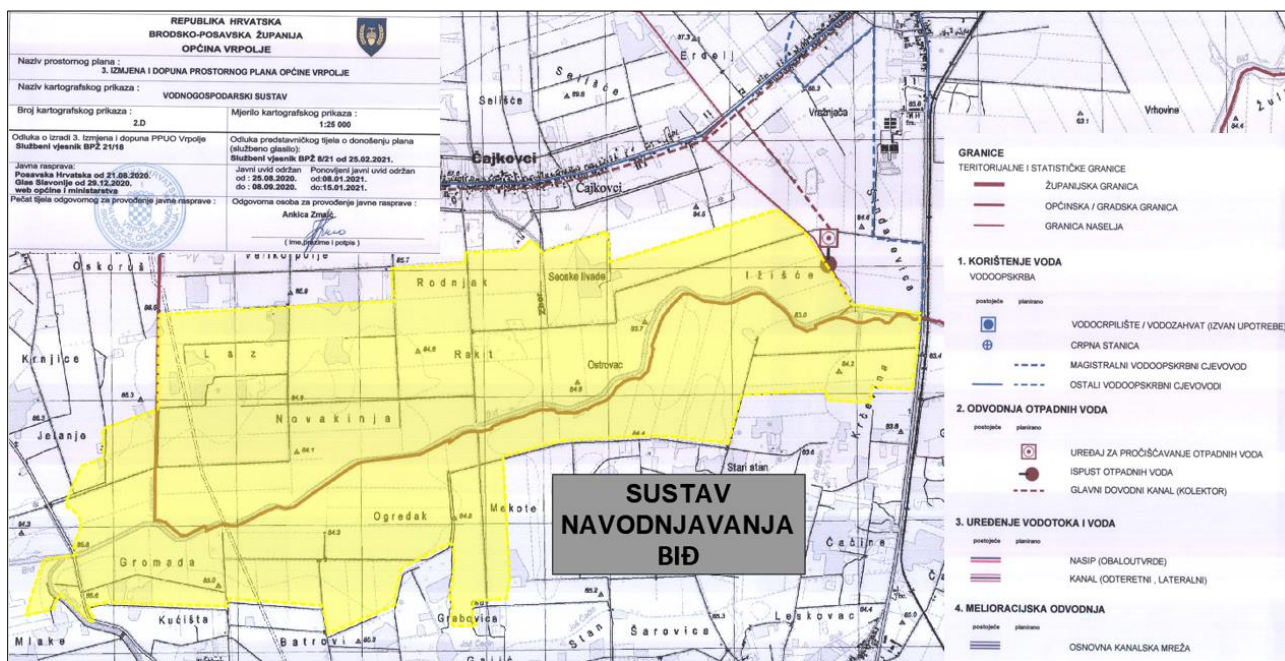
Slika 3-92: SN Biđ na PPU Općine Vrpolje, kartografski prikaz 2.a Promet, pošta i telekomunikacije.



Slika 3-93: SN Biđ na PPU Općine Vrpolje, kartografski prikaz 2.b Elektroenergetika.



Slika 3-94: SN Biđ na PPU Općine Vrpolje, kartografski prikaz 2.c Plin i nafta.



Slika 3-95: SN Biđ na PPU Općine Vrpolje, kartografski prikaz 2.d Vodnogospodarski sustav.

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 crpne stanice koja je ukopana moguća je potreba za crpljenjem vode iz građevinske jame prilikom izvođenja i/li provedbu zaštite građevinske jame od prodora vode. Radovi će se izvoditi u zoni vodotoka, stoga je bitno da se radovi izvode u povoljnom dijelu godine kada su vodostaji niski, te da se pravilnom organizacijom gradilišta utjecaji svedu na minimum. Tijekom izgradnje objekata ne očekuje se negativan utjecaj na vode ukoliko se gradnja vrši u dijelu godine gdje su očekivani niži protoci. Predmetni zahvat je zaštićen od visokih voda zapadnim lateralnim kanalom (ZLK) a istovremeno je pod usporom voda iz dovodnog melioracijskog kanala (DMK) gdje se voda upušta kontrolirano i to u sušnom periodu godine, tako da ne postoji mogućnost nailaska velikog vodnog vala.

U daljnjim fazama projektiranja bitno je ishoditi posebne uvjete gradnje (Hrvatskih voda i drugih javnopравnih tijela) kojima je moguće 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: izlijevanje 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 akcedenta)

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

Predmetna crpna stanica je djelomično 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.

Tijekom korištenja ne očekuje se značajan utjecaj na okoline vodne količine jer je u prethodnom poglavlju 2.3.2.1. dana analiza raspoloživih količina vode za navodnjavanje.

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 negativan 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 akcidenata 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 crpne stanice, no ona svojom površinom zauzima mali dio ukupne površine zahvata. U zoni zahvatne građevine u koritu vodotoka, sukladno uvjetima Hrvatskih voda, dati će se smjernice za oblaganje korita.. Doći će i 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 sada 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

Za adekvatno provođenje agrotehničkih mjera povoljne poljoprivredne proizvodnje a bez negativnih utjecaja na tlo osim predmetnog navodnjavanja bitno je da se primjenjuje princip dobre

poljoprivredne prakse u pogledu korištenja gnojiva i pesticida i da se postojeći sustav melioracijske odvodnje redovito održava a sukladno potrebama i rekonstruira.

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 CO₂. 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 crpnu stanicu (CS Biđ) ima godišnju potrošnju energije od 337.033 kWh/god..

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

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

Tablica 4-2: Metode izračuna emisija stakleničkih plinova

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

Tablica 4-3: Nastajanje CO₂

NASTAJANJE CO ₂				
Električna energija				

IZVOR	JEDINICA	KOLIČINA	FAKTOR EMISIJE CO ₂ -e	kgCO ₂ -e/god
Crpna stanica Biđ	kWh/god	337.033x	0.327	110.210
Godišnja količina CO₂ (ukupno el. energija)	(kWh/god)			110.210

Temeljem dobivenog proračuna vidljivo je da će godišnja količina CO₂ od rada crpne stanice biti 110.210 kg CO₂/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 predmetni zahvat

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom građenja, ne očekuje se utjecaj klimatskih promjena na zahvat, zbog kratkog vremena građenja, u kojem se klimatske promjene ne mogu manifestirati na način, koji bi bio vidljiv ili značajan.

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, dok zelena boja kaže da je ranjivost zanemariva.

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 slučaju ovog zahvata 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 Biđ				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			
Primarni učinci												
Prosječna temperatura zraka												
Ekstremna temperatura zraka												
Prosječne količine oborine												
Ekstremna količina oborina												
Prosječna brzina vjetra												
Maksimalna brzina vjetra												
Vlažnost												
Sunčeva zračenja												
Sekundarni učinci i opasnost												
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 šumarstvo i lovstvo

Predmetni zahvat nalazi se na području koje je već danas pod utjecajem poljoprivrede, te uz rubne dijelove zahvata nalaze se manje površine privatnih šuma koje su od površina za navodnjavanje nje u većini slučajeva odijeljene od šuma putevima.

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom izgradnje zahvata moguće je oštećivanje rubnih stabala građevinskom mehanizacijom, također uslijed izvođenja radova i kretanja građevinske i transportne mehanizacije moguće je taloženje prašine na asimilacijskom aparatu drveća u obližnjim šumskim sastojinama. No, ovaj je utjecaj zanemariv jer se radi o privremenom, lokaliziranom utjecaju koji će biti prisutan isključivo u razdoblju izgradnje predloženih sustava navodnjavanja i nadogradnje hidrotehničkih objekata. Nakon završetka izgradnje ovaj utjecaj u potpunosti prestaje.

Što se tiče Lovstva, i danas je na ovim površinama prisutnost čovjeka gotovo svakodnevna tako da je divljač adaptirana na antropogene utjecaje. Moguće su nešto intenzivnije aktivnosti tijekom

izvođenja radova ali one su kratkotrajnog karaktera pa se u dugoročnom smislu ne očekuju nikakve promjene.

Utjecaji tijekom korištenja

U fazi eksploatacije sustava, održavanje vodnog režima se može ocijeniti pozitivno jer se osigurava stabilnost vodozračnog režima u šumskim arealima što je pretpostavka za uspješnost prirasta šumskih sastojina odnosno na pedo-hidrološki režim šumskih sastojina u odjelicima privatnih šuma, a i državnih.

Nakon završetka izgradnje i tijekom korištenja sustava ne očekuju se negativni utjecaji na divljač. Mogući su negativni utjecaji otpada do čije pojave će doći zbog izgradnje sustava. No, uz pridržavanje svih propisa o zbrinjavanju otpada, ovaj se utjecaj može zanemariti.

4.1.6 Utjecaj zahvata na kulturno dobro

Utjecaji tijekom izgradnje

Iako predmetni zahvat nije u blizini mjesta kulturno-povijesne baštine, moguće je prilikom izvođenja iskopa za distribucijsku mrežu i ostale objekte 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, jer se radi o prostoru koji načelno može biti bogat arheološkim nalazištima.

4.1.7 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 Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21), te članka 29. Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18).

Utjecaji tijekom korištenja

Komponente predmetnog zahvata tijekom korištenja neće dovesti do znatnog povećanja razine buke u okruženju. Moguće je nastajanje buke iznimno na lokaciji crpne stanice.

4.1.8 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 krajobrazu 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 crpne stanice uz vodotok i zahvata unutar korita rijeke Biđe. Predviđeno je da se područje gdje se nalazi crpna stanica ogradi. Prilikom korištenja, područje oko objekata crpne stanice biti će krajobrazno uređeno stablima i/ili biljem te će se uklopiti u vizuru kojom dominira priroda. Sam zahvat je smješten izvan gradskih središta, udaljen od prometnica i područja kojim obitavaju ljudi.

4.1.9 Utjecaj od nastanka otpada

Utjecaji tijekom izgradnje

Tijekom pripreme i izgradnje planiranog zahvata očekuje se nastanak različitog neopasnog i opasnog otpada koji treba zbrinuti sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) te na okolišno prihvatljiv način. Otpad koji nastaje tijekom pripreme i izgradnje sakupit će izvođači radova te ga razvrstati i predati tvrtkama ovlaštenima za sakupljanje otpada.

Tijekom izgradnje predmetnog zahvata nastat će razne vrste i količine otpada (građevinski, komunalni), čime može doći do onečišćenja okoliša uslijed neadekvatnog zbrinjavanja. Budući da će se sav otpad nastao na lokaciji zbrinuti sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom, pridržavanjem propisa i postupanjem u skladu s njima, neće doći do negativnog utjecaja na okoliš. Zbog toga je ključno da se tijekom izvođenja građevinskih radova poštuju svi propisi kojima se regulira rukovanje i zbrinjavanje svih vrsta otpada koji nastaje u okviru ovoga tipa zahvata, a naročito:

- *Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21).*
- *Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)*
- članka 10., 12. i 33. *Zakona o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15, 12/18, 118/18)* te
- članka 4. i 5. *Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19).*

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvata nakupljat će se otpad na gruboj i finoj rešetki te u taložnici. Otpad će se sastojati od nanosnog materijala odnosno mulja, grana, lišća, raznog komunalnog otpada poput plastike, tekstila i sl. Sav otpad je potrebno zbrinuti sukladno propisima iz područja gospodarenja otpadom. Pridržavanjem propisa i postupanjem u skladu s njima, neće doći do negativnog utjecaja na okoliš.

4.1.10 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.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja zahvat neće imati utjecaj na okolnu infrastrukturu.

4.1.11 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.

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.

4.1.12 Utjecaj na naselja i prometnice

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.

4.1.13 Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja

Utjecaj tijekom izgradnje zahvata

Tijekom gradnje ne očekuje se značajan utjecaj od svjetlosnog onečišćenja već iznimno u slučaju izvođenja radova po noći moguće je kratkotrajan, povremen i slab utjecaj. U slučaju potrebe i taj utjecaj se može umanjiti dobrom organizacijom gradilišta te radom u vrijeme danjeg svjetla.

Utjecaj tijekom korištenja zahvata

Tijekom korištenja planiranog zahvata ne očekuje utjecaj od svjetlosnog onečišćenja jer zahvatom nije predviđena rasvjeta crpne stanice ni puteva. Mogući izvori svjetlosti su od motornih vozila te su tu ti utjecaji privremeni i slabog karaktera.

4.1.14 Utjecaj zahvata na bioraznolikost

Utjecaji tijekom izgradnje

Ne očekuje se značajan utjecaj zahvata na područja zaštićena Zakonom o zaštiti prirode budući da se radi o značajni krajobraz Gajna udaljen oko 6,1 km zapadno - jugozapadno od lokacije zahvata.

Tijekom izgradnje ne očekuje se utjecaj zahvata na područja ekološke mreže jer se zahvat nalazi na udaljenosti više od 3 km od područja očuvanja značajnog za vrste i stanišne tipove (najbliže je HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice udaljen oko 4,40 km jugozapadno od obuhvat predmetnog zahvata) i ne nalazi se u neposrednoj blizini područja očuvanja značajna za ptice (najbliže je HR1000005 Jelas polje i udaljen oko 6,0 km jugozapadno od obuhvat predmetnog zahvata). Uzmemo li u obzir da je površina zahvata relativno mala možemo zaključiti da će utjecaj na ekološku mrežu biti zanemariv.

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

4.2 Vjerojatnost značajnih prekograničnih utjecaja

Planiranim zahvatom uvaženi su važeći propisi Republike Hrvatske, usklađeni s međunarodnim propisima i konvencijama. Vjerojatnost pojave značajnih prekograničnih utjecaja se isključuje zbog geografskog položaja lokacije i karakteristika planiranog zahvata.

4.3 Kumulativni utjecaj s drugim postojećim i planiranim zahvatima

Prilikom procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš, osim pojedinih utjecaja procijenjen je i kumulativan utjecaj razmatranog zahvata s utjecajima drugih postojećih ili planiranih zahvata čije se područje utjecaja preklapa s područjem utjecaja predloženog zahvata, a koji bi mogli pridonijeti kumulativnom utjecaju zahvata na pojedine sastavnice okoliša.

Kumulativni utjecaj predmetnog zahvata s drugim zahvatima promatra se u prostoru na kojem je moguća interakcija dva ili više zahvata (objekta ili aktivnosti) koji zajedno stvaraju jači utjecaj na jednu ili više sastavnica okoliša nego svaki od zahvata pojedinačno.

Kao što je već prije naglašeno a na *Slika 2-1* prikazano, predmetni zahvat je pod direktnim utjecajem upravljanja sustava navodnjavanja Biđ bosutskog polja. Predmetni zahvat, sustav navodnjavanja Biđ osigurava dovoljne količine vode za navodnjavanje koristeći već postojeće građevine sustava navodnjavanja Biđ bosutskog polja. U prethodnim poglavljima (2.3.2.1 i 3.1.5.1.1) dokazano je da te potrebe ne utječu na rad sustava navodnjavanja Biđ bosutskog polja. Za utjecaj Sustava navodnjavanja Biđ bosutskog polja na okoliš je provedena zakonski propisana procedura i ishodoeno rješenje koje je dano kao *Dodatak 1* ovom projektu.

Iz gore navedenog može se zaključiti da kumulativni utjecaj zahvata na postojeće i planirane zahvate je slab.

4.4 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 šumstvo 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	+		+		+		
	Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja	+		+		+		
tijekom korištenja	Utjecaj zahvata na vode		+	+			+	
	Utjecaj zahvata na tlo		+	+			+	
	Utjecaj zahvata na zrak	+			+	+		
	Utjecaj klimatskih promjena	+		+		+	+	
	Utjecaj zahvata na šumstvo 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		+		+	+		
	Utjecaj od svjetlosnog onečišćenja	+			+	+		

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 izbjegnu 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.

Za očekivati je da će se kroz uvjete nadležnih tijela, u ovom slučaju kroz vodopravne uvjete, ishoditi detalji vezani uz način zahvaćanja i distribucije vode u sustav navodnjavanja.

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. Predinvesticijska studija „Sustav javnog navodnjavanja Biđ“, Vodoprivredno –projektni biro d.d., 2020.god.,
2. Idejno rješenje s hidrološko-hidrauličkom analizom „Sustav javnog navodnjavanja Biđ“, Vodoprivredno-projektni biro d.d., 2022.
3. Elaborat za prethodnu ocjenu prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu „Sustavi navodnjavanja poljoprivrednih površina na području Biđ – bosutskog polja“, VPB, 2016.
1. Ministarstvo kulture RH, Registar kulturnih dobara. Dostupno na <https://registar.kulturnadobra.hr/>
2. Hrvatske vode, preglednik Karta opasnosti od poplava, GeoPortal Hrvatske Vode. Dostupno na: <https://preglednik.voda.hr/>
3. Hrvatske vode, ožujak 2022., Glavni provedbeni plan obrane od poplava.
4. Bioportal. Web portal Informacijskog sustava zaštite prirode. Dostupno na: <http://www.bioportal.hr/gis/>.
5. Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ) – mrežne stranice. Klimatološki podaci. Dostupno na: https://meteo.hr/klima.php?section=klima_podaci¶m=k1&Grad=hvar
6. ENVI. Atlas okoliša. Dostupno na <http://envi.azo.hr/>.
7. Europska komisija. 2013. Smjernice za uključivanje klimatskih promjena i bioraznolikosti u procjene utjecaja na okoliš.
8. Europska komisija. 2013. Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene.
9. HAK. Mrežne stranice dostupne na <https://map.hak.hr>.
10. Hrvatske šume. Javni podaci o šumama. Dostupno na <http://javni-podaci.hrsume.hr/>
11. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (MZOE). 2018. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC).
12. Izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2021. godinu

Propisi i strategije

Bioraznolikost

1. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18, 14/19, 127/19)
2. Zakon o šumama (NN 68/18, 115/18, 98/19, 32/20, 145/20)
3. Zakon o lovstvu (NN 99/18, 32/19, 32/20)
4. Uredba o ekološkoj mreži i nadležnostima javnih ustanova za upravljanje područjima ekološke mreže (NN 80/19)
5. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)
6. Pravilnik o popisu stanišnih tipova i karti staništa (NN 27/21, 101/22)
7. Pravilnik o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže (NN 25/20, 38/20)
8. Pravilnik o strogo zaštićenim vrstama (NN 144/13, 73/16)

Buka

1. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18, 14/21)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka (NN 143/21)
3. Pravilnik o mjerama zaštite od buke izvora na otvorenom mjestu (NN 156/08)

Krajobraz

1. Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN 143/08)
2. Strategija prostornog razvoja Republike Hrvatske (NN 106/17)

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, 44/17, 90/18, 32/20, 62/20, 117/21, 114/22)
2. Pravilnik o arheološkim istraživanjima (NN 102/10)
3. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11, 130/13, 19/23)
4. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, <https://www.min-kulture.hr/default.aspx?id=31>

Okoliš općenito

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
2. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18)
3. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)

Otpad

1. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 3/17, 1/22)
2. Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/21)

3. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 106/22)
4. Pravilnik o odlagalištima otpada (NN 4/2023)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13, 95/15, 106/22)
6. Odluka o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. - 2022. godine (NN 3/17)
7. Strategija gospodarenja otpadom (NN 130/05)

Tlo

1. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 20/18, 115/18, 98/19, 57/22)
2. Pravilnik o zaštiti poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja (NN 71/19)

Vode

1. Državni plan mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda (NN 05/11)
2. Zakon o vodama (NN 66/19, 84/21)
3. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 30/23)
4. Uredba o standardu kakvoće voda (NN 96/19, 20/23)
5. Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnost javne vodoopskrbe (NN 125/17, 39/20)
6. Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (26/20)
7. Odluka o određivanju osjetljivih područja (NN 79/22)
8. Plan upravljanja vodnim područjima 2016-2021. (NN 66/16)
9. Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora (NN 97/10 i 31/13)

Zrak

1. Zakon o zaštiti zraka (NN 127/19, 57/22)
2. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 77/20)
3. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske (NN 1/14)
4. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 83/21)
5. Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 42/21)
6. Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN 90/14)
7. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka (NN 72/20)
8. Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21)
9. Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2020. godinu;

http://www.haop.hr/sites/default/files/uploads/dokumenti/011_zrak/Izvjescia/Izvie%C5%A1

[%C4%87e%20o%20pra%C4%87enju%20kvalitete%20zraka%20na%20teritoriju%20Republike%20Hrvatske%20za%202020.%20godinu.pdf](#)

Klima

1. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja (NN 127/19)
2. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu (NN 46/20)
3. Rezultati klimatskog modeliranja na sustavu HPC Velebit za potrebe izrade nacrtu Strategije prilagodbe klimatskim promjenama Republike Hrvatske do 2040. s pogledom na 2070. i Akcijskog plana (Podaktivnost 2.2.1.); MZOE, 2017.
4. Dodatak rezultatima klimatskog modeliranja na sustavu HPC VELEbit: Osnovni rezultati integracije na prostornoj rezoluciji od 12,5 km, MZOE, studeni 2017.
5. Zaninović, K. (urednica): Klimatski atlas Hrvatske, 1961 – 1990, 1971 – 2000, Državni hidrometeorološki zavod, Zagreb, 2008.
6. Neformalni dokument – Smjernice za voditelje projekata: Kako povećati otpornost ranjivih ulaganja na klimatske promjene (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient), Europska komisija
7. IPCC, 2014: Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 151 pp.
8. Tehničke smjernice za pripremu infrastrukture za klimatske promjene u razdoblju 2021.–2027.
9. Sedmo nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema Okvirnoj konvenciji Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC); rujna 2018.

Prostorna obilježja

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19 i 98/19)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19 i 125/19)

Akcidenti

1. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
2. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10, 114/22)

Svjetlost

1. Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 14/19)
2. Svjetlosno onečišćenje – karta, <https://www.lightpollutionmap.info>

7 POPIS PRILOGA

Dodatak 1. Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš za zahvat „Sustav navodnjavanja Biđ-bosutskog polja“ (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I 351-03/16-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-2-16-5, Zagreb, 6. rujan 2016. godine)

Dodatak 2. Grafički prilozi:

1. Situacija

1.1. Pregledna situacija sustava navodnjavanja na TK 25 000	MJ 1:25 000
1.2. Situacija odabranog rješenja SN Biđ	MJ 1:10000
1.3. Mikrolokacija crpne stanice Biđ	MJ 1:500

2. Crpna stanica Biđ

2.1. Crpna stanica Biđ – tlocrt CS Biđ i zahvatne građevine	MJ 1:50
2.2. Crpna stanica Biđ – presjek CS Biđ i zahvatne građevine	MJ 1:50

Dodatak 1: Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš (Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, KLASA: UP/I 351-03/16-08/57, URBROJ: 517-06-2-1-2-16-5, Zagreb, 6. rujan 2016. godine)



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE
10 000 Zagreb, Radnička cesta 80
Tel: 01 / 3717 111 fax: 01 / 3717 149

KLASA: UP/I-351-03/16-08/57
URBROJ: 517-06-2-1-2-16-5
Zagreb, 6. rujna 2016.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 78/15), članka 27. stavka 1. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), te odredbi članka 5. stavka 3. i članka 27. stavaka 1. i 3. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14), na zahtjev nositelja zahvata Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb, nakon provedenog postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, donosi

RJEŠENJE

I. Za namjeravani zahvat, sustav za navodnjavanje na području Biđ – bosutskog polja, Vukovarsko-srijemska županija, nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš, uz primjenu sljedećih mjera zaštite okoliša:

A. Mjere zaštite okoliša tijekom izvođenja i korištenja zahvata

1. U slučaju kada je uzvodni dotok u Bosutu manji od ekološki prihvatljivog, isti u cijelosti usmjeravati u nizvodni dio toka s tim da se, ukoliko za to postoje mogućnosti, Bosut dopunjuje iz privremenog akumulacijskog prostora koji se osigurava predviđenim točkastim građevinama. Korištenje vode za navodnjavanje može uslijediti tek nakon zadovoljenja prethodnog uvjeta odnosno kada je dotok veći od ekološki prihvatljivog protoka.
2. Ako su hidrološke prilike na slivu takve da može doći do pojava nižih vodostaja od minimalnog vodostaja 79,5 m n.m. na razmatranom području Bosut uzvodno i minimalnog vodostaja 77,5 m n.m. na razmatranom području Bosut nizvodno, reducirati ili prekinuti distribuciju vode za navodnjavanje.
3. U razdoblju kada postoji potreba za zahvaćanjem voda rijeke Save, a protok u koritu rijeke padne ispod ekološki prihvatljivog protoka, crpljenje vode će se obustaviti.

- II. Za namjeravani zahvat, sustav za navodnjavanje na području Biđ – bosutskog polja, Vukovarsko-srijemska županija, nije potrebno provesti Glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.
- III. Ovo rješenje prestaje važiti ukoliko nositelj zahvata, Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb, u roku od dvije godine od dana izvršnosti rješenja ne podnese zahtjev za izdavanje lokacijske dozvole, odnosno drugog akta sukladno posebnom zakonu.
- IV. Važenje ovog rješenja, na zahtjev nositelja zahvata, Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb, može se jednom produžiti na još dvije godine uz uvjet da se nisu promijenili uvjeti utvrđeni u skladu sa zakonima i drugi uvjeti u skladu s kojima je izdano rješenje.
- V. Ovo rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode.

O b r a z l o ž e n j e

Nositelj zahvata, Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb, sukladno odredbama članka 82. Zakona o zaštiti okoliša i članka 25. stavka 1. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (dalje u tekstu: Uredba), podnio je 9. ožujka 2016. Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (dalje u tekstu: Ministarstvo) zahtjev za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sustava za navodnjavanje na području Biđ – bosutskog polja, Vukovarsko-srijemska županija. Uz zahtjev je priložen Elaborat zaštite okoliša koji je u veljači 2016. izradio, a u travnju i lipnju 2016. dopunio ovlaštenik Vodoprivredno-projektni biro d.d. iz Zagreba, koji ima suglasnost Ministarstva za izradu dokumentacije potrebne za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš (KLASA: UP/I-351-02/13-08/156; URBROJ: 517-06-2-2-2-14-2 od 29. siječnja 2014.). Voditelj izrade Elaborata je Željko Tusić, dipl.ing.građ.

Pravni temelj za vođenje postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš su odredbe članka 78. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša i odredbe članaka 24., 25., 26. i 27. Uredbe. Naime, za zahvate navedene u točki 1.1. *Gospodarenje vodama namijenjeno poljoprivredi, uključujući navodnjavanje i odvodnju pri čemu je površina navodnjavanja 2 000 ha i veće, a u Jadranskom slivnom području 300 ha i veće* Priloga II. Uredbe, ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš provodi Ministarstvo. Postupak ocjene je proveden jer nositelj zahvata planira izgradnju i uspostavu sustava za navodnjavanje na području Biđ – bosutskog polja površine 4 514 ha.

O zahtjevu nositelja zahvata za pokretanjem postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sukladno članku 7. stavku 2. točki 1. i članku 8. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) na internetskim stranicama Ministarstva objavljena je Informacija o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš sustava za navodnjavanje na području Biđ – bosutskog polja, Vukovarsko-srijemska županija (KLASA: UP/I-351-03/16-08/57; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-2 od 29. travnja 2016.).

U dostavljenoj dokumentaciji (Elaboratu zaštite okoliša) navedeno je, u bitnom, sljedeće: *Predmetni zahvat obuhvaća izgradnju i uspostavu sustava navodnjavanja na više razdvojenih*

područja unutar Vukovarsko-srijemske županije, ukupne površine navodnjavanja 4 514 ha. Za realizaciju projekta navodnjavanja na području Biđ – bosutskog polja, izgradnja dovodnog melioracijskog kanala je zahvat od velike važnosti. Njegovom izgradnjom značajno će se poboljšati uvjeti za razvoj navodnjavanja na razmatranom dijelu područja Biđ – bosutskog polja, jer će se time osigurati vodni resursi koji su potrebni za navodnjavanje, a koji će dovoditi vodu za navodnjavanje iz vodotoka rijeke Save. Nakon izgradnje dovodnog melioracijskog kanala bit će moguće uspostaviti sustave navodnjavanja u području utjecaja sa zahvatima vode iz melioracijskog kanala ili spojnih vodotoka i kanala u kojima će se razina vode povisiti i stabilizirati pod utjecajem uspora vode u dovodnom melioracijskom kanalu. U skladu s funkcioniranjem sustava odvodnje u postojećem stanju, izgrađenim hidrotehničkim objektima i projektiranim dovodnim melioracijskim kanalom Biđ – bosutskog polja, područje sliva rijeke Bosut možemo podijeliti na dvije cjeline akumulacijskih prostora:

1. Bosut uzvodno:

- vodotoci: rijeka Bosut od km 84,9 do km 118,2, Stari Bosut (korito Bosuta od km 118,2 do km 132,3), rijeka Biđ od km 0,0 do km 48,3, Kaluđer, Berava, Jošava i dovodnim melioracijskim kanalom Biđ – bosutskog polja. Na ovom dijelu sustava nalaze se i nizinski (retencijski) prostori šume Orljak;
- osnovni regulacijski objekti: mala ustava Trbušanci, privremena zemljana pregrada Trbušanci (Ratna brana Trbušanci), preljev Bazjaš i prokop Bazjaš;
- radni vodostaji u uvjetima navodnjavanja: od 79,5 m n.m. do 80,3 m n.m.

Posebni uvjeti za realizaciju predmetnog navodnjavanja su:

- a) nadvišenje preljeva Bazjaš na kotu 80,3 m n.m.;
- b) izgradnja ustave na privremenoj zemljanoj pregradi Trbušanci (Ratna brana Trbušanci) u cilju kontrole ispuštanja vode iz sustava kod pojave malih i srednjih voda i povećanja protočnosti Bosutom;
- c) postavljanje regulacijske ustave na uzvodnoj strani propusta izvedenog u km 13,1 Biđ – bosutskog polja s ciljem optimalnog rada crpne stanice na rijeci Savi.

2. Bosut nizvodno:

- vodotoci: rijeka Bosut od km 39,5 do km 84,9, Spačva od km 5,5 do km 12,7 vodotoka Virovi, uključujući i pregradu Virovi u km 1,4;
- regulacijski objekt, pregrada Lipovac;
- radni vodostaji u uvjetima navodnjavanja: od 76,5 m n.m. do 78,5 m n.m.

Posebni uvjeti za realizaciju navodnjavanja:

- a) nadvišenje postojeće krune pregrade Lipovac na kotu krune od 78,0 m n.m.

Dovođenjem vode iz rijeke Save u područje Biđ – bosutskog polja bit će osigurane dostatne količine vode za postojeće sustave za navodnjavanje, a omogućit će i razvoj novih sustava. Na području Bosut – uzvodno već postoji regulacija vodnog režima u svrhu navodnjavanja. Uz određene tehničke mjere nadogradnje postojećih objekata osigurat će se akumuliranje dostatnih količina vode za navodnjavanje (nadvišenje preljeva Bazjaš i izgradnja ustave na privremenoj zemljanoj pregradi Trbušanci). S ciljem razvoja navodnjavanja i na području Bosut – nizvodno, dovod vode iz rijeke Save, odnosno iz dovodnog melioracijskog kanala, izvest će se distribucijom vode koritom Bosuta preko male ustave Trbušanci i preljeva Bazjaš, uz potrebnu nadogradnju postojeće pregrade Lipovac, kako bi se omogućilo akumuliranje vode za navodnjavanje. Tehničkim mjerama nadogradnje postojećeg sustava, radovima na postojećim hidrotehničkim objektima omogućit će se potrošnja vode na mjestima zahvata postojećih i planiranih sustava prema kratkoročnom planu razvoja navodnjavanja na području Biđ – bosutskog polja, a cijeli postupak provest će se kroz tri faze realizacije:

- I. faza (postojeći sustavi za navodnjavanje):*
- sustav navodnjavanja PŠŠ Vinkovci (52 ha),
 - sustav navodnjavanja Borinci (700 ha),
 - ostali manji postojeći sustavi (ukupno oko 300 ha).
- II. faza (planirani sustavi za navodnjavanje za koje postoji izrađena detaljna projektna dokumentacija):*
- sustav navodnjavanja Sopot (704 ha),
 - sustav navodnjavanja Lipovac (820 ha).
- III. faza (planirani sustavi za navodnjavanje za koje postoji izrađena idejna projektna dokumentacija):*
- sustav navodnjavanja Blata-Cerna (500 ha),
 - sustav navodnjavanja Ervenica (738 ha),
 - sustav navodnjavanja Penave (1 000 ha).

Ministarstvo je u postupku ocjene dostavilo zahtjev (KLASA: UP/I-351-03/16-08/57; URBROJ: 517-06-2-1-2-16-3 od 29. travnja 2016.) za mišljenje Upravi za zaštitu prirode Ministarstva, Upravi vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede i Upravnom odjelu za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Vukovarsko-srijemske županije.

Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša Vukovarsko-srijemske županije dostavio je 6. lipnja 2016. mišljenje (KLASA: 351-03/16-02/26; URBROJ: 2196/1-14-01-16-2) u kojem navodi da je u predmetnom postupku ocjene o potrebi procjene utjecaja planiranog zahvata na okoliš potrebno na odgovarajući način sagledati sve moguće utjecaje zahvata na predmetno područje. Uprava za zaštitu prirode Ministarstva dostavila je 6. lipnja 2016. mišljenje (KLASA: 612-07/16-59/143; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-4) u kojem navodi da je predmetni elaborat zaštite okoliša potrebno dopuniti relevantnim podacima o ekološki prihvatljivom protoku i utjecaju planiranog zahvata na područja ekološke mreže. Nakon dopune Elaborata zaštite okoliša sukladno uputama Uprave za zaštitu prirode Ministarstva u lipnju 2016., ista Uprava dostavila je 29. srpnja 2016. mišljenje (KLASA: 612-07/16-59/143; URBROJ: 517-07-1-1-2-16-9) u kojem navodi da za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš i da je zahvat prihvatljiv za ekološku mrežu. Uprava vodnoga gospodarstva Ministarstva poljoprivrede dostavila je 4. kolovoza 2016. mišljenje (KLASA: 351-03/16-01/165; URBROJ: 525-12/0991-16-4) da za planirani zahvat s vodnogospodarskog stajališta nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš. Na planirani zahvat obrađen Elaboratom zaštite okoliša, koji je objavljen uz Informaciju o zahtjevu za provedbom postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš na internetskim stranicama Ministarstva, nisu zaprimljene primjedbe javnosti niti zainteresirane javnosti.

Razlozi zbog kojih nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš su sljedeći: Područje planiranog zahvata se temeljem Uredbe o ekološkoj mreži („Narodne novine“, brojevi 124/13 i 105/15) nalazi rubno uz područje ekološke mreže, Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS) HR2001414 Spačvanski bazen i Područje očuvanja značajno za ptice (POP) HR1000006 Spačvanski bazen. No, provedbom planiranog zahvata sukladno podacima iz Elaborata zaštite okoliša, te primjenom predloženih mjera zaštite okoliša moguće je isključiti mogućnost značajnijih negativnih utjecaja na cjelovitost i ciljeve očuvanja područja ekološke mreže. Predmetni zahvat planira se izvesti izvan područja zaštićenih temeljem Zakona o zaštiti prirode, jedino se u obuhvatu zahvata sustava navodnjavanja Sopot nalazi zaštićeno područje Park šuma Kanovci, no uzimajući u obzir karakteristike zahvata, sustav navodnjavanja Sopot

neće imati značajan negativan utjecaj na navedeno zaštićeno područje. Na području planiranog zahvata izražen je deficit vode, te je dovod vode izvan sustava nužan za potrebe navodnjavanja, kao i za ekološke potrebe. S obzirom na tip zahvata, tijekom korištenja sustava navodnjavanja Biđ – bosutskog polja se ne očekuje negativan utjecaj na ekološko i kemijsko stanje površinskih vodnih tijela, te se ne očekuje negativan utjecaj na količinsko stanje grupiranog vodnog tijela podzemne vode. Gledajući s ekološkog aspekta, povećanjem količina vode u sustavu povećat će se protočnost vodotoka te će se na taj način stvoriti uvjeti za poboljšanje cjelokupnog stanja predmetnog područja, očuvanje bioloških i ekoloških vrijednosti, te će se smanjiti stupanj eutrofikacije voda, kao i intenzitet zamuljivanja. Stabilizacijom podzemnog režima voda održavanjem vodne razine u vodotocima ostvarit će se pozitivan utjecaj na podzemne vode. Planirani zahvat imat će pozitivan utjecaj na kvalitetu i sastav tla na području lokacije zahvata, jer se planirani zahvat planira izvesti prvenstveno zbog poboljšanja navodnjavanja poljoprivrednih površina na promatranom području, što će rezultirati poboljšanjem kvalitete tla i povećanom poljoprivrednom proizvodnjom. S obzirom na karakteristike planiranog zahvata, uspostavljanjem istoga ne očekuje se negativan utjecaj na kvalitetu zraka na području obuhvata zahvata, te se ne očekuje negativan utjecaj planiranog zahvata na klimatske promjene, kao ni negativan utjecaj klimatskih promjena na planirani zahvat. Tijekom pripreme i izvođenja radova planiranih zahvata moguć je umjeren negativan utjecaj na krajobrazne karakteristike okolnog prostora, no navedeni utjecaj će biti kratkotrajan i lokalnog karaktera, te će prestati završetkom gradnje. Na lokaciji planiranog zahvata nema evidentirane zaštićene kulturno-povijesne baštine, no u slučaju otkrića arheoloških nalaza koji još nisu evidentirani tijekom izvođenja radova, nužno je odmah zaustaviti gradnju i iskopavanje te o pronalasku obavijestiti nadležni konzervatorski odjel. Tijekom izgradnje zahvata moguće je oštećivanje rubnih stabala građevinskom mehanizacijom, te je uslijed izvođenja radova i kretanja građevinske i transportne mehanizacije moguće taloženje prašine na asimilacijskom aparatu drveća u obližnjim šumskih sastojinama. No, navedeni utjecaj je zanemariv, jer se radi o privremenom, lokaliziranom utjecaju koji će biti prisutan isključivo u razdoblju izgradnje predloženih sustava navodnjavanja i nadogradnje hidrotehničkih objekata. Zbrinjavanje svih nastalih vrsta otpada tijekom gradnje i korištenja zahvata osigurat će se sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13) i podzakonskim propisima koji reguliraju gospodarenje pojedinim vrstama otpada te je na taj način utjecaj od otpada sveden na minimum. Tijekom izgradnje i korištenja planiranog zahvata ne očekuje se prekoračenje zakonski propisanih dopuštenih razina buke u prostoru. Realizacija planiranih zahvata imat će pozitivan utjecaj na stanovništvo i gospodarstvo u cjelini, koji će se ogledati u povećanoj produktivnosti poljoprivrednih površina, te se očekuju nove mogućnosti zapošljavanja. Izgradnjom pristupnih putova za pojedine sustave navodnjavanja doci će do poboljšanja mogućnosti pristupa određenim poljoprivrednim površinama unutar obuhvata zahvata, što se može okarakterizirati kao pozitivan utjecaj. Sukladno svemu navedenom, uz poštivanje propisa iz područja zaštite okoliša i prirode, propisanih mjera zaštite okoliša, posebnih uvjeta drugih nadležnih tijela, te s obzirom na obilježja zahvata, ocijenjeno je da zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na sastavnice okoliša.

Točka I. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno članku 78. stavku 2. i članku 93. stavku 3. Zakona o zaštiti okoliša te članku 24. stavku 1. i članku 27. stavcima 1. i 3. Uredbe ocijenilo, na temelju dostavljene dokumentacije i mišljenja nadležnih tijela, a prema kriterijima iz Priloga V. Uredbe, da planirani zahvat neće imati značajan negativan utjecaj na okoliš, uz primjenu mjera zaštite okoliša propisanih u točki I. izreke ovog rješenja, te stoga nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš.

Točka II. ovog rješenja temelji se na tome da je Ministarstvo sukladno odredbama članka 90. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša i članka 30. stavka 9. Zakona o zaštiti prirode u okviru postupka ocjene o potrebi procjene provelo prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu te isključilo mogućnost značajnijeg utjecaja na ekološku mrežu i stoga nije potrebno provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu.

Točka III. ovog rješenja, rok važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 3. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka IV. ovog rješenja, mogućnost produljenja važenja rješenja, propisana je u skladu s člankom 92. stavkom 4. Zakona o zaštiti okoliša.

Točka V. ovog rješenja o obvezi objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva, utvrđena je na temelju članka 91. stavka 2. Zakona o zaštiti okoliša.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Osijeku, Trg Ante Starčevića 7/II, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Zainteresirana javnost upravni spor pokreće tužbom pred nadležnim upravnim sudom u roku 30 dana. Rok počinje teći osmoga dana od objave rješenja na internetskim stranicama Ministarstva. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba za zahtjev i ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u ukupnom iznosu od 70,00 kuna prema Tar. br. 1. i 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14 i 94/14).

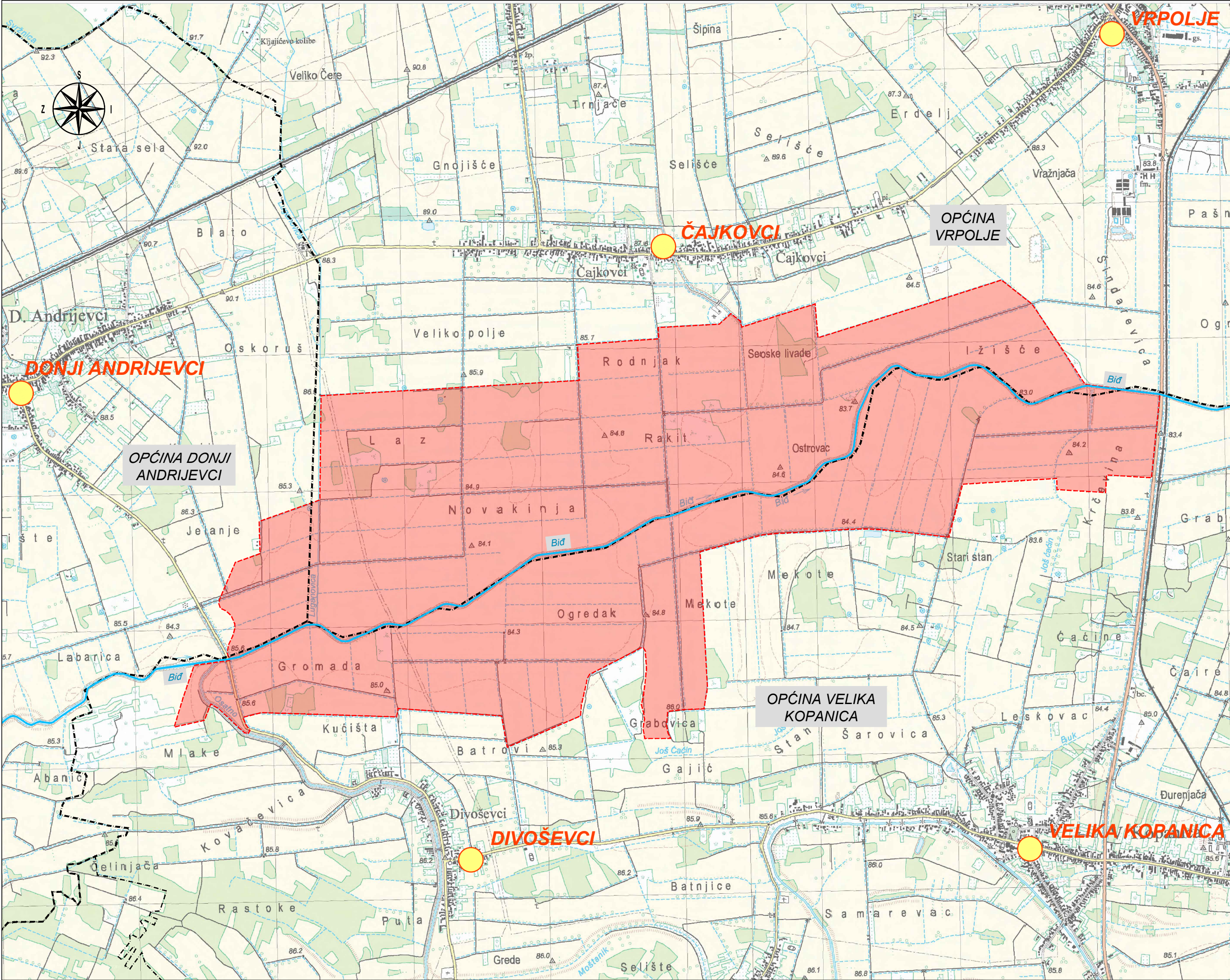


DOSTAVITI:

1. Hrvatske vode, Ulica grada Vukovara 220, Zagreb (**R! s povratnicom!**)

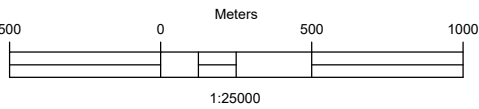
NA ZNANJE:

1. Vukovarsko-srijemska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje, gradnju i zaštitu okoliša, Županijska 9, Vukovar



TUMAČ:

- OBUHVAT SUSTAVA NAVODNJAVANJA BID
- GRANICE OPĆINA/GRADOVA
- NASELJA U BLIZINI SN BID



VODOPRIVREDNO-PROJEKTNI BIRO d.d.

Podnositelj zahtjeva:

BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA , 35 000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV, br. 1

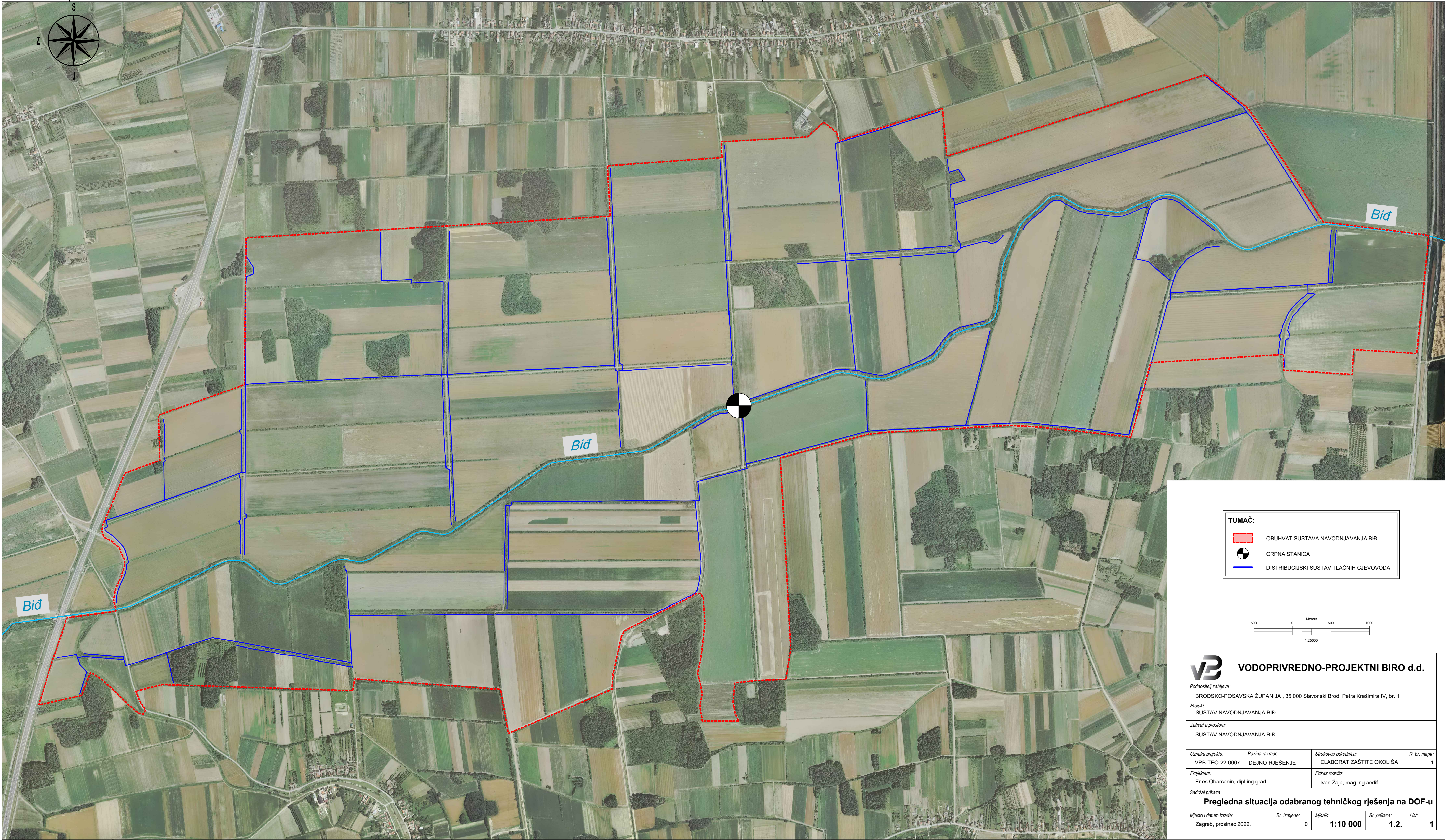
Projekt:

SUSTAV NAVODNJVANJA BID

Zahvat u prostoru:

SUSTAV NAVODNJVANJA BID

Oznaka projekta:	Razina razrade:	Strukovna odrednica:	R. br. mape:	
VPB-TEO-22-0007	IDEJNO RJEŠENJE	ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA	1	
Projektant:		Prikaz izradio:		
Enes Obarčanin, dipl.ing.građ.		Ivan Žaja, mag.ing.aedif.		
Sadržaj prikaza:				
Pregledna situacija lokacije zahvata na TK25				
Mjesto i datum izrade:	Br. izmjene:	Mjerilo:	Br. prikaza:	List:
Zagreb, prosinac 2022.	0	1:25 000	1.1.	1

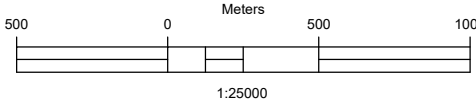


TUMAČ:

OBUH VAT SUSTAVA NAVODNJAVANJA BID

CRPNA STANICA

DISTRIBUCIJSKI SUSTAV TLAČNIH CJEVOVODA



VODOPRIVREDNO-PROJEKTNI BIRO d.d.

Podnositelj zahtjeva:

BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA , 35 000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV, br. 1

Projekt:

SUSTAV NAVODNJAVANJA BID

Zahvat u prostoru:

SUSTAV NAVODNJAVANJA BID

Oznaka projekta:

VPB-TEO-22-0007

Razina razrade:

IDEJNO RJEŠENJE

Strukovna odrednica:

ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA

R. br. mape:

1

Projektant:

Enes Obarčanin, dipl.ing.građ.

Prikaz izradio:

Ivan Žaja, mag.ing.aedif.

Sadržaj prikaza:

Pregledna situacija odabranog tehničkog rješenja na DOF-u

Mjesto i datum izrade:

Zagreb, prosinac 2022.

Br. izmjene:

0

Mjerilo:

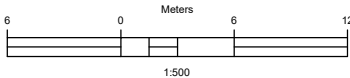
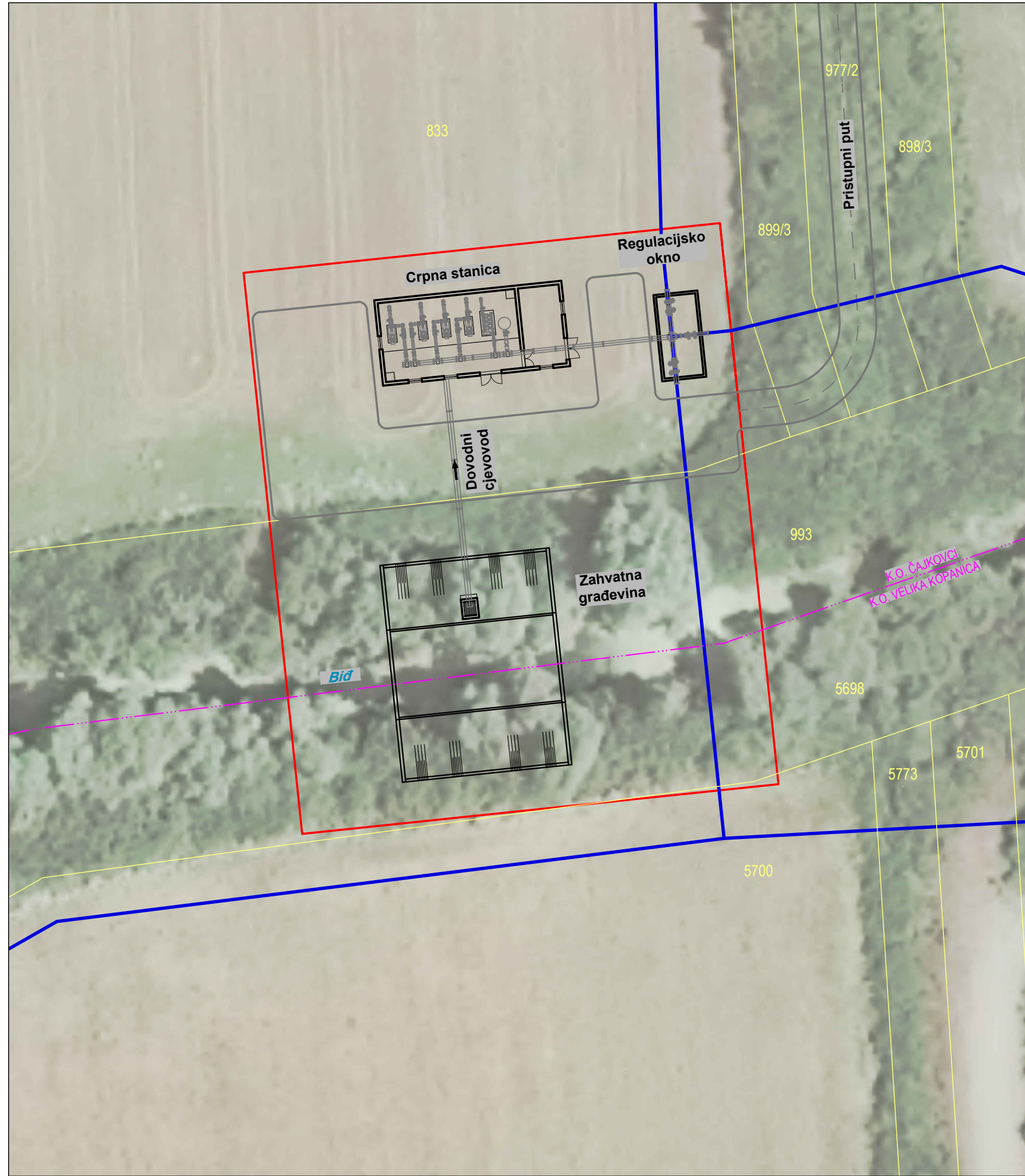
1:10 000

Br. prikaza:

1.2.

List:

1



VODOPRIVREDNO-PROJEKTNI BIRO d.d.

Podnositelj zahtjeva:

BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA , 35 000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV, br. 1

Projekt:

SUSTAV NAVODNJAVANJA BID

Zahvat u prostoru:

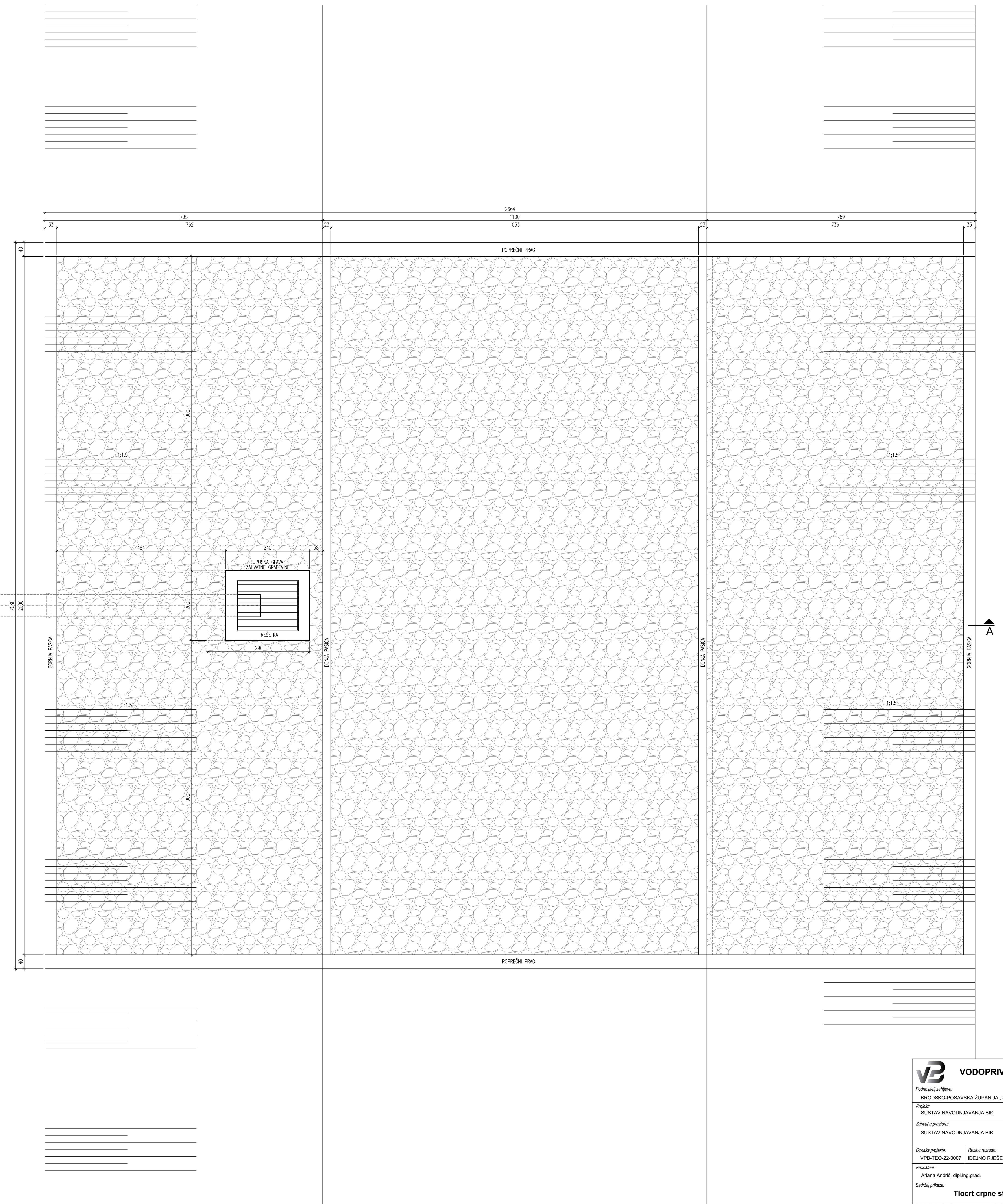
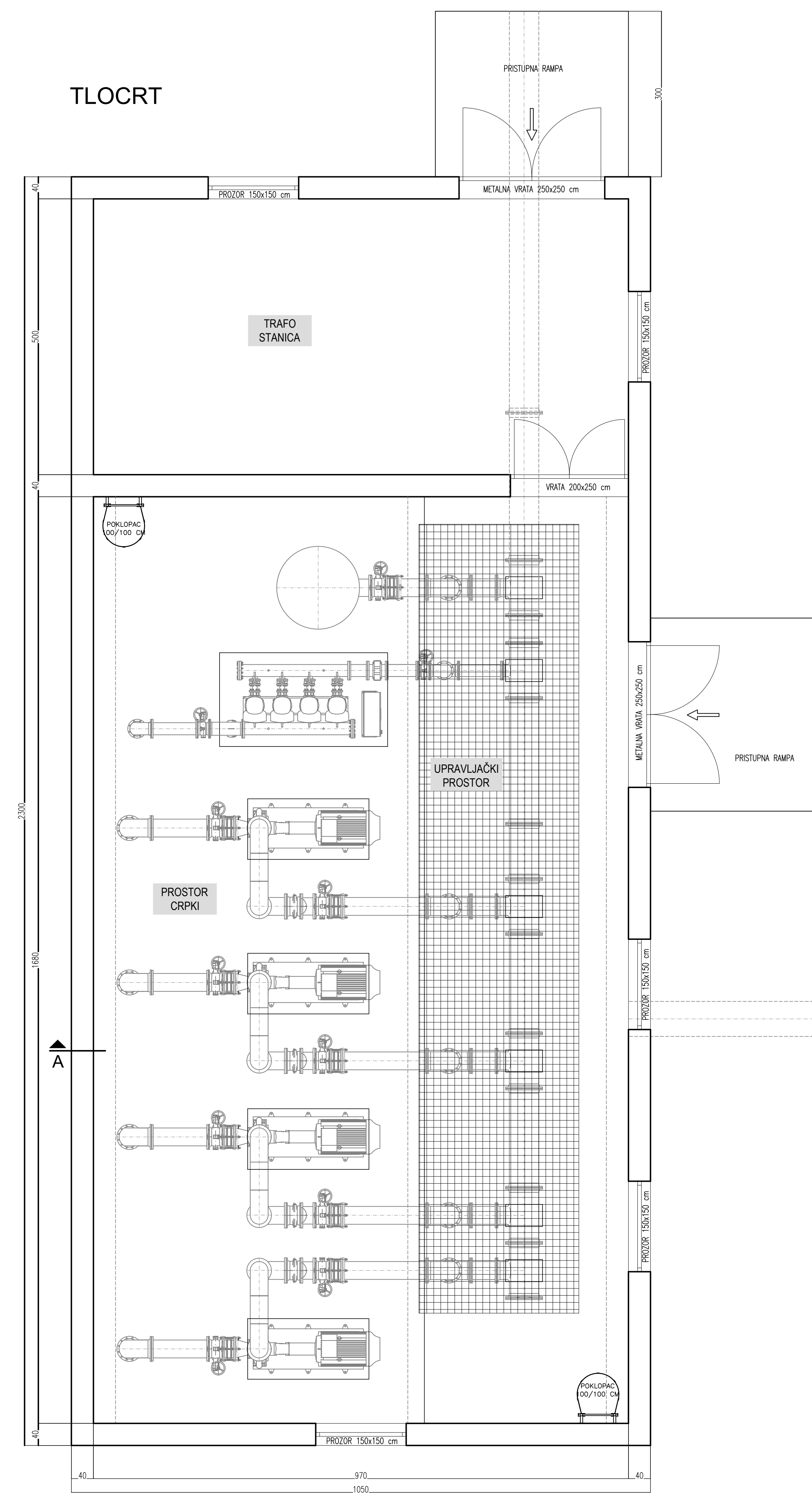
SUSTAV NAVODNJAVANJA BID

Oznaka projekta: VPB-TEO-22-0007	Razina razrade: IDEJNO RJEŠENJE	Strukovna odrednica: ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA	R. br. mape: 1
Projektant: Enes Obarčanin, dipl.ing.građ.		Prikaz izradio: Ivan Žaja, mag.ing.aedif.	

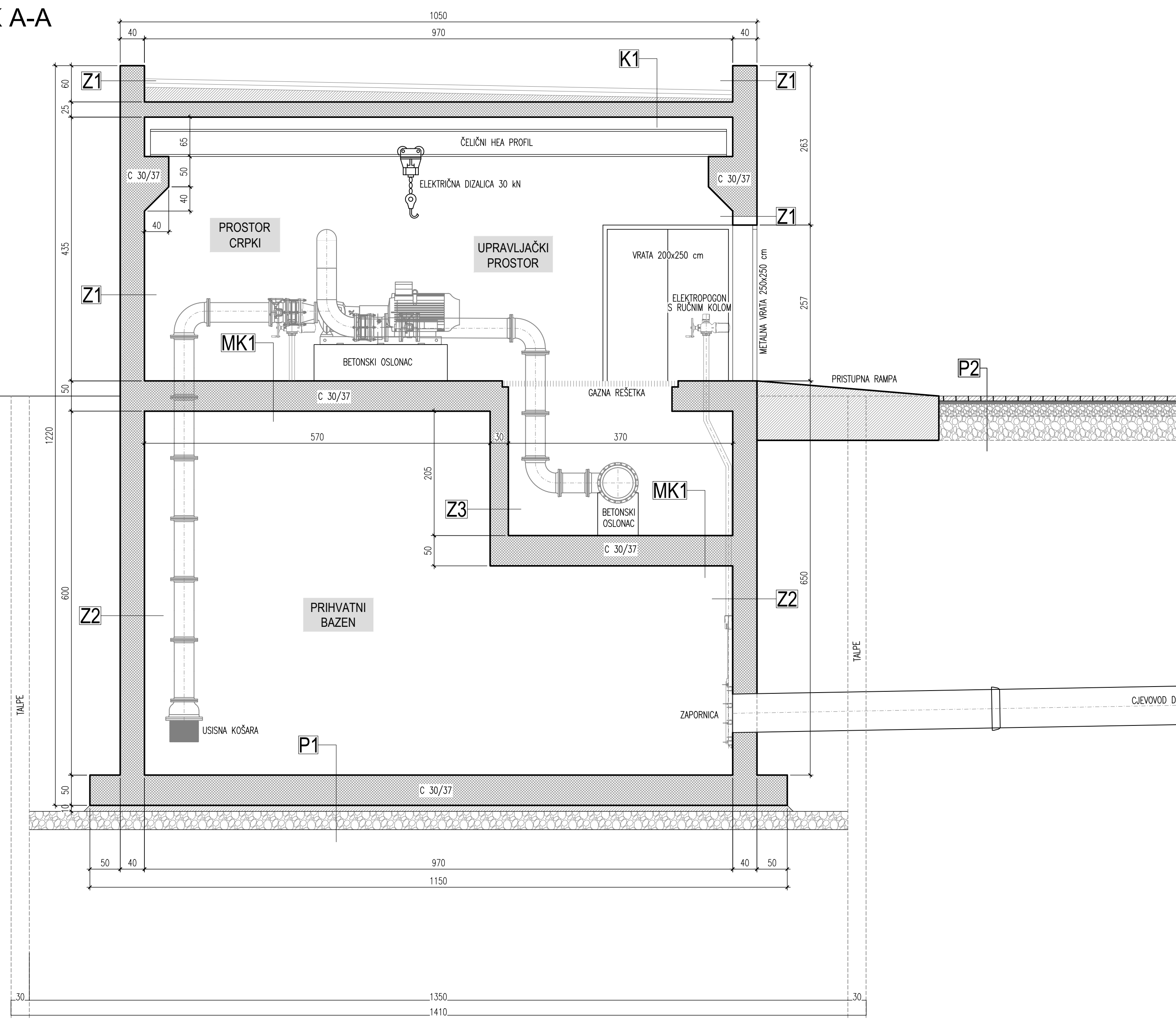
Sadržaj prikaza:

Mikrolokacija crpne stanice Bid

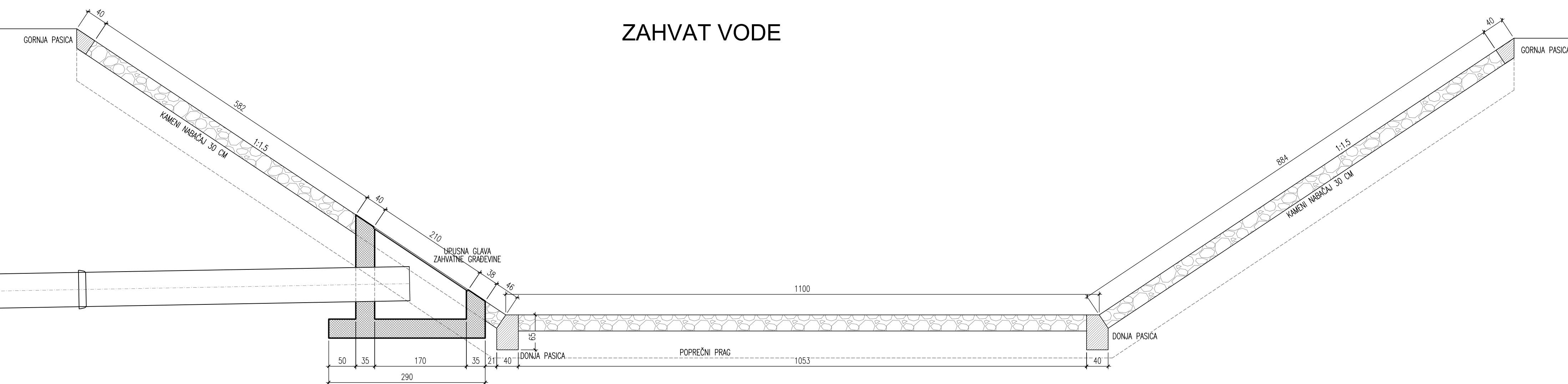
Mjesto i datum izrade: Zagreb, prosinac 2022.	Br. izmjene: 0	Mjerilo: 1:500	Br. prikaza: 1.3.	List: 1
---	--------------------------------------	--------------------------------------	---	-------------------------------



PRESJEK A-A



SLOJEVI

[illegible]

ZAHVAT VODE

 VOĐOPRIVREDNO-Projektni biro d.d.				
Podnostitelj zahvalnice:				
BRODSKO-POSAVSKA ŽUPANIJA , 35 000 Slavonski Brod, Petra Krešimira IV. br. 1				
Projekt:				
SUSTAV NAVODNJVANJANJA BID				
Zahval u prostoru:				
SUSTAV NAVODNJVANJANJA BID				
Oznaka projekta:		Razina razrade:		R. br. mape:
VPB-TEO-22-0007		IDEJNO RJEŠENJE		1
Projekatent:		Strukovna odobrenica:		
Enes Občanin, dipl.ing.grad.		ELABORAT ZAŠTITE OKOLIŠA		
		Prikaz izrade:		
		Ivan Zaja, mag.ing.aedif.		
Sadržaj prikaza:				
Poprečni presjek crpne stanice Bid i zahvatne građevine				
Mjesto i datum izrade:	Br. izmjene:	Mjesec:	Br. prikaza:	List:
Zagreb, prosinac 2022.	0	1:50	2.2.	1